

# Les transports



La Méditerranée a toujours été un espace d'échanges et de forte mobilité. Formidable instrument de libération (à travers le développement de la motorisation individuelle) et de développement économique<sup>1</sup>, les transports exercent en même temps des pressions toujours croissantes sur l'environnement : consommation d'espace par le développement des infrastructures, dégradation de la qualité de l'air via les émissions polluantes dans l'atmosphère, nuisances sonores, rejets de polluants dans le milieu marin, mortalité routière, etc.

Cette contradiction de fond a une résonance toute particulière en Méditerranée compte tenu des spécificités de cette région. L'étroit espace littoral se retrouve en effet strié d'infrastructures qui ouvrent la porte à sa totale artificialisation, les cités méditerranéennes mal adaptées à l'automobile perdent leur qualité de vie, les cols et les vallées deviennent des couloirs à camions et la mer elle-même voit son intégrité environnementale et son attractivité touristique mises en péril par les pollutions accidentelles ou volontaires d'un trafic maritime qui est à la fois régional et mondial. C'est donc bien toute l'identité même de l'espace méditerranéen qui se voit directement menacée par le développement des transports.

Alors que d'autres régions du monde commencent à prendre la mesure de cette contradiction (comme l'UE), le développement des chaînes de transport, à travers la libéralisation des échanges commerciaux, se fait en Méditerranée du Sud et de l'Est sans la mise en place des indispensables instruments régulateurs environnementaux et sociaux.

La prospective tendancielle du Plan Bleu à 2025, développée ci-après dans le *scénario de base*, révèle une croissance des transports terrestres et maritimes fortement structurée par les besoins du commerce et du tourisme. Elle montre surtout de très lourds impacts sur les espaces et l'environnement méditerranéens, malgré de substantiels progrès technologiques et un embryon de partenariat régional Nord-Sud.

Une telle évolution est loin d'être inéluctable. La Méditerranée pourrait en effet s'engager dans un scénario alternatif permettant, pour une augmentation des trafics légèrement inférieure à celle du scénario de base, des gains substantiels en termes d'impacts environnementaux et sociaux. Pour réussir ce nécessaire changement de scénario, les Méditerranéens devront adopter une démarche plus intégrative qui devra réussir à combiner :

- la rationalisation environnementale des taxes et des subventions en matière de transports et la promotion de modes alternatifs à la route pour le transport terrestre,

- l'application effective des conventions internationales en matière de sécurité maritime et un véritable partenariat régional fondé notamment sur le concept de corridor multimodal euroméditerranéen.

Alerter sur les risques du scénario tendanciel, donner un ordre de grandeur des gains d'un scénario alternatif et explorer les pistes pour y parvenir constituent les trois objectifs de ce chapitre.

## 1. Une explosion de la mobilité qui profite au secteur routier

Dans une première approche, on peut être tenté d'appréhender la question de la mobilité à travers des indicateurs traditionnels de l'analyse de la dynamique des transports (les taux de motorisation par exemple) et de manière globale (tous flux confondus). Mais, du point de vue des impacts environnementaux et de l'analyse économique, ce sont bien les trafics par modes (avion, route, mer, rail) qu'il faut distinguer. De plus, la logique de la répartition modale est sensiblement différente selon la nature des trafics envisagés : intérieure, internationale ou flux maritimes intercontinentaux. En effet, l'intensité des flux, leur périodicité, les volumes concernés ont une influence directe sur le mode choisi. Surtout, elle est fondamentalement différente selon qu'on raisonne en termes de voyageurs ou de marchandises. Ce sont donc les trafics voyageurs, d'une part, et marchandises, d'autre part, désagrégée en termes géographiques, qui sont analysés dans le paragraphe qui suit.

Les données recueillies sur la période 1970-2000 révèlent :

- une augmentation de la mobilité très supérieure à celle de l'économie et de la démographie, largement dominée par la route pour le terrestre et par le trafic de transit pour le maritime ;

- une polarisation accrue du trafic sur certains points de passage (les passages routiers à travers les Alpes et les Pyrénées, les plates-formes de correspondance aériennes et maritimes notamment).

### Les trafics voyageurs

L'évolution des *trafics voyageurs*, tous modes confondus, doit être analysée avec précaution car les données communiquées par les pays mélangent souvent les trafics international et national. En outre, elles restent lacunaires, notamment dans le domaine rou-

tier. Les données de trafic voyageurs sont disponibles pour la période 1970-2000 pour tous les pays et pour les modes aérien et ferroviaire. Par contre, les données de trafic routier 1970-2000 ont dû être estimées par le Plan Bleu pour certains pays pour lesquels seul le parc de véhicules est connu.

Malgré ces difficultés, on peut se rendre compte facilement du lien entre le niveau de l'activité économique et le trafic : plus un pays est riche, plus le trafic voyageurs est important. Ainsi, les trafics des quatre pays méditerranéens membres de l'UE (France, Italie, Espagne et Grèce, désignés « UE-Med 4 » dans cet ouvrage <sup>2)</sup> représentaient 67 % de l'ensemble du trafic passagers du bassin méditerranéen en 2000 (figure 1). De plus, l'évolution des trafics reflète les événements politiques et économiques qui ont marqué le bassin. Les guerres ont induit des baisses considérables de trafic dans l'Est adriatique et au Liban. Inversement, l'explosion du trafic voyageurs en Turquie apparaît comme une conséquence de la forte croissance économique du pays.

D'une façon générale, on constate aussi que le trafic voyageurs (tous modes confondus hors maritime) a augmenté beaucoup plus vite (4,9 % par an entre 1970 et 2000) que la démographie (1,4 % par an sur la même période) et l'économie (2,9 %) aussi bien dans les pays du Nord de la Méditerranée ou PNM (0,5 % pour la démographie et 2,7 % pour l'économie contre 4,4 % pour le trafic) que dans les pays du Sud et de l'Est de la Méditerranée ou PSEM (2,4% pour la démographie, 4,6 % pour l'économie contre 6,6 % pour le trafic).

Bien que la plupart des données disponibles ne distinguent pas le trafic voyageurs interne du trafic voyageurs international, il importe de les distinguer car ils recourent à des modes de transports différents. Pour cela, le rapport entre les parcs automobiles

Figure 1 – Trafic voyageurs (aérien, ferroviaire et routier), 1970-2000



Sources : Instituts statistiques nationaux, IRF, UIC, OACI.

## Six enjeux de développement durable

et les trafics qu'ils induisent a été calculé pour les pays méditerranéens dans lesquels ces données sont disponibles et extrapolé aux pays à géographie et économie similaires où seul le parc automobile est connu (par exemple, pour le trafic de voitures particulières pour les pays de l'Est adriatique, on a utilisé la valeur du coefficient serbe, pour Monaco, la valeur française...).

### Les trafics voyageurs intérieurs : prépondérance du routier

La hausse générale des *taux de motorisation* (4,1 % par an sur la période 1984-2000, 3,8 % par an dans les PNM et 4,5 % par an dans les PSEM) laisse supposer une utilisation accrue de l'automobile au détriment du rail.

Cette hausse des taux de motorisation a été supérieure de 32 % aux projections tendanciennes du Plan Bleu 1989 dans l'UE et inférieure de 18 % pour la zone Est adriatique, Turquie, Malte et Chypre, de 172 % pour le Maghreb et de 166 % pour le Machrek.

Dans les pays qui suivent régulièrement l'évolution de leurs *trafics automobiles* (Espagne, France, Italie, Grèce, Monaco, Serbie-et-Monténégro, Albanie et Turquie), les données confirment ces tendances (3,7 % par an pour le trafic routier sur la période 1984-2000, 2,7 % par an pour le trafic ferroviaire voyageurs). Cette préférence accordée à l'automobile se traduit par une répartition modale très favorable à la route (figure 3).

Malgré la domination de la route, *le rail* continue à jouer un rôle notable, essentiellement en Égypte (47,3 % des déplacements intérieurs en 1999) et dans les pays de l'Est adriatique (23 % la même année).

*Le maritime* joue également un rôle important en Italie, en Grèce et en Espagne (où la part des trafics internes dépasse 50 % des mouvements maritimes de passagers en 2000).

*L'aérien* en revanche n'est significatif qu'en France et en Espagne (5 % en 1999).

Les raisons de ces évolutions sont multiples mais elles tiennent essentiellement :

Figure 3 – Répartition modale du trafic interne voyageurs dans les pays méditerranéens, 1999



Source : Motorstat 2002 ; UIC 2000 ; OACI 2000.

Dans ce diagramme, on a considéré que l'intégralité du trafic ferroviaire était interne et que 20 % des trafics routiers d'Espagne, de France, d'Italie et de Monaco et 10 % pour les autres pays étaient des déplacements internationaux.

- aux évolutions démographiques et sociétales : la taille des ménages diminue, le taux de motorisation augmente, on assiste donc mécaniquement à une envolée de la mobilité automobile ;

- à l'étalement urbain : les villes s'étendent considérablement et éloignent les unes des autres les principales fonctionnalités de la vie quotidienne (résidence, travail, loisirs, etc.). Ainsi, dans la plupart des grandes villes des pays méditerranéens, il faut actuellement en moyenne une demi-heure pour se rendre de son domicile à son travail (cf. chapitre Espaces urbains) <sup>3</sup>.

### Les trafics voyageurs internationaux

On ne dispose pas de statistiques actualisées origine-destination pour les trafics maritime et routier. C'est pourquoi les don-

Figure 2 – Parc automobile dans les pays méditerranéens, 2002



Source : Motorstat 2002, IRF.

nées présentées dans ce paragraphe représentent les mouvements par pays, toutes origines et destinations confondues. Les moteurs de ces déplacements sont le tourisme et les migrations (cf. partie 1). Le trafic est donc composé essentiellement de flux aériens et secondairement de flux maritimes.

### Le trafic aérien

Le tarif aérien s'accroît fortement dans les pays méditerranéens (7,3 % par an sur la période 1984-2000), même si cette croissance est inférieure à celle de l'UE.

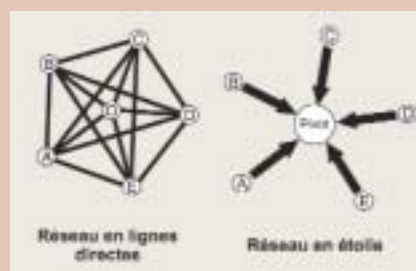
Le lien entre transport aérien, tourisme et mouvements d'émigration est évident pour les pays méditerranéens. En 2001, plus de 102 millions de passagers, arrivées et départs confondus, sont passés par les aéroports des pays méditerranéens non UE. Ce trafic a été très concentré : ainsi, sept pays ont vu leur principal aéroport concentrer 75 % de ce trafic. Ce sont les liaisons d'une part touristiques et d'autre part pays d'émigration/pays d'immigration qui constituent la quasi-totalité des vols (figure 4).

La libéralisation et la déréglementation du transport aérien expliquent la baisse des prix et la forte concentration intervenue dans ce secteur. Mais en Méditerranée, elle a fortement contribué au développement du tourisme de masse et à l'équipement d'aéroports de grandes dimensions dans les destinations touristiques (Palma, Antalya, Malte, Chypre, Djerba...). Elle favorise aussi une polarisation du trafic sur des aéroports à « plate-forme de correspondance » ou « hubs » (Palma, Nice, Malte par exemple).

Cette polarisation a deux conséquences essentielles :

- Une planification à long terme plus difficile des investissements aéroportuaires car le trafic d'un hub n'est pas exclusive-

### Encadré 1 – Le système hub



Source : J. Pavaux, *Le Transport aérien à l'horizon 2020 : éléments de réflexion prospective*.

Le contrôle d'un hub (ou réseau en étoile) renforce, par rapport au réseau en lignes directes, considérablement le pouvoir du transporteur qui s'y est implanté, en ce sens qu'il est très difficile, pour un concurrent potentiel, de pénétrer sur un réseau en étoile, aussi bien sur un rayon que sur une ligne « transversale » joignant 2 villes périphériques (telles que A et C sur la figure ci-dessus).

ment déterminé par des facteurs locaux. Il dépend essentiellement de la constitution des réseaux des compagnies et est souvent sans rapport avec le pouvoir de génération de trafic de la région desservie par l'aéroport. Cela aboutit à l'implantation et au développement d'aéroports sans aucun rapport avec les politiques nationales d'aménagement du territoire, lorsque celles-ci existent.

Figure 4 – Trafics aériens PSEM-CE, les principales liaisons régulières en 2001



Source : Airport International Council, 2002.

## Six enjeux de développement durable

- Un encombrement accru de nombreuses plates-formes. En effet, la concentration du trafic entre un ou deux transporteurs sur une plate-forme de correspondance tend à renforcer le trafic des heures de pointe car, dans ces conditions, le trafic de pointe tend à comprendre une part prépondérante de passagers en correspondance. Ainsi, la cadence et le volume des vols avec leur cortège de nuisances sonores et polluantes tendent à augmenter dans des proportions importantes.

### Le trafic maritime

Après une phase de relative stagnation dans les années 1980, le trafic maritime a connu une augmentation nette depuis le début des années 1990 dans les pays méditerranéens de l'UE (à l'exception de la France). Dans les PSEM où il a encore une importance modeste (il représente un peu moins de 5 % du trafic des PNM en 2000), sa croissance est néanmoins spectaculaire (5,5 % par an sur la période 1985-2000 contre 1,3 % par an pour les PNM sur la même période).

Globalement, pour l'ensemble de la région, la croissance du trafic maritime voyageurs reste cependant largement inférieure à celle des PIB (1,5 % par an contre 2,7 % pour les PIB).

### Les autres modes de transports pour le trafic international de voyageurs

Le rail ne joue pas un rôle important au niveau international, du fait l'absence de maillage, même entre France, Espagne et Italie. Quant aux *voitures particulières*, elles jouent un rôle transfrontalier notable pour le tourisme entre l'Espagne et la France, et dans une moindre mesure entre l'Italie et la France, mais l'absence de données interdit de préciser le poids qu'elles représentent dans le trafic international de voyageurs.

### Encadré 2 – Les navires à grande vitesse

L'analyse des données relatives au transport de passagers dans certains pays méditerranéens (Malte, Croatie, Liban, Albanie, Israël par exemple) révèle qu'en termes de transport passagers, le mode maritime a progressé à peu près aussi rapidement que le mode routier entre 1984 et 2000 (dans les pays cités plus haut 9,5 % par an pour le maritime contre 11,5 % pour la route). Une grande partie de cette vitalité du transport maritime côtier est attribuée aux navires à grande vitesse (NGV) qui ont permis de diminuer de moitié le temps nécessaire à la desserte maritime de nombreux points de la côte dalmate ou encore la traversée du canal d'Otrante.

Certains y voient la fin du relatif isolement des îles méditerranéennes et la perspective d'un changement modal aérien/maritime sur les liaisons court-moyen courrier. Celle-ci paraît cependant peu réaliste. Elle semble également peu souhaitable du point de vue de l'environnement et de la sécurité maritime.

*Peu réaliste* car la rentabilité d'exploitation de ces navires est extrêmement sensible au niveau du prix du pétrole, compte tenu de la puissance des moteurs requis pour atteindre des vitesses de l'ordre de 40 nœuds. Le coût très élevé de la vitesse restreindra l'essor des NGV dans le domaine du transport de marchandises. Selon de nombreux experts, l'utilisation des NGV restera limitée à la desserte touristique des grandes îles pour une clientèle ciblée de touristes prêts à payer un prix majoré, qui tiennent à voyager avec leur propre voiture et craignent les longues traversées sur les transbordeurs classiques.

*Peu souhaitable* car ces bateaux continuent à soulever un certain nombre de problèmes de sécurité et de protection de l'environnement non résolus à ce jour, en particulier l'augmentation des collisions entre les bateaux et les cétacés.

Figure 5 – Trafics voyageurs portuaires, 1985-2000



Sources : Eco-Mar, Eurostat, *Journal de la Marine marchande*.

Les données ne sont pas exprimées en voyageurs-km puisqu'on ne dispose pas de matrice origine-destination sur la fréquentation des routes maritimes. Il n'est pas tenu compte du trafic de transit à cause de l'absence de données. Par souci de comparaison avec les données du trafic terrestre, ce sont les statistiques nationales qui sont prises en compte incluant donc les trafics des ports non méditerranéens de France, du Maroc, d'Espagne, de Turquie et d'Égypte.

### Les trafics marchandises

Le *trafic marchandises* tous modes confondus (aérien, routier, ferroviaire) sauf maritime, comme celui des voyageurs, a crû plus vite que l'économie et la démographie (3,8 % par an entre 1970 et 2000 pour l'ensemble de la Méditerranée, 3,2 % pour les PNM, 6,4 % pour les PSEM). Il reflète (de manière encore plus évidente que le trafic passagers) les disparités de niveau de vie (la France, l'Espagne, l'Italie et la Grèce représentent à elles seules 71 % du trafic) et les évolutions politiques et économiques (cf. en particulier le taux d'accroissement annuel moyen du trafic en Turquie entre 1970 et 2000 : 6,8 %).

À l'image de la route et de l'aérien, la croissance du *trafic fret maritime* a été plus rapide que celle du PIB : 4% par an entre 1985 et 2000 pour l'ensemble de la Méditerranée, 4,7 % pour les PNM, mais seulement 3 % pour les PSEM). Comme pour les trafics passagers, il importe de distinguer les trafics intérieurs, dominés par la logique de la croissance du PIB, et les trafics internationaux complètement dépendants des flux commerciaux.

Alors que les trafics intérieurs sont de plus en plus dominés par le routier dans tous les pays (malgré une résistance du rail dans certaines zones), le trafic international recoupe trois flux distincts liés aux flux commerciaux : l'échange entre les pays UE-

Figure 6 – Trafic marchandises (aérien, routier et ferroviaire), 1970-2000



Sources : Instituts statistiques nationaux, IRF, UIC, OACI.

Le trafic routier a été évalué sur les mêmes bases que le trafic routier voyageurs.

Figure 7 – Trafic fret maritime, 1985-2000



Sources : Eco-Mar, Med-Trans, *Journal de la Marine marchande*, Annuaire statistique des Nations unies.

Pour les mêmes raisons que pour le trafic voyageurs, le trafic des ports non méditerranéens est pris en compte. Le trafic de transit (mer Noire et liaisons sans escale Suez-Gibraltar) a été calculé en supposant que le rapport trafic transit/trafic global constaté par le Plan Bleu 1989 restait constant. Il n'existe en effet pas de travail actualisé aboutissant à la quantification des trafics sur les grandes routes maritimes empruntées en Méditerranée.



même, croissante avec la croissance de l'activité économique. Pourtant, malgré ce succès relatif du ferroviaire, la route s'est imposée dans chaque pays.

En Espagne, même si les investissements ferroviaires sont devenus importants récemment, il y a eu un effort sans précédent durant la décennie 1980-1990 de réalisation d'un réseau autoroutier complet. En Grèce, où l'extension du réseau ferroviaire est limitée par des contraintes physiques, les investissements routiers sont importants, bien que le réseau soit loin d'être achevé. En France et en Italie, les réseaux autoroutiers sont plus anciens même si leur maillage est toujours complété ou leur capacité adaptée.

Pour l'ensemble de ces pays de l'Europe du Sud, il en résulte une situation routière devenue critique avec l'accroissement de la congestion et de la pollution, et plus particulièrement sur le pourtour de la côte méditerranéenne où les investissements routiers sont devenus très difficiles. Le trafic local de marchandises se superpose à un trafic national à plus longue distance, l'ensemble du trafic de marchandises entrant lui-même en concurrence avec le trafic routier de voyageurs qui se concentre sur les mêmes artères ou les mêmes zones.

Dans les autres pays de la Méditerranée, les mêmes types de mécanismes sont à l'œuvre : la flexibilité du transport routier reste la réponse la plus facile et rapide aux besoins de la croissance économique, sans que des solutions rationnelles sur le plan de l'organisation logistique des flux ne soient très développées. À titre d'exemple, les deux premiers comptages officiels réalisés en Syrie en 1993 et 2000 révèlent une croissance du trafic routier sur certaines sections de l'autoroute Lattaquié-Damas supérieure à 80 % pour cette période avec des flux journaliers avoisinant les 6 000 camions/jour entre Lattaquié et Homs en 2000<sup>5</sup>. Le recours à des modes alternatifs est limité et ne peut exister que ponctuellement en fonction de l'existence d'une ligne ferroviaire donnée ou d'une voie d'eau, comme cela peut être le cas pour le Danube ou la Sava dans les pays de l'Est adriatique. La Syrie a ainsi pu enregistrer une progression annuelle moyenne de 9,5 % du fret ferroviaire sur la période 1970-2000. Celle-ci, dans la même période, n'a été que de 3 % en Israël, de 1,8 % en Turquie et de 1,3 % en Tunisie.

Mis à part les pays UE-Med 4 et les pays de l'Est adriatique où des travaux très importants restent à réaliser, il n'y a pas véritablement de réseau ferroviaire digne de ce nom en Méditerranée. Le rail ne peut s'y développer que progressivement, en recherchant au mieux les opportunités sur les espaces nationaux, voire régionaux, entre pays voisins, et ceci en liaison avec les modes maritime et routier. L'interconnexion ferroviaire en Méditerranée ne pourra s'opérer qu'à très longue échéance, même si dans certaines zones le rail pourrait apporter des réponses efficaces comme, par exemple, le franchissement des Alpes ou des Pyrénées.

Reste le mode *maritime* intérieur pour la desserte des façades méditerranéennes, voire dans certains cas la recherche d'itinéraires alternatifs moins encombrés à l'intérieur des terres. L'une et l'autre n'ont pas, jusqu'à aujourd'hui, donné lieu à des développements significatifs.

### Le trafic marchandises international

Résultant des flux commerciaux internationaux, le trafic marchandises international se fait essentiellement par les voies maritimes et routières, lesquelles ont enregistré une forte croissance

**Figure 8 – Répartition modale du trafic fret intérieur (hors maritime) dans les pays méditerranéens, 1999**



Sources : UIC et OACI 2000, instituts statistiques nationaux.

On a déduit la part externe du fret routier du rapport (importations + exportations)/PIB.

depuis 30 ans (4,9 % par an pour le routier au cours de la période 1970-2000, 4 % pour le maritime) contrairement au fret ferroviaire (-0,1 %). L'aérien, avec 10,6 % par an pour cette même période, enregistre le plus fort taux de progression mais représente une part relative encore très faible (figure 9).

Dans l'analyse du trafic fret international ci-après, il y a lieu de distinguer le transport entre les pays UE-Med 4 et le transport entre l'UE et les PSEM, qui montrent l'un et l'autre une faible compétitivité du transport terrestre. Par ailleurs, il y a lieu d'insister sur le commerce maritime de transit par la mer Méditerranée.

### Le commerce au sein des pays UE-Med 4

S'agissant de pays qui représentent une part majeure de la valeur ajoutée produite et échangée en Méditerranée, les flux correspondants sont particulièrement importants et se localisent essentiellement entre l'Espagne, l'Italie et la France, même si les échanges de la Grèce avec ces 3 pays se sont affirmés ces dernières

**Figure 9 – Répartition modale du trafic fret international (hors maritime) dans les pays méditerranéens, 1999**



Sources : UIC et OACI 2000, instituts statistiques nationaux.

Pour distribuer le fret routier entre international et national, la même méthode a été appliquée que pour le trafic national fret.

années. Le mode routier est prédominant (71 % des échanges en 1998) (figure 10).

Les statistiques au sein de l'UE montrent une croissance rapide des échanges qui se réalisent majoritairement par route, même si la part du rail entre la France et l'Italie représente environ 25 % des échanges terrestres entre ces deux pays. Les échanges maritimes sont loin d'être négligeables en tonnage mais se limitent surtout à certains produits pondéreux (encadré 4).

La contribution du transport bimodal mer/route a été par contre beaucoup plus significative pour les échanges extérieurs de la Grèce, à la suite de la fermeture des routes de transit à travers l'ancienne Yougoslavie durant les conflits. Ces chaînes inter-modales semblent s'être imposées et se sont maintenues après la fin des hostilités. Cette nouvelle tendance se voit confirmée par la progression spectaculaire du trafic maritime en Grèce (6,8 % par an sur la période 1984-2000) et par l'effondrement concomitant du rail dans les pays de l'Est adriatique (-17,9 % par an sur la période 1984-2000 en Albanie, -12,6 % en Serbie-Montenegro entre 1990 et 2000, -11,5 % en Croatie et -4 % en Slovénie).

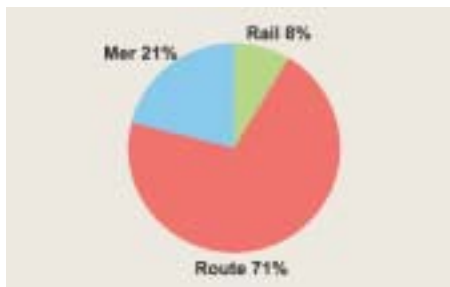
### Le commerce entre l'Union européenne et les autres pays méditerranéens

En volume, comme en valeur, le commerce entre l'UE et les autres pays méditerranéens est beaucoup moins important que les échanges entre les pays méditerranéens de l'UE. Il est néanmoins en pleine croissance (cf. partie 1) et dominé par le mode maritime. Cette croissance pourrait toutefois à terme être menacée par le manque de rapidité et d'efficacité des chaînes de transport des PSEM, notamment par rapport à celles des pays d'Europe centrale et orientale.

Les situations sont très variées et très fortement marquées par les affinités anciennes existant entre les pays. Deux zones (ou ensemble de pays) méritent d'être distinguées :

- *Les échanges de l'UE avec le Maghreb* fortement polarisés entre l'Espagne et le Maroc d'une part, la Tunisie et l'Italie d'autre part, les échanges de la France apparaissant mieux distribués, même si l'Algérie y trouve une place privilégiée. Ces échanges sont très marqués par quelques produits pondéreux (engrais et produits chimiques pour le Maroc et la Tunisie, pétrole et gaz pour

**Figure 10 – Répartition modale des échanges commerciaux intra-Europe du Sud, 1998**



Source : Comext.

### Encadré 4 – Les trafics à travers les Alpes et les Pyrénées

Entre 1990 et 2000, le volume global des échanges entre l'Espagne et la France à travers les Pyrénées s'est accru de 80 % et celui entre la France et l'Italie à travers les Alpes de 33 %.

Bien que tous les modes de transport aient bénéficié de cet accroissement (route : +140 % entre la France et l'Espagne, +77 % entre la France et l'Italie ; mer : +41 % entre la France et l'Espagne ; rail : +32 % entre l'Espagne et la France et +13,5 % entre la France et l'Italie), la route a absorbé 80 % de cette croissance pour le trafic transpyrénéen et 77 % pour le trafic transalpin.

En 2000, la répartition modale était la suivante :

- échanges transpyrénéens : 150,6 millions de tonnes dont 80 pour la route, 66 pour la mer et 4,6 pour le rail, soit 53 % pour la route, 43 % pour la mer et 4 % pour le rail ;
- échanges transalpins : 51 millions de tonnes dont 49,8 pour la route et 10,2 pour le rail, soit 79 % pour la route et 21 % pour le rail.

En termes de trafic, cela signifie, pour les habitants des vallées pyrénéennes, une augmentation *du nombre de poids lourds* franchissant les cols du Perthus et du Bariatou de 130 % sur les 10 dernières années (moyenne journalière en 2000 : 9 500 poids lourds au Perthus et 7 500 au Bariatou) et pour ceux de la Riviera et des vallées alpines une croissance de 47 % répartie entre les tunnels du Fréjus, de Montgenèvre et de Vintimille (moyenne journalière en 2000 : 326 poids lourds au Montgenèvre, 2 900 à Vintimille et 4 254 au Fréjus).

Cette progression continue des trafics routiers a amené les gouvernements français, italien et espagnol à étudier des alternatives :

- Côté transalpin, la mise en service à l'horizon 2015 de la ligne ferroviaire Lyon-Turin et la mise à double voie des 45 km à voie unique subsistant en Ligurie seront loin de satisfaire les besoins croissants de mobilité ferroviaire. Dans cette perspective, un projet de nouvelle ligne à grande vitesse (GV) a été sérieusement évoqué lors des derniers sommets franco-italiens.

- Côté pyrénéen, la rencontre franco-espagnole d'octobre 2001 a décidé la création de 2 groupes de travail, l'un sur le cabotage maritime, l'autre sur le développement du fret ferroviaire à moyen et long termes. Dans le scénario à 20 ans envisagé, celui d'un doublement du volume de marchandises transportées, les 100 à 120 millions de tonnes supplémentaires auraient à se redistribuer à raison de 20 % sur le mode ferroviaire et de 25 à 30 % sur le mode maritime.

À la lumière de ces analyses, une réflexion a été engagée sur les infléchissements et développements à apporter aux schémas d'infrastructures de transport dont les derniers engagements avaient porté sur la réalisation du tunnel routier du Somport (accord franco-espagnol d'avril 1991) et celle de la ligne GV-transport combiné du versant Méditerranée.

Dans l'un et l'autre cas, la question de la valorisation des traversées existantes mais non exploitées pour le fret (Pau-Saragosse et Nice-Cuneo) est récurrente mais non tranchée par les autorités concernées.

Source : Observatoire franco-espagnol des trafics dans les Pyrénées et Office fédéral du développement territorial de la Confédération helvétique.

l'Algérie). Pour les marchandises générales, dans la partie occidentale, le transport routier avec le Maroc a fortement augmenté, avec un passage par le détroit de Gibraltar et souvent même un transit terrestre routier remontant plus au Nord à travers les Pyrénées vers d'autres pays européens. L'alternative routière au transport maritime n'est pas pour autant très développée. La tendance est plutôt au développement d'un *trafic roulier* pour les marchandises (c'est-à-dire au chargement des camions sur les bateaux).

- *Les échanges entre l'UE et l'Orient méditerranéen.* La Turquie a connu une forte phase d'expansion, qui s'est traduite par une intensification des échanges avec l'UE. Les autres pays de la Méditerranée centrale et orientale, l'Égypte, le Liban et Israël ont aussi un fort taux d'échanges avec l'Europe même s'il est, en partie, contrebalancé par des flux importants avec les pays arabes ou d'Afrique ainsi qu'avec les États-Unis et les pays asiatiques.

Les échanges avec la Turquie peuvent se réaliser par voie terrestre ou maritime. Il faut noter le développement de *chaînes de transport intermodales* originales ayant recours, pour une large partie du trajet, à un transport maritime par roulier, comme le montre l'exemple d'une véritable tête de pont réalisée à Trieste pour assurer ces échanges et poursuivre l'acheminement par voie terrestre routière au sein de l'UE. Les échanges internationaux n'ont pas été véritablement rétablis avec les pays de l'Est adriatique mis à part la Slovénie. Le rail et la voie danubienne n'ont qu'un rôle limité.

### La sous-compétitivité des chaînes de transport terrestre

Ce « système » euroméditerranéen des transports de marchandises est donc caractérisé par un trafic maritime prédominant, un trafic routier international concernant principalement la Turquie et l'UE, et une part minime du rail. Il n'est pas à l'heure actuelle très compétitif en raison du faible volume du commerce UE-PSEM et de la lourdeur des chaînes de transport en matière d'opérations administratives et bancaires. Il coûte aussi cher au départ de Tunis d'envoyer une marchandise à Marseille que jusqu'à Rotterdam et plus cher, depuis l'Europe du Sud, d'envoyer un conteneur au Maghreb qu'au Japon ou aux États-Unis<sup>6</sup>. La mise en place du transport combiné à travers le développement d'aires portuaires sur les rives Nord et Sud a été, au début des années 1990, présentée comme une solution. Mais l'élargissement de l'UE vers l'Est a bouleversé ce type d'analyse et aujourd'hui la stratégie de renforcement de la compétitivité des chaînes de transport méditerranéennes semble passer par le renforcement des ports de l'Europe du Sud. Ceux-ci seraient les seuls à pouvoir bénéficier de l'explosion de la demande de trafic en Europe et par contrecoup pourraient relocaliser en Méditerranée un trafic qui naturellement (y compris pour les PSEM) a tendance à se concentrer sur le quart nord-est de l'Europe.

Même cette stratégie « modeste » est cependant regardée avec circonspection par de nombreux opérateurs car le marché des PSEM en tant que tel ne justifie et ne justifiera pas d'investissements importants en matière d'infrastructures de transport. Pour d'autres raisons (essentiellement l'amélioration des relations Nord-Sud intracommunautaires), des investissements sont programmés dans les ports de l'Europe du Sud qui pourront contribuer à un développement des liaisons méditerranéennes « courte distance ». Mais ils ne modifieront pas substantiellement la situation actuelle.

### Encadré 5 – Les difficultés logistiques d'un investisseur allemand en Tunisie, Leoni Tunisie

La société Leoni Tunisie SA est une filiale d'un groupe allemand spécialisé dans la fabrication de composants électroniques pour les constructeurs automobiles, notamment Daimler-Chrysler. Elle a été créée en 1977, emploie 2 400 personnes et investit chaque année en Tunisie plus de 3,5 millions d'euros.

La production à flux tendus contraint le système logistique de Leoni Tunisie à de très hautes performances. Pour cette raison, Leoni sous-traite tous ses besoins logistiques à un groupe international qui a une filiale en Tunisie pour lequel elle a calibré son cycle de production de telle manière que les camions de ce logisticien soient utilisés entre 95 et 98 % de leur capacité.

Un cycle complet de production incluant la logistique dure neuf jours et se décompose comme suit. Les matières premières et intermédiaires proviennent d'Europe, d'Asie et des États-Unis et sont regroupées au siège général de Leoni en Allemagne. Sept camions quittent l'Allemagne pour la Tunisie chaque semaine. Les remorques sont contrôlées par les douanes allemandes dans les locaux de Leoni et le logisticien en prend la charge dès ce moment-là. Il les conduit à Gênes ou à Marseille en 2 à 2,5 jours, puis les charge sans chauffeur dans un roulier qui les débarque au port de Radès entre 20 et 24 heures après. Là, les remorques sont reprises par des camions et livrées 2 à 3 heures après à Sousse. En 24 heures, les composants sont assemblés, vérifiés sur place par les douanes tunisiennes et renvoyés dès le lendemain pour le même voyage en sens inverse. Huit camions représentant entre 320 et 350 t de produits finis quittent la Tunisie chaque semaine. Leoni est d'autant plus satisfait de cette chaîne de transport qu'en tant qu'exportateur majeur pour la Tunisie, la société bénéficie d'un statut offshore pour ce qui concerne le montant des droits de douane et d'un traitement privilégié dans les ports tunisiens que nombre de petites sociétés lui envient.

Néanmoins, les exigences de la production « juste à temps » sont si élevées qu'elles menacent la position de la Tunisie. Au lieu du cycle actuel de neuf jours, les clients exigent maintenant six jours. Les processus internes de production ont été tellement rationalisés (notamment l'assemblage qui se fait en 24 heures) que les seuls gains de temps envisageables sont ceux que la logistique permet. Ainsi, en 2002, Leoni a préféré investir 12 millions d'euros en Roumanie et y créer 1 700 emplois plutôt que d'agrandir son installation à Sousse. Les motivations des dirigeants de Leoni n'ont pas été les salaires ou l'environnement politique (de ce point de vue, la Tunisie est plus compétitive) mais l'avantage logistique offert par la Roumanie. La localisation dans ce pays permet d'économiser un jour dans chaque sens et 1 000 euros par remorque. Selon les dirigeants de Leoni Tunisie, si la Tunisie n'est pas en mesure d'offrir des connexions aériennes ou maritimes plus rapides, son coût relativement bas de la main-d'œuvre ne suffira plus à préserver son attractivité pour les investisseurs étrangers.

Source: World Bank, *Transport Policies for the Euro-Mediterranean Free-Trade Area*, 2002.

## Six enjeux de développement durable

En dehors de l'amélioration de quelques points nodaux comme Algésiras-Tanger, Trapani-Tunis et Ighoumenitsa-Brindisi, on se borne généralement à préconiser une meilleure rentabilisation des infrastructures portuaires et des compagnies maritimes entre les deux rives. De plus, si des investissements en infrastructures constituent une condition indispensable au développement des trafics d'hinterland des ports, ils restent insuffisants en matière d'ef-

ficacité du système intermodal qu'ils sous-tendent. La capacité à accueillir efficacement des chaînes de transport de bout en bout (c'est-à-dire permettant à ces dernières d'être continues dans la qualité de service, d'être effectivement globales, d'être suffisamment rapides, de relever d'une tarification intégrée, etc.) et à irriguer les régions, à travers un maillage adapté et des connexions satisfaisantes avec les réseaux locaux, est difficile à réaliser.

### Encadré 6 – Le trafic maritime en Méditerranée

Les principales routes maritimes en Méditerranée sont dominées par trois passages : Gibraltar, Suez et le Bosphore. Les routes intraméditerranéennes les plus importantes sont celles reliant la Grèce à l'Égypte et la Libye à l'Italie.

#### Principales routes maritimes en Méditerranée



Source : Marine Policy, REMPEC, 2002.

À l'échelle mondiale, sur les 412 millions de tonnes de pétrole importées par l'Europe en 1999, 121 empruntent un trajet intraméditerranéen alors que 278 transitent via Gibraltar, Suez ou le Bosphore (les 13 millions restants représentant les échanges transatlantiques).

Il en est de même pour le trafic par porte-conteneurs qui s'élève à 1,560 million EVP (équivalent vingt pieds) pour l'intraméditerranéen en 1999 contre 8,025 pour les échanges Europe-Asie à travers Suez, Gibraltar ou le Bosphore.

#### Trafic maritime pétrolier, principaux mouvements interzones (en millions de tonnes métriques)



Source : IMO News, n° 3, 2000.

## Le commerce maritime de transit par la mer Méditerranée

La Méditerranée ne représente que 0,7 % de la surface mondiale des mers mais concentre 30 % du trafic mondial du commerce maritime et 20 à 25 % du trafic des hydrocarbures. Elle accueille des routes maritimes d'une importance stratégique majeure pour l'Europe et l'Amérique. La redistribution d'un commerce mondial en forte augmentation y joue un rôle croissant, à un point tel qu'aujourd'hui ces flux maritimes de transit représentent près de 40 % du trafic méditerranéen (encadré 6).

Dans les échanges de longues distances, le transport maritime a su bien s'adapter et a gardé ses parts de marché face à la route et à l'aérien avec cependant des difficultés de transit à travers les pays de l'Est adriatique dans les échanges entre l'UE, la Turquie et, au-delà, le Moyen-Orient et l'Asie centrale.

Le gaz et le pétrole représentent des échanges intraméditerranéens considérables (cf. chapitre Énergie). Par ailleurs, la zone reste une des principales régions de transit au monde aussi bien pour le pétrole que pour le trafic conteneurs. Les installations fixes portuaires de pétrochimie structurent jusqu'à maintenant les flux (cette donne pourrait évoluer avec les retombées de la crise au Proche-Orient et avec l'ouverture de voies terrestres d'acheminement des productions en provenance d'Asie centrale via la Turquie). Les échanges de produits chimiques de base ou de pondéreux agricoles, en volume, viennent juste après le gaz et le pétrole et génèrent eux aussi des filières spécifiques. Il en va de même pour le textile ou les produits frais du Sud vers le Nord.

Ce trafic maritime est de plus en plus « conteneurisé » (c'est-à-dire que les marchandises sont de plus en plus conditionnées dans des conteneurs et non plus stockées de manière individualisée à fond de cale). La « conteneurisation » s'est imposée en Europe dans les années 1970, puis sur les grands trafics Est-Ouest. On assiste à sa généralisation progressive. En 1999, le trafic entre l'Europe et l'Asie représente 8,025 millions d'EVP (équivalent vingt pieds). La conteneurisation s'attaque à tous les produits et fait disparaître, petit à petit, le transport conventionnel. Elle a entraîné une augmentation considérable de la taille des navires. En 1995, le plus gros porte-conteneurs pouvait embarquer 3000 à 3500 EVP et l'on commence à voir les premiers navires de 340 m de long embarquant 8000 EVP.

Depuis le début des années 1990, la Méditerranée est devenue aussi un lieu d'implantation de nouveaux « hubs » maritimes mondiaux avec un développement extrêmement rapide de plusieurs ports de conteneurs à l'instar du port de Gioao Tauro dans le Sud de l'Italie, de Malte et de tout un ensemble de ports qui servent de plates-formes de redistribution des grands armements au Sud de l'Italie. De tels rythmes de croissance n'avaient jamais été observés jusqu'à présent. Suite à l'exemple plus ancien d'Algésiras, des localisations sont aussi recherchées dans la partie Ouest de la Méditerranée, plus proches de Gibraltar avec des opportunités ouvertes non seulement pour une redistribution vers le Nord de l'Europe mais aussi vers l'Afrique. À la sortie du canal de Suez, des mouvements comparables se sont produits pour réorganiser des dessertes en réseau de porte-conteneurs sur l'ensemble de la Méditerranée, voire sur les ports de la mer Noire : Limassol, Port-Saïd, Le Pirée, Haïfa ont bénéficié à l'Est de ces nouvelles tendances de réorganisation des circulations

maritimes à l'échelle mondiale pour des trafics dont les coûts d'acheminement entre continents ont été réduits à des niveaux très faibles. Ce phénomène inédit a profité à l'ensemble des ports méditerranéens, y compris à ceux ne s'adossant pas à des hinterlands industriels puissants.

## La prospective des trafics à l'horizon 2025

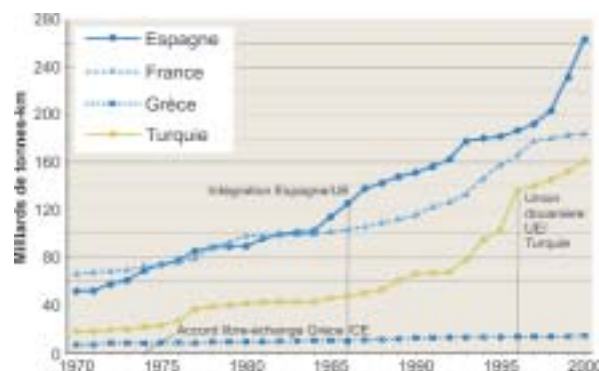
Le moteur principal de cette *augmentation des trafics* tous modes et destinations confondus (avec une élasticité trafic/PIB parfois supérieure à 2 pour certains pays comme la Turquie) semble résider dans le mouvement global de *libéralisation des échanges* et de *spécialisation des économies* et dans les changements dans l'industrie et les structures logistiques (notamment le regroupement des points d'inventaire). C'est ce qui avait déjà été constaté dans le cadre de l'Accord de libre-échange nord-américain (ALENA). La Méditerranée n'échappe pas à la règle. Ainsi, une étude du Plan Bleu<sup>7</sup> conclut que l'inclusion du Maroc dans la zone de libre-échange euroméditerranéenne devrait se traduire par une multiplication par 2 du parc de voitures particulières à l'horizon 2020 par rapport à ce qui serait arrivé sans libéralisation.

De même, les évolutions rétrospectives du trafic dans quelques pays méditerranéens semblent montrer que chaque avancée dans le domaine de l'ouverture au commerce international est anticipée par l'appareil productif et logistique des pays concernés et se traduit par une augmentation induite des trafics, suivie d'un palier puis d'une nouvelle augmentation à la faveur des accélérations de la croissance économique mondiale. Ce mouvement semble sans limites et peu sensible à la « dématérialisation » des économies (figure 11).

En dehors de l'évolution vers le libre-échange commercial, deux autres facteurs entrent en ligne de compte et expliquent également l'accroissement des *trafics de marchandises* et leur polarisation sur la route.

- Le *mode routier* est parfaitement adapté aux nouvelles structures des modes de production. La nature des produits

Figure 11 – Ouverture commerciale et trafics fret routier de quelques pays méditerranéens, 1970-2000



Sources : Banque mondiale, IRF et instituts statistiques nationaux.

transportés (de plus en plus de denrées périssables, fragiles et individualisées comme les produits chimiques, alimentaires, les voitures ou les machines et de moins en moins de charbon, de fer ou d'acier par exemple) exige un transport de porte à porte en quantités relativement faibles, ce qui exclut les modes de transport adaptés au vrac comme les voies ferroviaires ou fluviales. Par ailleurs, les technologies de pointe permettent de décentraliser la production dans le cadre d'un modèle « juste à temps » et les livraisons fréquentes d'un faible volume se multiplient, ce qui renforce la préférence routière. Les pratiques d'achat en ligne aggravent ces tendances en remplaçant des déplacements physiques d'acheteurs par des livraisons de produits à domicile. C'est ce qui ressort de plusieurs études menées en UE.

- *L'absence d'internationalisation des coûts environnementaux et sociaux* de la route s'est traduite par une structure des prix de plus en plus favorable à cette dernière et la priorité donnée par de nombreux pays et bailleurs de fonds aux infrastructures routières. Ainsi, sur la période 1987-1998, les pays UE-Med 4 ont investi 0,2 % de leur PNB dans le rail contre 0,67 % pour la route sur la période 1984-2001.

Pour les *trafics voyageurs*, l'augmentation des populations vivant dans les *périphéries urbaines* est le facteur clé. En France par exemple, en périphérie des villes, sur la période 1980-1995, les distances quotidiennes moyennes parcourues ont augmenté 3,5 fois plus vite qu'en centre-ville<sup>8</sup>. Cette concentration des populations en périphérie des villes s'accompagne un peu partout en Méditerranée de deux autres évolutions, elles aussi génératrices de trafic :

- *Le développement des grandes surfaces* se caractérise par un système d'approvisionnement des villes et de leurs abords très performant pour l'entreprise, basé essentiellement sur le transport routier. Mais la livraison au client final est la plupart du temps auto-administrée par les clients eux-mêmes qui doivent être obligatoirement motorisés pour accéder aux surfaces de vente et naturellement en supportent le coût. Une des conséquences les plus importantes de ce phénomène est la forte chute des activités de commerce de proximité, destructrice de l'animation urbaine. Les consommations d'énergie et les nuisances engendrées par ce type d'organisation sont extrêmement importantes par rapport à des solutions de proximité.

- *Le conditionnement des produits* a fortement évolué, du fait du passage à la société dite de consommation. Les nouveaux conditionnements se caractérisent par leur volume important (mise sous blister, boîlage, protections volumineuses, etc.) ; les liquides sont le plus souvent conditionnés en emballage perdu. Il s'ensuit une explosion du volume des déchets ménagers qui constituent un flux de circulation important en zone urbaine. En France, par exemple, les 29,5 millions de tonnes de déchets ménagers produits en 1997 ont induit une activité de transport de 800 millions de tonnes-km.

Une variable importante pouvant freiner la demande de mobilité est le contenu « immatériel » de la croissance future, autrement dit la part des services par rapport à celle des échanges de biens physiques. En Méditerranée, cette *dématérialisation de l'économie* est en marche : à l'exception de l'Égypte et de l'Algérie, les services ont augmenté leur part dans le PIB de tous les pays méditerranéens entre 1990 et 1999. Cette dématérialisation de la

croissance se double d'une dématérialisation de la production physique, c'est-à-dire une baisse de la part des pondéreux dans la production et un allègement des produits (fait particulièrement important dans le Sud et l'Est de la Méditerranée en raison de la faiblesse des industries nationales et la nécessité corrélative d'importer la majeure partie des biens manufacturés). Il est donc possible qu'à terme, l'élasticité des trafics à l'activité économique diminue. Dans les hypothèses du scénario de base, ce mouvement n'est cependant pas pris en compte car, d'une part, les PSEM sont des pays en phase d'ouverture et de recherche de croissance économique forte et, d'autre part, l'analyse rétrospective de l'ensemble des élasticités trafic/PIB ne montre, pour aucun pays méditerranéen, une telle inflexion. De telles inflexions seraient sans doute possibles avec des politiques du type de celles que propose l'UE dans son Livre blanc mais on n'en voit pas l'émergence en Méditerranée au Sud et à l'Est.

*Les conséquences de ces évolutions* sur le scénario de base sont de deux ordres :

- Tout d'abord, les accroissements des échanges vont se *polariser sur quelques axes*. En effet, la souplesse de la livraison du mode routier se couple avec des pratiques de la part des entreprises consistant à gérer les stocks sur les routes et à regrouper les points d'inventaire. L'accroissement de la circulation sur ces axes sera bien supérieur à celui enregistré en général. On peut citer à titre d'exemple la polarisation sur les corridors Nord-Sud dans les Alpes et les Pyrénées ou les grands *hubs* aériens.

- Au niveau du transport terrestre, *la route maintiendra sa position dominante*. En dehors de la France, de l'Italie et de l'Espagne qui s'efforcent de maintenir la part modale du rail, les autres pays ne disposent pas véritablement de réseaux ferroviaires intérieurs susceptibles de concurrencer la route. Quelques grandes liaisons internationales peuvent sans doute être rétablies mais ces projets ponctuels ne pourront empêcher que la route prenne la majeure partie de la croissance du trafic terrestre. Ce quasi-monopole de la route donne encore plus d'importance à la recherche d'itinéraires alternatifs maritimes en Méditerranée.

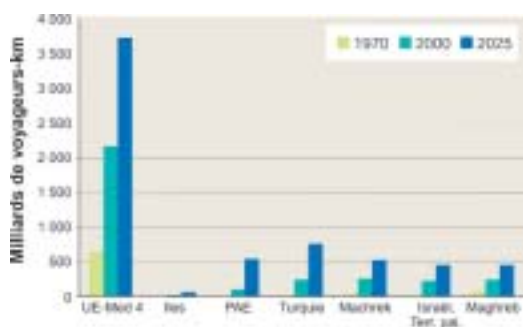
Tenant compte de ces évolutions générales, le scénario de référence, pour évaluer les trafics à 2025, a utilisé les mêmes élasticités « trafics/PIB » que celles constatées sur la période 1970-2000<sup>9</sup> et la même répartition modale par pays que celle constatée en 2000. Ces hypothèses débouchent sur les projections du scénario de base présentées, figures 12, 13, 14 et 15, par grands groupes de pays (les chiffres sur les trafics regroupent pour chaque pays le trafic national et le trafic international).

### Le trafic voyageur

Selon ce scénario, *la demande générale de mobilité* continue de croître à un rythme soutenu aussi bien dans les PNM (4,6 % par an entre 2000 et 2025) que dans les PSEM (7,6 % sur la même période) et toujours à *un rythme supérieur à la population* (0,1 % par an pour les PNM et 1,3 % pour les PSEM) *et à l'économie* (2,5 % annuel pour les PNM et 4,2 % pour les PSEM).

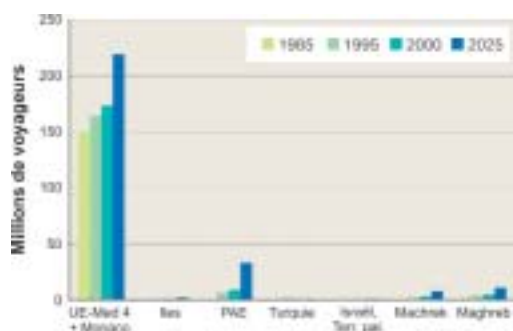
Ce sont les modes les moins satisfaisants du point de vue de l'environnement et de la sécurité qui seraient les plus sollicités pour satisfaire cette demande de mobilité. Ainsi, pour l'ensemble de la Méditerranée, en 2025, *la route* devrait réaliser près de 85 % du trafic (84 % dans les PNM et 86 % dans les PSEM),

Figure 12 – Trafic voyageurs (rail + air + route), scénario de base à 2025



Source : Plan Bleu.

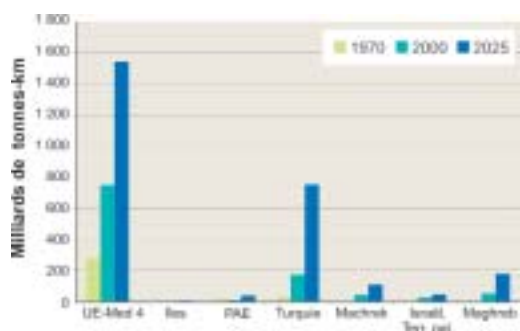
Figure 13 – Trafics portuaires voyageurs, scénario de base à 2025



Source : Plan Bleu.

Il s'agit ici uniquement des données relatives aux trafics portuaires enregistrés. La projection a été obtenue en suivant la même méthode que pour les trafics terrestres.

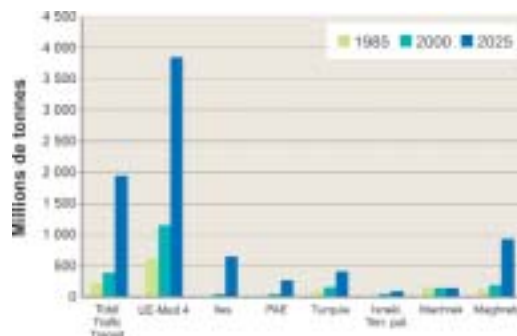
Figure 14 – Trafic fret (air + rail + route), scénario de base à 2025



Source : Plan Bleu.

La même méthode que pour les voyageurs a été utilisée pour évaluer le trafic routier dans les pays ne mesurant pas les flux de véhicules.

Figure 15 – Trafic fret maritime, scénario de base à 2025



Source : Plan Bleu.

Pour ces trafics, c'est l'élasticité au commerce international (national pour les trafics portuaires de chaque pays et mondial pour le trafic de transit) qui a été utilisée et réduite selon le même coefficient que l'élasticité au PIB du trafic terrestre. Les taux de croissance 2000-2025 du commerce ont été déduits des élasticités au PIB de l'ouvrage de prospective *Le Commerce mondial au XXI<sup>e</sup> siècle* de l'IFRI. Le taux de croissance du commerce mondial a été calé sur l'hypothèse de croissance du PIB mondial du scénario de base, c'est-à-dire 3,8 % par an d'ici 2025 (cf. partie 1 de cet ouvrage).

l'avion 8 % (10 % dans les PNM et 5 % dans les PSEM), alors que le rail en resterait à 7 % (6 % dans les PNM et 9 % dans les PSEM). Le trafic maritime connaîtrait une croissance annuelle inférieure à l'économie dans l'UE (0,9 %) mais très soutenue dans l'Est adriatique (Croatie notamment) et dans les PSEM (en particulier au Maroc 4,7 %).

Le constat est toutefois à nuancer car *le rail* soutiendrait largement la comparaison avec l'aérien et la route en termes relatifs (2,2% d'augmentation annuelle moyenne entre 2000 et 2025 contre 2,6 % pour l'aérien et 2,9 % pour la route). La relative bonne tenue du rail est encore plus évidente dans les PSEM (3,4 % pour la route, 3,2 % pour l'aérien, qui est surtout le résultat du trafic international lié au tourisme contre 3,2 % pour le rail). Enfin, les « performances » des pays méditerranéens sont très différentes les uns des autres et ne recourent pas toujours la distinction rive Nord/rive Sud. Ainsi, l'Égypte verrait son réseau ferré enregistrer une hausse moyenne annuelle de fréquentation de 3,1 % alors que, dans le même temps, la France enregistrerait une hausse de seulement 1,4 %. Les contraintes économiques et politiques jouent un grand rôle dans les fluctuations de trafics – voir la Bosnie-Herzégovine qui affiche des taux élevés d'augmentation en matière ferroviaire (11,7%) ou aérienne (même taux) parce qu'elle part de niveaux très bas de trafic hérités de la guerre. De même pour la Croatie en matière routière (6,8%).

### Trafic fret

Comme pour les voyageurs, *les trafics marchandises* augmenteraient à une vitesse supérieure aux croissances économique et démographique (3,8 % par an sur la période 2000-2025 pour l'ensemble de la Méditerranée, 3 % dans les PNM et 5,4 % dans les PSEM) et ce sont les modes les moins « durables » qui conti-

nueraient à assurer l'essentiel du trafic. Selon le scénario de base, la route réaliserait ainsi 85 % du trafic (84 % dans les PNM, 89 % dans les PSEM) et l'aérien 3 % (4 % dans les PNM, 2 % dans les PSEM) contre seulement 12 % pour le rail (13 % dans les PNM, 9 % dans les PSEM). Le rythme d'augmentation du trafic total serait comparable à celui observé entre 1970 et 2000 (3,2 % par an dans les PNM et 6,4 % dans les PSEM) et le fret ferroviaire résisterait bien. Cependant, les PNM verraient un net *redressement du ferroviaire* avec une croissance annuelle de 2,4 % contre un recul de 0,5 % par an sur la période 1970-2000.

Sous l'impulsion du trafic de transit (augmentation de 6,6 % par an entre 2000 et 2025), le *fret maritime* continuerait à croître plus vite que l'économie (5,6% par an sur la même période). En particulier, l'Italie et la Grèce verraient la part du maritime se

consolider par rapport aux autres modes. Les pays de l'Est adriatique s'inscriraient dans la même perspective (la Croatie notamment). Cela signifierait que les chaînes de transport intermodales route-mer ouvertes à l'occasion des guerres balkaniques maintiendraient leurs parts de marché. À noter, a contrario, la stagnation du trafic fret maritime dans les PSEM (phénomène vraisemblablement lié au recul des trafics conventionnels). Enfin, il faut noter la forte augmentation prévisible du trafic des ports de transbordement qui semblent être en mesure d'optimiser au mieux leur localisation sur les grandes routes maritimes mondiales (13,5% par an à Malte).

Cette analyse des moteurs et de l'ampleur des flux de voyageurs et de marchandises servira de cadre pour évaluer les impacts du système méditerranéen des transports à l'horizon 2025.

## 2. Un transport terrestre et aérien à forts impacts

Se déplacer en Méditerranée aujourd'hui implique souvent un gaspillage de ressources naturelles, des dégradations du cadre de vie (air, espace, bruit), des pertes considérables en vies humaines et des coûts très importants aussi bien pour les États que pour les entreprises (congestion) ou les familles (part des transports dans les budgets des ménages). Ces gaspillages et dégradations pourraient en grande partie être évités par des politiques qui seront évoquées plus loin.

### De très lourds impacts

#### Les impacts environnementaux

##### Les nuisances sonores

Les transports représentent une des sources majeures de pollution sonore. Le trafic routier est la principale cause d'*exposition au bruit* de la population (en dehors des riverains des aéroports). En Europe, les conflits environnementaux liés au bruit se multiplient. Près de 32 % de la population vit dans une ambiance sonore supérieure à 55 décibels à cause du trafic routier (et presque 12 % à un niveau supérieur à 65 décibels), 9 % à cause du rail et 3 % à cause du trafic aérien. Dans les PSEM, de grandes agglomérations comme Le Caire ou Alger connaissent aussi une augmentation importante de leur niveau de bruit. Cette situation est d'autant plus préoccupante que le bruit est de plus en plus pointé comme un grave problème de santé publique (figure 16).

Certaines études épidémiologiques ont montré l'étendue du problème en Europe. Dans les PSEM, la tendance est également à la dégradation, sans que des données générales ne soient encore disponibles.

Les nuisances sonores représentent un problème bien réel : dans les pays UE-Med 4, plus du quart de la population est concerné (36 % en France, 33 % en Italie par exemple). Certains autres pays atteignent déjà des niveaux très élevés (45 % de la

population à Malte, 51 % en Israël). Cela est d'autant plus préoccupant que la progression des populations exposées croît rapidement (1,8% par an sur la période 1970-2000 en Méditerranée, 0,7 % dans les PNM, 3,5 % dans les PSEM).

L'évolution de cet indicateur montre que le problème va s'aggraver considérablement au Sud (Turquie, Maghreb et Machrek) tout en restant à un niveau élevé au Nord. Ainsi, en 2025, 32 % des Turcs (contre 27 % en 2000) seraient soumis à un bruit routier supérieur à 55 décibels et environ 35 % des Français, des Italiens et des Égyptiens (figure 17). L'absence de perspective d'amélioration technique substantielle annoncée par les constructeurs ne permet pas d'espérer une inversion de cette tendance.

##### La pollution atmosphérique

La pollution atmosphérique résulte en grande partie des *émissions gazeuses* liées aux transports. En effet, les transports :

- représentent 70 % des émissions d'oxydes d'azote (NO<sub>x</sub>) dans les grandes agglomérations européennes,
- sont totalement responsables des pics de pollution à l'ozone,
- sont majoritairement impliqués dans les émissions liées à la combustion d'hydrocarbures (composés organo-volatils - COV, benzène, etc.),
- sont également à l'origine de 30 % des émissions de CO<sub>2</sub> et d'environ un tiers des émissions de particules, notamment dues au diesel.

On peut classer les émissions gazeuses en deux catégories : les polluants primaires, présents dans l'atmosphère tels qu'ils ont été émis, et les polluants secondaires qui résultent de transformations chimiques liées à la présence de composés dits précurseurs. Pour des raisons de disponibilité des données et des coefficients d'émission par voyageur-km et tonne-km, on a choisi de suivre le CO<sub>2</sub>, les COV et les NO<sub>x</sub>. Les COV et les NO<sub>x</sub> sont soupçonnés d'être

Figure 16 – Population exposée à un bruit routier supérieur à 55 décibels, 1970-2000



Source : Plan Bleu, d'après AEE.

Estimation à partir d'une évaluation 1998 de l'AEE de la proportion de la population dans l'Union exposée à un bruit routier de plus de 55 décibels. On a déduit à partir de l'intensité en trafic du PIB de chacun des pays méditerranéens la proportion de la population exposée dans chacun d'entre eux. Les évolutions ont été liées au taux d'urbanisation.

à l'origine des surmortalités par maladies cardiovasculaires et respiratoires liées à la pollution atmosphérique (cf. chapitre Espaces urbains) et représentent bien les émissions liées aux transports.

Les figures 18, 19 et 20 reconstituent les séries chronologiques d'émissions de gaz liées aux transports.

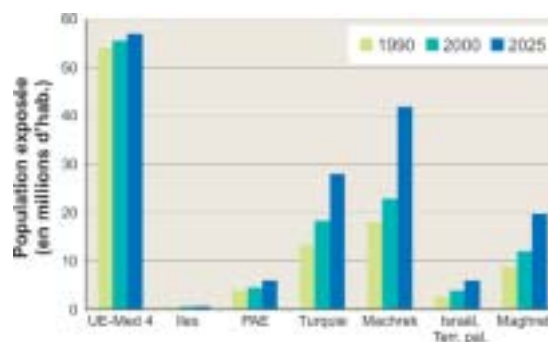
Pour le CO<sub>2</sub>, l'absence de gains substantiels sur le plan technologique explique l'augmentation des émissions (4,3 % par an entre 1970 et 2000, 3,7 % pour les PNM et 8 % pour les PSEM). Pour les COV, en revanche, on assiste à une baisse significative (-0,6 % par an entre 1970 et 2000, -1,8 % dans les PNM mais 2,1 % dans les PSEM), en raison essentiellement des progrès réalisés sur les moteurs des véhicules routiers. Pour les NO<sub>x</sub>, c'est précisément un progrès moins important sur les véhicules routiers qui explique la relative stabilité des émissions: 1,6 % par an entre 1970 et 2000 pour l'ensemble de la Méditerranée, 0,8 % pour les PNM et 3,4 % pour les PSEM.

Ce « profil d'émissions » aboutit en Méditerranée à la cohabitation de deux types de situations :

- dans les pays de la *rive Nord*, les concentrations en particules ont en général chuté. Les concentrations en NO<sub>2</sub> sont restées stables. Toutefois, les valeurs limites, au-dessus desquelles des effets nocifs sur la santé humaine à court terme sont considérés comme possibles, sont rarement atteintes. Ainsi, pour le dioxyde d'azote, les concentrations moyennes sur la façade méditerranéenne française tournent autour de 50 microgrammes par m<sup>3</sup> alors que les objectifs de qualité fixés par les directives européennes s'établissent à 135 ug/m<sup>3</sup> ;

- dans les pays des *rives Sud et Est*, les réseaux de mesure restent embryonnaires. Leurs premiers résultats montrent toutefois des concentrations équivalentes à celles enregistrées sur la rive Nord et elles aussi en diminution pour les particules et stables pour les oxydes d'azote (cf. chapitre Espaces urbains).

Figure 17 – Populations exposées à un bruit routier supérieur à 55 décibels, 2025



Source : Plan Bleu.

La projection a été construite en projetant à 2025 l'élasticité 1970-2000 variation populations exposées/taux d'urbanisation.

Malgré ces concentrations relativement faibles et la baisse des émissions, une étude épidémiologique récente<sup>10</sup>, menée conjointement en France, Autriche et Suisse, a estimé que 6 % de la mortalité totale pouvait être attribuée à la pollution atmosphérique dans les trois pays, soit 40 000 morts par an. La moitié de cette mortalité est directement liée aux émissions du trafic routier. Cela correspond au double de la mortalité par accidents de la route dans ces pays.

Sur les rives Sud et Est, la quantification des impacts est plus incomplète mais les rares enquêtes ponctuelles disponibles

Figure 18 – Émissions de COV - 1970-2000



Source : Plan Bleu.

Pour les évaluations COV et NO<sub>x</sub>, on a utilisé les coefficients d'émission voyageur-km et tonne-km du ministère autrichien de l'Environnement cités par l'Agence européenne de l'environnement. Pour les adapter à la réalité méditerranéenne, ils sont utilisés tels quels pour les 4 pays UE-Med et Monaco, avec une diminution différée de 5 ans pour Malte, Chypre, Slovénie, Croatie, Bosnie-Herzégovine, Israël et Serbie-Monténégro, de 10 ans pour tous les autres pays. Dans les cas de la Turquie, de la Tunisie et du Liban, les résultats ont été recoupés avec les estimations officielles des pays.

Figure 19 – Émissions de NO<sub>x</sub> - 1970-2000



Source : Plan Bleu.

Même remarque que pour le calcul des émissions de COV.

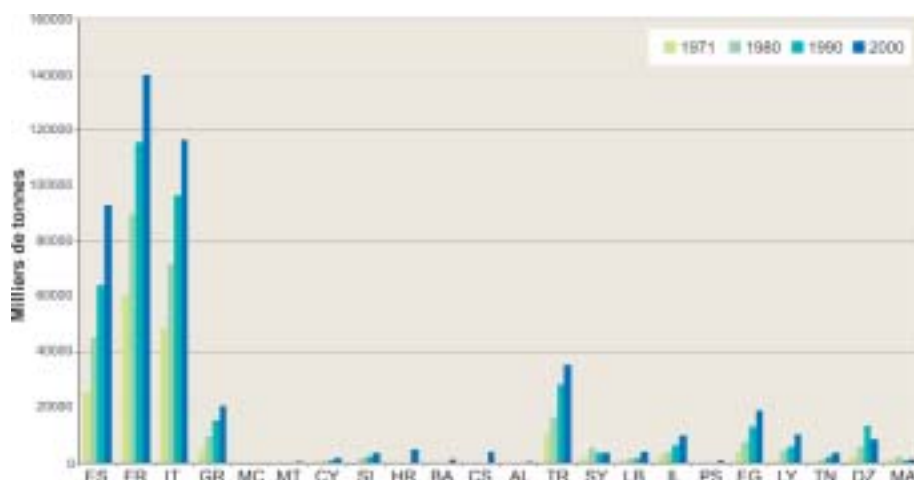
montrent une situation alarmante. Ainsi, en Algérie, les maladies liées à la pollution de l'air occupaient le 2<sup>e</sup> rang des motifs d'hospitalisation en 1990<sup>11</sup>.

Dans ce contexte, les différents modes de transport n'ont pas le même impact : le transport urbain collectif et le rail représentent les modes de transport les moins émetteurs de COV et NO<sub>x</sub>, mais ils sont en net recul un peu partout en Méditerranée. L'introduction du pot catalytique pour les véhicules légers et l'électrification du réseau ferroviaire pour le rail (Maroc par

exemple) ont amené une baisse considérable des émissions par passager depuis le début des années 1990.

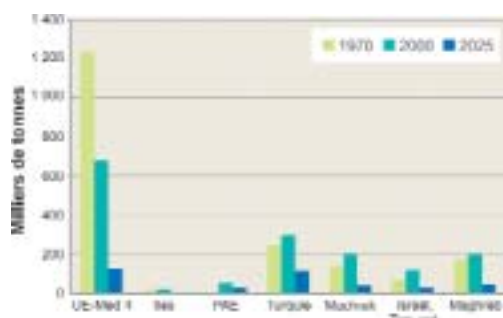
À l'avenir, les courbes d'évolution des émissions de COV et de NO<sub>x</sub> devraient converger. L'une comme l'autre chuteraient fortement (-5,6 % par an pour les COV et -4,5 pour les NO<sub>x</sub>). Il subsisterait un différentiel entre émissions de COV et NO<sub>x</sub> qui serait de plus en plus imputable à l'aérien, dont les progrès s'avèreraient moins importants que ceux du mode routier (coefficients NO<sub>x</sub> qui diminueraient de 3,9 % par an d'ici 2025 pour l'aérien

Figure 20 – Émissions de CO<sub>2</sub> - 1970-2000



Source : estimations à partir de la base de données de l'Agence internationale de l'énergie.

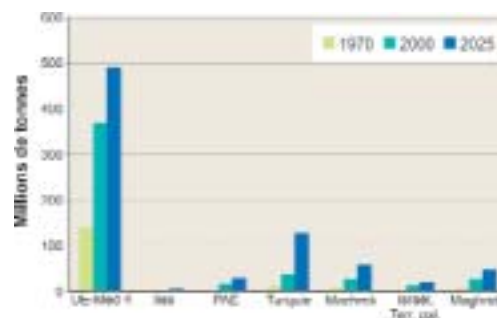
Figure 21 – Émissions de COV, scénario de base 2025



Source : Plan Bleu.

On a divisé par 10 les coefficients (trafic-émission) 2000.

Figure 23 – Émissions de CO<sub>2</sub> scénario de base 2025



Source : Plan Bleu.

Les émissions de CO<sub>2</sub> de chaque pays telles qu'elles ont été calculées par l'AIE en 2001 ont été rapportées en 2000 au total des émissions de CO<sub>2</sub> calculé dans le chapitre Énergie. Cette proportion a ensuite été appliquée en 2025 aux émissions totales de CO<sub>2</sub> estimées dans le chapitre Énergie.

Figure 22 – Émissions de NO<sub>x</sub> scénario de base 2025



Source : Plan Bleu.

On a prolongé jusqu'en 2025 la diminution annuelle moyenne des coefficients d'émission constatée sur la période 1984-2000.

alors que ceux de la route baisseraient de 8,6 % par an), signifiant une nette augmentation de la part de l'aérien dans les émissions de NO<sub>x</sub>.

Pour autant, la baisse des émissions ne signifie pas la fin des problèmes de pollution atmosphérique. D'une part, il n'existe pas de relation linéaire entre émission et concentration et, en outre, des effets *synergiques* entre polluants, même à plus faibles doses, peuvent continuer à générer des impacts non négligeables sur la santé. D'autre part, le trafic étant appelé à se polariser sur quelques axes et les coefficients d'émission renvoyant à des conditions moyennes de trafic, il n'est pas exclu que, dans un contexte global de baisse des émissions, des hausses de concentration soient relevées *localement*, en particulier en milieu urbain. De plus, les émissions de CO<sub>2</sub> devraient, elles, continuer à croître

(1,9 % par an), contribuant ainsi à augmenter la part de la Méditerranée dans le total mondial des émissions de ce gaz (cf. chapitre Énergie).

### La consommation d'énergie

Au-delà de l'impact sonore et sur la qualité de l'air, le secteur des transports est aussi le plus gros consommateur d'énergie en Europe (en 1996, il représentait 30 % du total de la consommation énergétique). La consommation y croît de façon continue (3 % par an). Le transport routier est responsable à près de 75 % de la consommation énergétique totale du secteur des transports.

Les différents modes de transport ont des performances très différentes en matière de consommation énergétique : un rapport de 1 à 2 existe entre la consommation d'énergie d'un passager utilisant sa voiture particulière et les transports publics. Bien que la consommation de carburant par véhicule ait baissé, l'intensité énergétique totale du transport de passagers<sup>12</sup> en Europe stagne depuis le début des années 1980. Cela est lié à la modification de la composition du parc (véhicules plus puissants, véhicules plus âgés) et au mode d'utilisation (décroissance du taux d'occupation des véhicules). Dans les PSEM, la tendance est moins nette, vraisemblablement en raison du taux d'utilisation encore élevé des véhicules. Toutefois, l'attitude des populations à l'égard de la voiture est fondamentale.

Ainsi, les comportements individuels d'achat, en partie poussés par les constructeurs, s'orientent vers l'achat de voitures, certes plus sûres et plus fiables, mais aussi plus puissantes (exemple des 4x4). Bien que des progrès techniques très importants aient été réalisés par les constructeurs en matière de rendement énergétique des moteurs, les consommations des véhicules ont subi une hausse en raison du développement des puissances et des fonctions de confort et de sécurité (catalyseurs, airbags, direction assistée, etc.) qui alourdissent les véhicules : 100 kg de plus, c'est 0,3 à 0,8 litre d'essence/100 km, soit 11 à 29 g CO<sub>2</sub>/km supplémentaires. Par ailleurs, les consommateurs s'orientent vers des modèles de plus en plus rapides. Au Maghreb en 2001, ce sont les constructeurs proposant les gammes les plus puissantes et les plus lourdes qui ont enregistré les plus fortes augmentations de leurs ventes et les modèles vendus sur ce marché sont tous « tropicalisés », c'est-à-dire munis d'équipements de climatisation et de pièces adaptées au climat chaud.

La vitesse a un coût environnemental certain : tout accroissement de la vitesse maximale de 10 km/h se traduit par une augmentation de la consommation réelle de 0,2 à 0,3 l/100 km. La climatisation poursuit également sa percée, y compris au Nord, débouchant sur de la surconsommation (7 % en moyenne annuelle), des émissions supplémentaires de NO<sub>x</sub> et de composés chlorés et bromés. Enfin, la diésélisation des parcs constitue également un comportement d'achat à forts impacts (émissions de particules). En France par exemple en 20 ans, de 1975 à 1995, la part du diesel dans le parc détenu par les ménages est passée de 2 à 30 %. En Algérie, en 2000, la proportion est de 27 % et au Maroc de 49 %<sup>13</sup>.

En matière d'utilisation des véhicules, les études montrent qu'une fois sur deux, les Européens prennent leur voiture pour faire moins de 3 km, une fois sur quatre moins de 1 km et une fois sur huit moins de 500 m, recherche d'une place de stationnement

comprise. Ces petits trajets, généralement en ville, moteur froid, engendrent une consommation et une pollution fortes.

La consommation d'un véhicule est également très dépendante des phases d'accélération-décélération. C'est ainsi que l'on considère qu'en moyenne, sur une utilisation de type urbain, près de 60 % de l'énergie produite par le moteur est utilisée pour vaincre les forces d'inertie dues à la masse du véhicule. La régulation du trafic est encore un concept théorique dans la majorité des agglomérations méditerranéennes, même sur la rive Nord. De même, le non-respect des limitations de vitesse conduit à des surcroûts d'émissions et de consommation énergétique.

*La qualité de l'entretien du véhicule* est également importante. En France, par exemple, sur 30 000 véhicules diagnostiqués par l'ADEME<sup>14</sup> entre 1991 et 1993, 51 % étaient déréglés. Cela représente 0,5 Mtep/an de consommation supplémentaire. De ce point de vue, le contrôle technique obligatoire, orienté prioritairement sur la sécurité, doit s'ouvrir à l'environnement. En France, un seul point d'échappement sur les 52 concernant les rejets de CO et CO<sub>2</sub> est soumis au contrôle technique. Seuls la Turquie, l'Italie et Israël obligent également leurs véhicules à subir des vérifications environnementales lors des contrôles techniques.

En ce qui concerne le fret, la tendance à la baisse de l'intensité énergétique est nette depuis le début des années 1970 aussi bien en Europe que dans les PSEM. Les deux causes principales de ce mouvement sont la pénétration du diesel et l'amélioration technique des camions. Ce mouvement a toutefois touché les pays de manière très différenciée en raison des caractéristiques du parc de chaque pays, du taux de remplissage des véhicules et de la fluidité des trafics. De plus, en Europe depuis le début des années 1980, on enregistre une stagnation des gains en matière d'efficacité énergétique alors que dans les PSEM, la tonne transportée continue à améliorer sa performance énergétique (cf. chapitre Énergie).

### Les impacts territoriaux

La construction d'infrastructures de transport entraîne *la perte irréversible d'espaces* dans des proportions non négligeables. Ainsi, en Europe, près de 30 000 hectares ont été recouverts de routes entre 1990 et 1998. Dans certains pays d'Europe du Nord, près de 4 % du territoire sont occupés par des infrastructures de transport. Dans ce total, la route se taille la part du lion : c'est elle qui est responsable à 93 % de cette occupation. Le rail mobilise 3,5 fois moins d'espace par passager transporté.

Même si certains pays (Malte, Espagne, Égypte notamment) ont connu une augmentation nette des emprises de leurs infrastructures, la progression globale des surfaces occupées est restée modérée entre 1984 et 2000 (1,6 % par an pour la Méditerranée, 1,7 % pour les PNM, 1,4 % pour les PSEM). Aucun pays méditerranéen (en dehors de Monaco) n'atteint une proportion d'occupation de son territoire par des infrastructures de transport supérieure à 3 % (figure 24).

Cette extension des surfaces occupées par les infrastructures est surtout inquiétante du point de vue des impacts indirects. Ces pertes en surfaces ont plusieurs types de conséquences :

- une plus grande demande en matériaux de construction (en particulier de granulats souvent extraits directement des lits des rivières) ;

**Figure 24 – Surfaces occupées par les infrastructures de transport terrestres, 1984-2000**



Source : Plan Bleu.

Les résultats ont été obtenus en multipliant les linéaires routiers et ferroviaires fournis par l'International Road Federation et l'Union internationale des chemins de fer par les coefficients d'emprise au sol fournis par l'AAE (*Are we moving in the right direction ?*, TERM 2000). Les aéroports ont été écartés car leur extension spatiale à l'échelle d'un pays n'est pas significative et pas forcément liée aux trafics nationaux. L'emprise au sol des ports est traitée dans le chapitre Littoral.

- des rejets polluants très nombreux, au moment notamment de la construction (poussières, effluents toxiques au moment de l'application des enrobés pour la construction de routes, déchets de dragage des fonds lors de la construction des ports, etc.) ;

- l'artificialisation irréversible de certains espaces rares (ports et parkings sur le littoral par exemple) ;

- une urbanisation diffuse accélérée (routes et autoroutes en bordure de littoral).

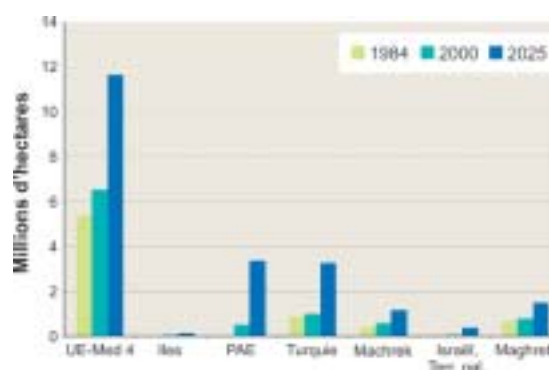
C'est surtout l'*imperméabilisation* des sols qui est préoccupante. En effet, le climat méditerranéen connaît des variations du régime des pluies très importantes qui influencent directement le régime des eaux et donnent un caractère torrentiel à de nombreux cours d'eau à la fin de l'été. En imperméabilisant les sols, la construction d'infrastructures de transport, avec l'urbanisation qui lui est liée, supprime les zones d'expansion des crues et augmente les débits de ces épisodes, notamment sur les rives montagneuses répandues dans le bassin. C'est ainsi que chaque automne, l'Italie du Nord connaît de graves problèmes d'inondations et que le département français des Alpes-Maritimes a enregistré des crues catastrophiques en 1994. Cette imperméabilisation réduit également l'infiltration des eaux de pluie dans le sol, ce qui aboutit à ralentir, voire à compromettre la recharge des nappes phréatiques. Ainsi, en Israël, près de 0,4 % de la superficie du pays est déjà imperméabilisée<sup>15</sup>.

La construction d'infrastructures représente également un danger pour la conservation de la nature et de la *biodiversité* (émissions de polluants par les véhicules, bruit, risques de collision, cloisonnement des espaces, réduction des habitats des espèces).

À l'avenir, la hausse des emprises devrait se poursuivre (3,3 % par an sur la période 2000-2025). Certains pays (la Grèce

et Israël notamment) ou zones (Est adriatique) enregistraient des progressions annuelles importantes (supérieures à 4,5 % par an) sous l'effet d'investissements ferroviaires et routiers rendus nécessaires par la reconstruction ou par l'envolée des trafics. Globalement, en 2025, l'emprise des infrastructures dans les PSEM resterait inférieure à ce qu'elle était dans les PNM en 1996 (figure 25).

**Figure 25 – Surfaces occupées par les infrastructures de transport terrestres, scénario de base, 2025**



Source : Plan Bleu.

Les surfaces ont été estimées sur la base de l'élasticité surfaces/trafic de la période 1984-2000.

Figure 26 – Nombre de tués par accidents routiers pour 1 000 véhicules, 1984-2000



Source : Instituts statistiques nationaux, Eurostat et IRF 1984-1999.

### Les impacts sociaux

Cette évolution vers le tout-automobile a également un impact majeur en termes de tués par accidents de la route. Les accidents de la route représentent en effet la majeure partie des accidents liés aux transports (figure 26). Ainsi, dans l'UE, il y a à peu près 50 fois plus de tués par an sur la route que par rail (44 000 tués par la route contre 936 pour le rail, ce qui signifie 11,1 morts par million de passagers-km pour la route contre 3,4 pour le rail). Quant à l'aérien, le taux est encore plus bas : 916 morts au niveau mondial soit 0,4 mort par million de passagers-km.

Le nombre de morts par an a certes diminué de près de 50 % dans les PNM entre 1984 et 2000, la majeure partie de cette « performance » des PNM étant imputable aux pays de l'UE. Si l'on tient compte de l'augmentation du trafic et qu'on ramène ces données au nombre de passagers-km, le nombre de morts a baissé de 75 % sur la même période. Ces bons résultats sont largement liés aux mesures de sécurité adoptées par les pays (conception des réseaux et des véhicules, police, prévention...). Toutefois, le bilan reste lourd : 24 000 morts en 2000 sur les routes des PNM. À l'intérieur de l'Union, certains pays (notamment la Grèce) connaissent des taux d'accidents quatre fois plus élevés que d'autres.

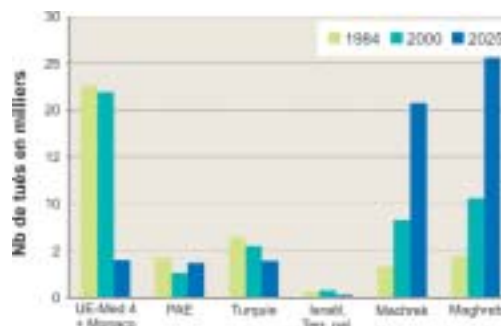
Dans la plupart des PSEM (à l'exception de la Turquie, de la Syrie, du Liban et d'Israël), le nombre de tués par accidents de la route continue à enregistrer une progression même si le nombre de tués/1 000 véhicules est à la baisse (-2,7 % par an entre 1984 et 2000). Cette baisse relative s'explique par le niveau très élevé de morts par accidents de la route que connaissaient ces pays en 1984. Avec un parc représentant 10 % de celui des PNM, ils comptabilisaient 80 % de tués par accidents routiers de plus. La Turquie, qui détient une part importante du parc automobile des PSEM, a réussi à faire reculer son insécurité routière de 10 % par an entre 1984 et 2000.

À l'avenir, le nombre total de tués par accident routier devrait continuer à progresser (0,6 % par an entre 2000 et 2025) avec une baisse dans les PNM de -4,5 % par an et une hausse dans les

PSEM de 2,8 %. Sans un renforcement des politiques de sécurité routière, le bilan pourrait conduire à une véritable hécatombe dans les PSEM : 50 000 morts en 2025 dont 19 000 pour la seule Égypte. Mais, si l'on prend en compte l'indicateur « nombre de tués par accidents routiers/1 000 véhicules », l'augmentation est toutefois plus modérée (0,4 % par an, 1,4 % dans les PNM et -0,1 % dans les PSEM) (figure 27).

Le système dominé par la route conduit à une *dispersion des services*, c'est-à-dire un éloignement de plus en plus important entre le travail, l'école, le magasin d'une part et le logement d'autre part (cf. chapitre Espaces urbains). In fine, cela peut conduire à une ségrégation sociale accrue puisque l'accès à ces services devient problématique pour les plus pauvres (qui ne peuvent s'offrir une voiture). Le problème est d'autant plus aigu que, dans le

Figure 27 – Nombre de tués par accidents routiers, scénario de base, 2025



Source : Plan Bleu.

La projection a été faite en appliquant les taux d'accroissement annuels moyens nombre de tués/1 000 véhicules de la période 1984-2000 à la période 2000-2025.

Figure 28 – Part des transports dans le budget des ménages, 1985-2000



Source : Plan Bleu.

Les informations proviennent des annuaires statistiques nationaux. La série turque a été reconstituée à partir des enquêtes ménages de 1987 et 1994 sur la base d'une progression linéaire. L'Algérie a réalisé une enquête en 2000 mais ne dispose pas encore de séries. Idem pour le Liban pour lequel la Banque mondiale (WDI) ne rapporte que la seule année 1998.

même temps, l'accès au transport public devient lui aussi plus difficile puisque les investissements se concentrent sur la route.

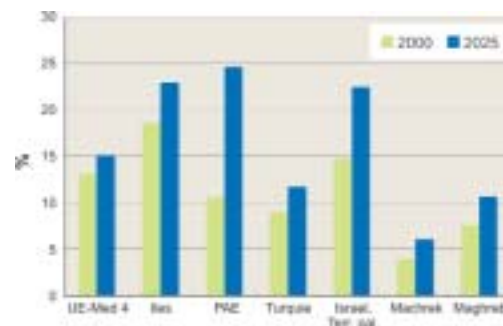
Cet éloignement de plus en plus important entre les différentes fonctionnalités de la vie quotidienne s'explique par les facteurs sociologiques et démographiques qui conditionnent la motorisation : le renouvellement démographique qui remplace des personnes n'ayant pas eu l'habitude de la conduite dans leur jeunesse par des personnes qui, habituées à conduire, n'y renoncent que tard ; l'égalisation des statuts entre hommes et femmes et l'évolution des revenus. D'autres déterminants sont en revanche plus directement liés aux politiques publiques et concourent à la production d'une ville éclatée, plus dépendante de l'automobile, avec des zones denses supportant toujours des trafics intenses et des zones périphériques à l'origine de circulations très élevées. Parmi ces facteurs, certains concernent directement les déplacements : les règles d'usage de l'espace urbain, la tarification et la fiscalité, les questions de localisation et les formes urbaines (cf. chapitre Espaces urbains).

Le résultat majeur de cet allongement des distances nécessaires pour satisfaire les besoins quotidiens, ainsi que le fait croissant de la mobilité (tourisme, loisirs...) est l'accroissement des dépenses de transport dans le budget des ménages (figure 28).

La part du transport dans le budget des ménages varie fortement selon les pays (entre 19 % en Israël et 4 % en Égypte en 2000 par exemple). Le revenu par habitant est loin de tout expliquer car, à niveau de vie équivalent, ces écarts entre pays sont sensibles. Ainsi, en 2000, les ménages espagnols consacrent 11,4 % de leur revenu aux transports contre 15,3 % pour les ménages italiens. Mais la tendance générale, évidente au Nord comme au Sud, est l'augmentation des dépenses de transport dans le budget des ménages. Sur la période 1984-2000, on a ainsi constaté une croissance moyenne de 3,7 % par an pour l'ensemble de la Méditerranée (3,9 % dans les PNM et 3,3 % dans les PSEM).

À l'avenir, cette augmentation pourrait plafonner dans l'UE (0,6 % par an sur la période 2000-2025) et dans les îles (1 %). En revanche, la croissance resterait très forte dans les Balkans (3,4 %) et dans une moindre mesure au Machrek (1,7 %). On retrouverait néanmoins en 2025 quasiment les mêmes disparités qu'en 2000 avec une évolution qui semble plus liée aux caractéristiques physiques et techniques des systèmes des transports de chaque pays qu'à des différences en termes de niveau de vie. Toutefois, quelle que soit la zone, l'indicateur reste à la hausse avec des niveaux élevés, si on compare la Méditerranée au reste du monde (figure 29).

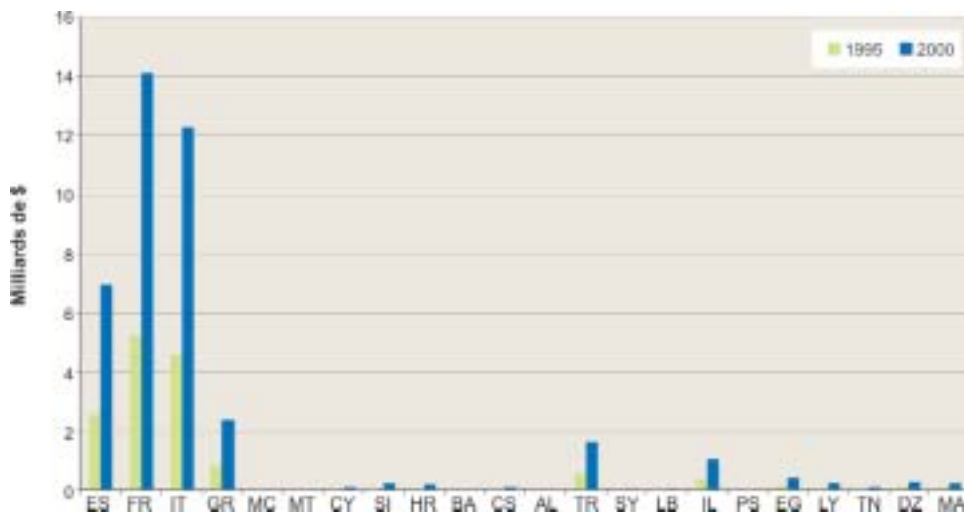
Figure 29 – Part des transports dans le budget des ménages, scénario de base, 2025



Source : Plan Bleu.

On a appliqué, aux prévisions de trafic routier voyageurs 2000-2025, les élasticités « pourcentage dépenses de transport des ménages/trafic routier voyageurs » de la période 1984-2000.

Figure 30 – Coûts de congestion, 1995-2000



Source : Plan Bleu.

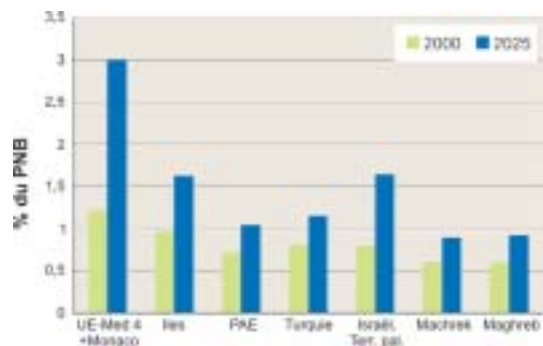
Sur la base des estimations INFRAS/IWW 1995-2000 pour les 4 pays UE-Med, le pourcentage du PIB absorbé par les coûts de congestion a été calculé pour ces pays et appliqué tel quel pour estimer les coûts de Malte, Chypre, Slovaquie et Israël, augmenté de 55 % pour Monaco, diminué de 20 % pour la Croatie, la Bosnie-Herzégovine, la Serbie-Monténégro et la Turquie et de 40 % pour le reste des pays.

Une autre conséquence majeure de l'augmentation des trafics routiers est la *congestion routière* : celle-ci a un coût en termes de temps de travail perdu, de pollution supplémentaire, d'usure précoce des véhicules, de stress pour les usagers, d'usure accélérée de certaines sections de voirie, etc. Une étude<sup>16</sup>, dont les conclusions ont été publiées en 2000, évalue ce coût à 35 milliards d'euros pour l'UE en 1995. Ces coûts ont été estimés grossièrement pour 2000 à environ 41 milliards de dollars pour l'ensemble de la Méditerranée. Là encore, les différences entre pays sont énormes (14 milliards de dollars pour la France en 2000, 1,6 milliard de dollars en Turquie et 0,4 milliard de dollars en Égypte) mais la tendance est à une augmentation généralisée et très rapide : 16 % par an entre 1995 et 2000. Ces coûts représentent déjà entre 0,3 % du PIB en Bosnie-Herzégovine et 1,7 % du PIB en Grèce en 2000 (figure 30).

À l'avenir, l'augmentation généralisée des coûts de congestion devrait se poursuivre tant en valeur absolue qu'en pourcentage du PIB. En 2025, l'enjeu deviendrait significatif puisqu'il se chiffrerait, pour l'ensemble de la Méditerranée, à 185 milliards de dollars, mais concernant essentiellement l'UE, la Slovaquie, les îles, Israël et la Serbie-et-Monténégro. Seuls ces pays auraient une proportion de leur PIB absorbée par les coûts de congestion supérieure à 1,4 %. Pour les autres pays, l'augmentation d'ici 2025 de cette proportion serait comprise entre 25 % (Syrie) et 85 % (figure 31).

Le bilan de tous ces impacts montre que l'explosion de la mobilité terrestre et aérienne expose les pays méditerranéens au Nord comme au Sud à des *coûts environnementaux et sociaux croissants* et de plus en plus difficilement supportables surtout dans la mesure où cette augmentation de la mobilité profite d'abord à la route et à l'aérien au détriment du rail. La question de la rupture avec ces tendances est d'autant plus difficile que le secteur des

Figure 31 – Coûts de congestion, scénario de base, 2025



Source : Plan Bleu.

On a appliqué, à l'ensemble des pays méditerranéens, l'augmentation prévue par INFRAS/IWW pour l'Europe à l'horizon 2010.

transports (comme celui de l'ensemble des services) a joué au cours des 15 dernières années un rôle non négligeable dans la croissance économique des pays méditerranéens (cf. partie 1).

### Des réponses insuffisantes

Quatre types de politiques sont menés en Méditerranée afin d'enrayer la montée des problèmes décrits ci-dessus :

- le découplage croissance économique/demande de transport : cet objectif est visé à travers les politiques d'aménagement du territoire et de maîtrise des déplacements en ville (ce dernier point est abordé dans le chapitre Espaces urbains),

- l'amélioration de l'éco-efficience de chaque mode: comment transporter autant ou plus en entraînant moins d'impacts sociaux et environnementaux,
- la modification de la répartition modale en essayant de reporter sur les modes jugés les moins polluants tout ou partie du trafic,
- l'amélioration de la sécurité routière.

### Maîtriser la demande de mobilité

L'outil majeur est un effort de planification des déplacements urbains de voyageurs et de marchandises. Deux pays se sont lancés dans l'utilisation à grande échelle de ce type d'instruments: la France (avec les plans de déplacements urbains, PDU) et l'Italie (avec les plans urbains de trafic, PUT). Dans les deux cas, les responsables des collectivités territoriales sont appelés à orienter les déplacements urbains de voyageurs et de marchandises sur la base:

- d'une diminution du trafic automobile parallèlement au développement des transports collectifs et des moyens de déplacements économes et non polluants, ainsi que l'encouragement du covoiturage d'entreprise;
- de l'aménagement et l'exploitation des réseaux lourds dans chaque agglomération dans le but d'une meilleure répartition de l'espace attribué à chaque mode;
- de la réduction des impacts du transport et de la livraison de marchandises sur la circulation et l'environnement.

Le bilan de ces expériences est difficile à tirer d'une part en raison de leur caractère récent et d'autre part parce que leur impact peut difficilement être disjoint de l'ensemble de la gestion urbaine (cf. chapitre Espaces urbains).

### Privilégier les modes les moins polluants

Le rail présente des coefficients d'émission de polluants atmosphériques par voyageur-km bien inférieurs à ceux de la route et de l'aérien. Ainsi le voyageur-km en chemin de fer émettrait 0,01 g de COV et 0,08 g de NO<sub>x</sub> contre respectivement 0,5 et 0,6 en véhicule individuel et 0,07 et 0,7 en avion. Pour la t-km, les rapports sont à peu près les mêmes.

Le rail a également une emprise au sol, rapportée au linéaire de réseau, inférieure à la route (en moyenne le kilomètre de linéaire ferroviaire consomme 3,5 fois moins d'emprise au sol que le kilomètre de linéaire routier). Mais le rail n'est pas le seul sub-

stitué « durable » à la route. On peut également citer le cabotage maritime et le transport de fret combiné rail/route/mer comme voies possibles de diversification des transports à l'horizon 2025. Toutefois, ces dernières pistes restent encore, en Méditerranée, très ponctuelles.

### Privilégier le rail

Trois types de situation cohabitent en Méditerranée:

- l'ensemble Espagne, France, Italie, fortement marqué par la réalisation des lignes à grande vitesse (LGV);
- les pays de l'Est adriatique, qui bénéficient d'un réseau ancien, déjà structuré qui pourrait retrouver une activité relativement importante avec quelques investissements significatifs mais dont les priorités sont plutôt tournées vers la route;
- les autres pays méditerranéens qui, à l'exception de l'Égypte pour le transport de voyageurs, n'ont pas une tradition ferroviaire marquée et dont les réseaux restent très peu développés. À noter cependant le cas particulier de la Turquie qui a fortement développé son réseau ces dernières années.

C'est donc essentiellement en Europe qu'un transfert modal de la route vers le rail a une chance de se produire à un niveau significatif dans les 25 ans à venir.

L'objectif affiché par l'UE (60 % des investissements des pays de l'Union en matière d'infrastructures à l'horizon 2010 devraient être destinés au rail, 30 % à la route et 10 % aux autres modes<sup>17</sup>) passe prioritairement par la réalisation d'un réseau européen de LGV. Le Nord-Ouest méditerranéen a très vite adopté la technique novatrice du train à grande vitesse (TGV) puisqu'en 2002, 1 354 km de LGV y sont en construction, que près de 9 000 km sont en projet et que des industries de matériel ferroviaire adapté à cette technique s'y sont établies (figure 32).

L'Espagne, la France et l'Italie figurent parmi la douzaine de pays pourvus de cet équipement. Pourtant, pendant longtemps, on a cru les réseaux ferroviaires du bassin méditerranéen condamnés à la marginalisation, voire à la disparition. La topographie tourmentée et des conditions difficiles de construction expliquent pourquoi, jusqu'à une époque récente (milieu des années 1980), la recherche d'économies l'a emporté sur la volonté d'établir des lignes rapides et adaptées au fret. Aujourd'hui encore, la capacité et la vitesse des convois sont limitées: 75 km/h entre Vintimille et Gênes, 85 km/h entre Barcelone et Port-Bou, 105 km/h entre Madrid et Barcelone; 78 km/h entre

Figure 32 – Plans d'investissements en infrastructures ferroviaires dans le Nord-Ouest méditerranéen

Pays	Montant (milliards d'euros)	Période	Référence	Rythme annuel approché (milliards d'euros)	Rythme par habitant en /	En % du PIB
Italie	62	2001-2010	Plan général des transports, 3/2001	6,25	109	0,59
Espagne	38	2000-2006	Plan d'infrastructures 2000-2006	5,34	136	1,03
France	18,2	2000-2010	CIADT 18 décembre 2003	1,8	31	0,14

Source: Plan Bleu.

Cannes et Saint-Raphaël et 96 km/h entre Marseille et Toulon. La correction des imperfections de ces réseaux est difficile et onéreuse et par ailleurs la construction de LGV suppose que les projets répondent à certains impératifs : existence de flux puissants entre des pôles distants de quelques centaines de kilomètres ; volonté de dégager, sur des lignes saturées, des sillons pour développer le fer-routage ; promouvoir un mode de transport peu polluant mais quelquefois bruyant. Malgré ces difficultés, le TGV est en passe de s'imposer en France, en Italie et en Espagne (encadré 7).

En ce qui concerne le *réseau turc*, la réouverture des routes ferroviaires de l'Est adriatique ainsi que des investissements significatifs en matière de rames contribueraient utilement au maintien de la bonne tenue actuelle de la principale société exploitante. Mais cela ne prendra un sens que si les gouvernements turcs rompent avec la culture du « tout-routier » qui a marqué leur politique en matière d'investissements publics durant la

décennie 1990-2000 puisque, en moyenne, la route a représenté, au cours de cette période, près de 25 % des dépenses publiques en capital du pays<sup>18</sup> contre 4 % pour le rail.

Au *Proche-Orient*, la situation est suspendue à l'issue du conflit israélo-palestinien et à la possible réouverture du réseau libanais (encadré 8).

Au *Maghreb*, les objectifs convergent autour d'un renforcement du rail. Au Maroc, le réseau a été fortement modernisé et renforcé au cours des cinq dernières années et le gouvernement annonce son extension du réseau vers le Nord et le Sud. En Tunisie, les efforts sont concentrés sur le grand Tunis. De plus, un transport en commun en site propre est envisagé pour compléter le métro léger existant. En Algérie, le gouvernement a investi sur la période 1990-2000 plus de 95 milliards de dinars dans le rail sans parvenir pour autant à enrayer la chute du trafic ferroviaire (de 2,7 milliards de t-km en 1990 à 2 en 2000 pour le fret et de 3

### Encadré 7 – Le développement des lignes à grande vitesse (LGV) en Italie, Espagne et France

L'*Italie* a été le deuxième pays au monde après le Japon à se lancer dans la construction de LGV. Une première ligne a été mise en service sur l'axe Rome-Milan, une seconde sur Rome-Florence dès 1986. Le prolongement de cette dernière vers Naples est achevé en 2004, puis vers Bologne à travers les Apennins et Milan. Un réaménagement de la section initiale Rome-Florence devrait y accroître la vitesse. Au terme de ces opérations, des gains de temps appréciables seront enregistrés bien que les vitesses comparées à celles obtenues dans les pays voisins restent modestes. La conception italienne est d'aboutir à une exploitation conjuguant des lignes classiques et nouvelles pour disposer du maximum de souplesse et de capacité, d'où des raccordements nombreux entre les deux réseaux, les convois de marchandises devant pouvoir circuler indifféremment sur les deux. Cela implique une construction onéreuse, multipliant les ouvrages d'art, et explique pourquoi le bouclage du réseau LGV italien ne sera pas effectif avant 2015. De plus, même une fois réalisé, ce bouclage ne soulagera pas les axes routiers vers les pays de l'Est adriatique et vers l'Espagne. En effet, rien n'est prévu sur l'axe Vintimille-Milan ni sur Milan-Lecce (il faut encore aujourd'hui 10 heures pour réaliser ce trajet). Pourtant, l'industrie italienne a livré un matériel pendulaire performant. Il y a donc une marge de manœuvre pour le transfert modal qui reste à explorer.

En *Espagne*, la différence d'écartement des voies entre la péninsule ibérique et le reste de l'Europe (1,67 m contre 1,43 m en Europe) a longtemps freiné le développement du rail. La réalisation d'un nouveau réseau à écartement européen basé sur des LGV ouvertes aux marchandises et aux voyageurs a semblé indispensable pour véritablement lancer le rail dans ce pays.

La première ligne mise en service en 1992 est antérieure à ce programme global. Elle a été réalisée entre Madrid et Séville à l'occasion de l'exposition universelle. C'est la seule ligne en service à l'heure actuelle. Un programme ambitieux a été conçu pour assurer une couverture du territoire aussi poussée que possible. Le futur réseau sera centralisé autour de Madrid ; il offre une série d'axes reliant Madrid aux villes principales, sur lesquels se greffent de nombreux embranchements puisque, contrairement à la France, l'Allemagne ou l'Italie, il n'y a pas l'interopérabilité entre lignes classiques et nouvelles, ce qui nécessite le recours à du matériel roulant

à écartement variable. Deux transversales sont prévues : Grenade à Algeiras, Almeria à Barcelone, rejoignant à Tarragone la ligne Madrid-Barcelone.

Première réalisation en cours, la ligne Madrid-Barcelone-Perpignan dont la mise en service globale est prévue pour 2005. À ce moment-là, l'Espagne sera traversée depuis Séville par une LGV de 1300 km lui offrant une véritable ouverture sur l'Europe ferroviaire. Au-delà, cette ligne sera complétée par la mise à écartement international standard, prévue pour 2006, de la ligne Pau-Saragosse et le percement d'un tunnel bi-tube transpyrénéen réservé aux marchandises dont la mise en service interviendrait en 2020.

Les rames qui seront utilisées sur le réseau espagnol auront une vitesse moyenne commerciale de 239 km/h, soit nettement supérieure à ce que propose le réseau actuel.

Le cas de la *France*, l'un des pionniers du TGV, est paradoxal : après la mise en service de la LGV Méditerranée Paris-Marseille, les pouvoirs publics semblent hésiter à boucler le réseau vers l'Italie et l'Espagne. Les premières études sur le prolongement de la LGV entre Aix et Fréjus n'ont été lancées qu'en 2001. Quant à la branche languedocienne (Mandel-Perpignan), elle attend son financement.

Ainsi, même en Italie, France et Espagne, un transfert modal route/rail par l'intermédiaire des LGV (sous réserve de leur mixité fret/voyageurs) ne pourra guère intervenir avant 2010-2015. D'autant plus que la concentration des flux sur quelques lignes (condition *sine qua non* de la compétitivité du rail par rapport à la route) suppose un environnement institutionnel permettant de dégager un tel réseau, c'est-à-dire une capacité de négociation des opérateurs ferroviaires vis-à-vis des gouvernements. Ce transfert est peut-être envisageable à plus court terme pour des produits à valeur ajoutée plus élevée, notamment les conteneurs maritimes dans le cadre d'un schéma intermodal rail/mer. On rechercherait alors un appui sur un « réseau noyau » de haute performance permettant un nouveau type d'exploitation ferroviaire s'appuyant sur les grands corridors. Ce schéma suppose, là encore, une redéfinition des règles du jeu ferroviaire. Les hésitations des différents gouvernements français, italien et espagnol à l'égard du rail ne permettent pas pour l'instant d'élaborer de telles stratégies de conquête.

### Encadré 8 – Les perspectives de réouverture du réseau ferré libanais

La guerre civile avait porté un coup fatal à l'exploitation du réseau ferré libanais composé des trois lignes principales suivantes : Tripoli-Saida (130 km), Beyrouth-frontière syrienne (60 km) et Tripoli-frontière syrienne (40 km). En 2000, le gouvernement libanais a décidé de réhabiliter la ligne ferroviaire entre Tripoli et la frontière nord-est avec la Syrie. Deux phases sont prévues : une exploitation d'une voie unique sur l'emprise actuelle à partir de la fin 2003 et une mise en service d'une deuxième voie à l'horizon 2005. Le financement de ce projet est assuré dans le cadre du budget national (environ 20 millions d'euros). Le maître d'ouvrage (Office des chemins de fer et des transports en commun, établissement public sous tutelle du ministère des Travaux publics et du Transport subventionné à hauteur de 50 % par l'État) envisage de lancer un appel d'offres pour l'exploitation dans le cadre d'un partenariat public-privé. Même si la motivation principale de ce projet est d'offrir à la zone portuaire de Tripoli un accès ferroviaire susceptible de développer son hinterland, cette première exploitation ferroviaire, après des décennies de stagnation et d'attentisme, pourrait produire un effet « boule-de-neige » pour le mode ferroviaire au Liban.

à 1,1 milliard de voyageurs-km pour les voyageurs). Depuis la levée de l'embargo en 1999, le gouvernement libyen envisage à nouveau la construction d'une ligne entre Sfax et Tobrouk. Pour autant, on ne trouve pas trace, dans les priorités des schémas nationaux d'organisation des transports ou dans les documents de prospective à l'échelle de l'Union du Maghreb arabe, de programme d'envergure envisageant la réalisation à long terme d'un réseau maghrébin desservant l'ensemble des pays de l'UMA.

En définitive, en attendant la mise en service du réseau LGV, même en Europe méditerranéenne, le maintien des parts de marché du rail suppose déjà la mise en œuvre de *politiques déterminées* visant à améliorer de manière significative les performances du rail et de mener à bien une réorganisation. Au-delà de cet objectif de maintien du statu quo, des arbitrages à caractère politique sont nécessaires, visant à accorder aux marchandises des plages de priorité face aux transports de voyageurs et à consentir des investissements de capacité sur les rames. D'ici à 2025, le rail dépassera difficilement 4 à 5 % de parts de marché, ce qui, au regard des tendances actuelles, constitue un redressement important. Elle signifierait le maintien d'une alternative crédible au mode routier.

### Privilégier le transport de fret combiné rail/route/mer et fluvial

L'essentiel de l'enjeu d'un transfert modal via le transport combiné réside en Méditerranée occidentale, et plus particulièrement en Europe méditerranéenne, puisque celle-ci génère et réceptionne dans ses ports l'essentiel du trafic de fret de la zone. Hors de l'Europe méditerranéenne, le trafic maritime en Méditerranée est avant tout un trafic de transit. En Méditerranée Orientale, les crises politiques renvoient à un futur très lointain

les investissements structurants en matière de transports (alors que des projets existent, comme celui proposé en matière ferroviaire par Israël et l'Autorité palestinienne dans le cadre du projet REDWEG présenté plus loin).

Pour l'Europe, la comparaison entre les ports du Nord de l'Europe et ceux du Sud montre le chemin qui reste à parcourir en Méditerranée si l'on veut vraiment y développer le fret combiné. En effet, la part de la route au Nord (Benelux, Royaume-Uni, Allemagne, façade atlantique et Manche en France) dans l'acheminement du fret portuaire était, en 1999, de moins de 60 % contre 80 % pour l'Europe méditerranéenne (France méditerranéenne, Italie, Grèce et Espagne). C'est essentiellement l'utilisation de la voie d'eau couplée au rail qui explique cette différence.

L'Europe méditerranéenne a *des voies d'eau* importantes (Rhône et Pô). Le Rhône, en particulier, présente les caractéristiques d'une voie navigable à grand gabarit. C'est pourquoi, depuis plusieurs années, de nombreux analystes suggèrent que, dans le *bassin du Rhône*, la taxe perçue au passage du port de Marseille soit supprimée ; que certains travaux d'aménagement des sections navigables soient faits afin de mettre fin à la quasi-obligation de prendre un pilote pour remonter le Rhône ; et que le caractère international du Rhône soit reconnu, ce qui permettrait aux armateurs de bénéficier d'une exonération des taxes sur les produits pétroliers pour la propulsion des navires.

En matière de capacité, le Rhône offre des réserves très importantes jusqu'à Lyon, (les trafics actuels représenteraient seulement un peu plus de 10 % de la capacité de l'infrastructure). Le Rhône peut accueillir des unités fluvio-maritimes d'un port en lourd de 2 500 t jusqu'à Lyon, ce qui ouvre des perspectives non négligeables pour le transport combiné mer/route/rail avec l'ouverture du complexe multimodal de Saint-Exupéry (Lyon).

Dans le *bassin du Pô*, des aménagements lourds préalables sont nécessaires pour prolonger la navigation jusqu'à la principale zone économique d'Italie du Nord (Milan et sa région, la Lombardie, qui génère près du tiers des importations et exportations italiennes). En effet, actuellement, les sections navigables du Pô sont dimensionnées pour accueillir des bateaux de 1 250 à 1 450 t, alors que le trafic international suppose l'accueil de bateaux d'au moins 1 500 t.

En dehors de ces deux voies fluviales, qui représentent la seule véritable perspective du transport combiné rail/route/mer à grande échelle en Méditerranée, des exemples réussis de transport combiné peuvent être cités (encadré 9).

Ainsi, avec quelques aménagements minimes, il existe une véritable marge de manœuvre pour le transport combiné route/rail/mer/fluvial en Méditerranée occidentale. En revanche, les perspectives apparaissent réduites pour le reste du bassin même si, ponctuellement, en particulier du fait de la coupure des routes terrestres et fluviales de l'ex-Yougoslavie, des chaînes intermodales ont vu le jour.

### Efficacité d'une offre de cabotage maritime

Le cabotage maritime comme alternative au trafic routier de marchandises repose sur l'idée « d'autoroutes de la mer », parallèles à la côte (sur le modèle de ce que le transport combiné permet déjà en Italie) ou en liaisons d'arc (latin ou atlantique). Il présuppose des trafics à haute fréquence, lesquels dépendent de

### Encadré 9 – Exemples réussis de transport combiné

En matière de transport combiné, *l'Italie* est vraiment en pointe. Sa configuration géographique, les distances intérieures Nord-Sud et la présence d'une population de plus de 6,5 millions d'habitants dans des îles lui ont ouvert cette possibilité. Ce pays pratique le transport combiné mer/route/rail aussi bien sur le plan national que sur le plan international.

Sur le plan *national*, il est pratiqué pour l'approvisionnement de la Sicile et de la Sardaigne mais également le long de la mer Adriatique et Ionienne (entre Venise et Catane). La concurrence de ce transport combiné avec le transport routier a longtemps été une gageure. Seuls des navires pouvant atteindre 24-28 nœuds pouvaient envisager de rivaliser vraiment avec les camions. Mais ces vitesses étaient inaccessibles par des bateaux de commerce. Avec l'entrée en lice d'opérateurs qui ont déjà un pied dans les autres modes (comme Benetton ou les Chargeurs réunis), le transport combiné mer/route est devenu une réalité et le bouclage du réseau LGV fera certainement entrer le rail dans cette chaîne d'ici quelques années.

Sur le plan *international*, les ports de Brindisi, Ancône, Ravenne et Trieste représentent le point de passage obligé des trafics routiers de la Grèce, de la Turquie et du Moyen-Orient. Sur la rive Ouest se développent également des services réguliers entre Gênes et Barcelone, de même que l'armement Grimaldi de Naples devient un opérateur de premier plan en matière de plate-forme de stockage et de manutention entre la Tunisie et la dorsale médio-rhône. Les turbulences politiques de l'ex-Yougoslavie et du Moyen-Orient ont rendu la route si peu sûre que finalement le transport combiné mer/route s'est imposé.

Dans ces flux, ce sont les compagnies maritimes *grecques* qui jouent le rôle dominant, les Italiens se cantonnant le plus souvent aux rôles d'agents maritimes, d'entreprises de manutention dans les ports et de gestion des ruptures de charge (société de transport combiné comme Combinare) vers le rail ou la route. Les flux les plus importants sont concentrés sur les ports les plus proches de la côte grecque (Bari, Brindisi). Mais la mise en service des navires Superfast a fait gagner de l'importance à Ancône et Venise. Les transporteurs *turcs* ont également pris pied sur ce marché via une association de transporteurs routiers (UND) qui a commencé par armer deux navires en 1990 et qui en possède maintenant 12, dédiés exclusivement à ce trafic.

navires rapides et d'une efficacité portuaire maximale (infrastructures performantes et réglementation précise ne freinant pas trop la vitesse d'acheminement). Il requiert également la participation active des transporteurs routiers qui doivent s'imprégner d'une logique d'intégration internationale et parfois de nouvelles techniques de conditionnement des marchandises (conteneurs et remorques non accompagnées par exemple).

La difficulté à réunir tous ces prérequis explique sans doute l'échec de plusieurs tentatives d'ouvertures de liaisons maritimes à courte distance ces dernières années (notamment Toulon-Savone et Sète-Palma).

Une offre renforcée de transport maritime à courte distance entre les ports de la Méditerranée occidentale pourrait comprendre une palette variée de services :

### Encadré 10 – Le projet de liaison maritime à courte distance franco-italien

Dès 1995, les armateurs marseillais ont lancé le concept de « métro côtier » avant que l'accident du tunnel du Mont-Blanc en 1999 ne donne une vocation encore plus directe à une liaison alternative par la mer au passage par les Alpes. En 2002, en se basant sur le potentiel de transport que représente l'arrière-pays marseillais, le Sud de la France et la péninsule italienne, cinq armements (CMA-CGM, CMN, Marfret, SNCM et Sud-Cargo) ont créé la Société des autoroutes maritimes du Sud. Bénéficiant de 880 000 € d'aides du programme européen Marco Polo, le projet marseillais repose sur une liaison Fos-Savone et espère capter 2 % du trafic routier transitant par Vintimille. Son lancement a toutefois été ajourné au début de l'année 2004 en raison du manque de soutien des pouvoirs publics aux investissements nécessaires.

- services de lignes maritimes régulières entre ports maritimes (roulage, c'est-à-dire avec ou sans chargement des camions sur les navires),

- services fluvio-maritimes entre des ports maritimes de la façade méditerranéenne et des ports intérieurs (ports fluviaux) des bassins du Rhône ou du Pô,

- transbordement ou trafic local associés aux dessertes intercontinentales (conteneurs).

Pour atteindre de tels résultats, les conditions suivantes doivent être réunies <sup>19</sup> :

- Rationalisation et harmonisation des procédures administratives et tarifaires aux points de chargement/déchargement (ports maritimes et fluviaux) ;

- Mise en place de « guichets uniques » similaires à ceux instaurés récemment dans le domaine ferroviaire permettant aux clients de disposer d'un interlocuteur unique pour l'organisation d'une chaîne de transport de porte à porte ; ce principe, qui a rencontré un succès indéniable dans le ferroviaire, apparaît transposable aux chaînes intégrant le maritime à courte distance.

- Un nécessaire soutien financier (comme en bénéficient souvent en Europe le transport combiné en général et l'activité rail-route en particulier) pour passer le cap des premières années d'exploitation, financièrement difficiles, même lorsque des clients importants (en volumes transportés) alimentent une ligne dès le début. Les ressources communautaires allouées actuellement (programmes PACT et Marco Polo de l'UE par exemple) sont généralement jugées insuffisantes.

- Un effort de recherche-développement pour concevoir et expérimenter des options techniques (tant au niveau des interfaces que des matériels de navigation) permettant d'améliorer l'équilibre économique de ces services maritimes très spécifiques.

Des projets pour le fret existent dans le cadre des scénarios de prospective des trafics transpyrénéens et transalpins.

Comme pour les autres modes alternatifs à la route (ferroviaire et voie d'eau), une évolution du cadre de la politique des transports (vers une tarification de l'usage des infrastructures intégrant mieux les effets externes) est indispensable en amont.

Les marges de progrès du transport maritime à courte distance sont considérables. Il ne représentait en 1997 que 6 % du tonnage transporté entre pays de l'UE (contre 84 % pour la route) et 33 % du tonnage du trafic extracommunautaire (45 % pour la route) et ce malgré une progression de 4 % entre 1990 et 1993 et de 18 % entre 1993 et 1997.

### Augmenter l'éco-efficience des différents modes de transport

En analysant les courbes d'émissions de polluants, on peut mesurer l'impact des progrès technologiques annoncés par les constructeurs automobiles. Cette amélioration doit cependant être relativisée au regard de l'âge très avancé du parc automobile au Sud (ainsi, au Maroc comme en Algérie, 83 % du parc est composé de véhicules de plus de 10 ans) et de la lenteur de renouvellement du parc. En outre, les effets positifs peuvent être atténués par les choix d'achat des consommateurs, le mode d'utilisation des véhicules sur la rive Nord et par la limitation du pouvoir d'achat sur la rive Sud.

Les *progrès technologiques* ne s'appliquent pas qu'aux performances des moteurs, ils peuvent également concerner l'insertion des véhicules motorisés dans l'espace urbain (petits véhicules) ou l'organisation des trafics (prévision des pointes de trafic par exemple). D'une manière générale, en Europe, ces gains technologiques n'ont pas suffi à compenser l'effet de dimension lié à l'augmentation des trafics.

Les *carburants propres* ont leur potentiel limité pour des raisons aussi bien techniques (GPL ou véhicules électriques par exemple) qu'environnementales ou économiques (biocarburants). Les carburants sans plomb et les pots catalytiques sont promus dans la grande majorité des pays méditerranéens (dans les pays UE-Med mais également en Tunisie par exemple depuis la loi d'août 2001). Le GPL a fait l'objet d'une campagne de promotion très efficace en Algérie où, grâce à son prix attractif (un tiers du prix de l'essence) et à une prise en charge partielle par l'État de l'installation du réservoir de gaz, sa demande s'est accrue de 730 % entre 1995 et 2001. Privilégier les carburants propres, c'est aussi pénaliser les carburants les plus polluants. C'est ce qui avait été tenté en 2002 au Liban par une interdiction de l'utilisation de voitures diesel pour le transport de moins de 12 passagers (mesures abrogées depuis lors).

Dans de nombreux PSEM, le recours à *des taxis collectifs* ou l'utilisation du véhicule personnel à des fins de transport commercial aboutissent (grâce à un taux de remplissage supérieur aux véhicules particuliers) à diminuer les coefficients d'émission voyageur-km de manière significative (cf. Turquie, Liban ou Tunisie, par exemple). De plus, ce transport informel représente une source non négligeable de revenus d'appoint. Il faut toutefois relativiser l'intérêt de ce type de solution au regard du développement nécessaire du transport collectif urbain classique. Dans les PNM, il faut noter l'absence d'une politique d'incitation au covoiturage, courant aux États-Unis par exemple.

### Renforcer la sécurité routière

La fréquence des accidents de la route peut être réduite par des politiques actives de sécurité routière au Nord comme au Sud. Toutefois, le coût de certaines d'entre elles et les infrastruc-

tures qu'elles supposent font que certaines ne sont envisageables qu'au Nord.

Dans les PSEM, cinq axes apparaissent prioritaires pour renforcer la sécurité routière :

- Les statistiques. L'enregistrement des accidents est souvent de mauvaise qualité. L'absence d'une fiche standard d'enregistrement et, par la suite, de banques de données permettant le stockage, l'analyse dans le temps et dans l'espace des données d'accidents empêche une connaissance rigoureuse des processus en œuvre.

- La coordination entre les intervenants. La sécurité routière est au confluent de nombreuses institutions et de multiples acteurs sociaux et économiques : ministères des Transports, de l'Aménagement du territoire, de l'Éducation nationale, de la Santé..., constructeurs automobiles, etc. Il est nécessaire de créer un cadre commun si on veut progresser. Certains pays commencent à mettre en place de tels cadres, comme l'Algérie qui a créé en 2000 un Conseil national de prévention de la sécurité routière.

- L'environnement routier. Les réseaux routiers comportent de nombreuses sections à risque non déclassées, la signalisation et le marquage au sol restant déficients et les obstacles sur chaussée étant fréquents (animaux, végétation).

- Les règles de la circulation routière. Elles ont été renforcées depuis le milieu des années 1990 dans de nombreux PSEM – port de la ceinture obligatoire presque partout, limitations de vitesse... Leur application reste encore trop virtuelle. Le manque de contrôle et surtout le faible montant des amendes en cas d'infraction expliquent la persistance des comportements dangereux au volant. La mise en place des centres de contrôle technique obligatoire des véhicules (mesure adoptée en Algérie et au Maroc par exemple <sup>20</sup>) aura certainement un effet sur le niveau d'accidents car, contrairement au Nord, le véhicule est quelquefois en cause dans les accidents (13 % des cas en Algérie contre 1 % en France par exemple en 1998).

- La formation et l'information, dont le niveau est très inégal dans les auto-écoles. La réforme de l'accès à la profession de moniteur d'auto-école semble constituer un prérequis à tout effort sérieux d'amélioration de la situation. Les campagnes de sensibilisation à la violence routière restent également trop rares.

Dans les États méditerranéens de l'UE, la courbe des accidents semble stagner depuis une dizaine d'années. Les politiques traditionnelles de répression des infractions (instauration en France du délit de grande vitesse en 1999, contrôle routier par radar en 2003) sont des instruments à l'efficacité démontrée. Néanmoins, en matière de prévention des accidents, l'accent est plutôt mis sur l'interaction entre la route et le conducteur, avec le concept de « route intelligente ». Plusieurs pistes dessinent déjà la route de 2025 :

- Par la gestion du trafic, il s'agit de savoir ce qui se passe en temps réel sur le réseau pour réagir et prévoir. Sur les grandes artères, les réseaux autoroutiers, on voit de plus en plus apparaître des systèmes qui permettent de connaître exactement la situation et de l'anticiper : vitesse des véhicules, débit du trafic et prévisions à 24 heures de ce qu'il sera.

- Par l'information sur les conditions de circulation : les exploitants de réseaux installent de plus en plus des systèmes de rediffusion de leurs informations vers les autorités et les conduc-

## Six enjeux de développement durable

teurs. Ces systèmes sont composés de capteurs localisés, radars et vidéos. Ils permettent de circonvier un accident très rapidement et d'éviter les accidents en série.

- Par l'information-navigation, avec les ordinateurs de bord sur lesquels, grâce à une série de cartographies, le conducteur peut programmer son itinéraire.

- Par l'assistance à la conduite, l'objectif étant de réaliser des voitures automatiques grâce à une route équipée de systèmes prenant la place du conducteur. Deux projets développés récemment méritent d'être mentionnés pour leur intérêt en termes de prospective : le projet AHS aux États-Unis (1997) d'équipement de l'autoroute de San Diego, sur laquelle la conduite est automatique grâce à des plots magnétiques placés tous les mètres et qui font rouler les véhicules dans des conditions telles que la capacité de

l'autoroute peut être doublée sans incident ; le projet *Prometheus* a abouti au même résultat sur une autoroute néerlandaise de 55 km, près d'Amsterdam, pour un coût de 1,22 milliard d'euros.

Ces réponses laissent entrevoir une amélioration des systèmes de transport terrestre. Toutefois, ces inflexions semblent déboucher sur des gains minimes (maintien de la part du rail à son niveau actuel, caractère ponctuel du transport combiné et du cabotage, faible progrès en termes de sécurité routière, etc.). De fait, jusqu'à maintenant, ces mesures apparaissent trop sectorielles et éparpillées dans le temps. Dans un scénario alternatif développé plus loin, on fera l'hypothèse de l'intégration de ces différentes mesures dans une cohérence d'ensemble au service du développement durable des transports et de leur adoption simultanée, ce qui permettrait des gains beaucoup plus appréciables.

### 3. Diminuer les pollutions et les risques du transport maritime

En l'absence d'une matrice globale et actualisée de données origine/destination, il est impossible de présenter avec précision le trafic maritime effectif en Méditerranée. Par défaut, c'est donc la flotte sous pavillon méditerranéen qui sera décrite dans les lignes suivantes, même si l'on sait que cette flotte circule dans plusieurs mers. Il s'agit donc d'un indicateur indirect de l'état de la flotte circulant en Méditerranée et des efforts faits par les pays méditerranéens pour sécuriser le trafic.

La flotte marchande méditerranéenne a des caractéristiques qui correspondent peu avec les critères du développement durable. Les trafics maritimes sont, comme les trafics terrestres, en forte augmentation. Cette situation entraîne déjà des impacts environnementaux importants qui risquent de s'aggraver fortement sans un renforcement substantiel de la sécurité maritime.

#### Une flotte marchande méditerranéenne peu contrôlée et à risques

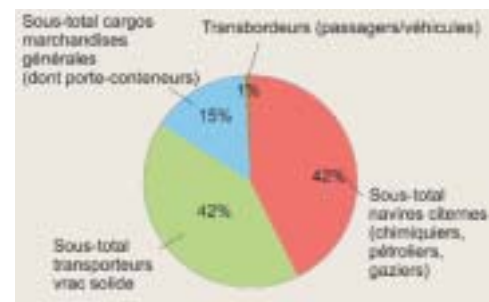
En premier lieu, la flotte immatriculée sous pavillon méditerranéen<sup>21</sup> transporte une grande proportion de *matières dangereuses pour l'environnement*. En 2001, près de 42 % de la flotte marchande méditerranéenne transportait des hydrocarbures et des produits chimiques, dont on verra l'importance pour les pollutions au cours des opérations de routine ou pour les pollutions accidentelles (figure 33).

Deuxième facteur de risque, la flotte marchande méditerranéenne compte un grand nombre de bateaux inscrits sur des *registres de libre immatriculation* et/ou potentiellement « à risques ».

Les registres de libre immatriculation des navires (Malte, Chypre et Gibraltar), qui permettent l'immatriculation de sociétés d'armement sans presque aucune formalité ni contrôle en amont, aboutissent, pour les armateurs, à de considérables allègements de coûts de main-d'œuvre et de fait (étant donnée la disproportion

entre la taille des pays qui tiennent ces registres et celle des flottes battant leur pavillon) dus à l'absence de contrôle de leurs navires. Entre 1987 et 2001, alors que le port en lourd de la flotte marchande méditerranéenne (sa capacité de transport) augmentait de 27 %, les registres de libre immatriculation de la zone enregistraient une croissance, au cours de la même période, de 123 %. De plus, au sein des registres de libre immatriculation, c'est un des pavillons les moins bien dotés en administration maritime et pratiquement sans armateurs nationaux qui a enregistré la plus forte augmentation de son port en lourd. Ainsi, alors que Gibraltar (avec un tonnage qui reste marginal) et Chypre connaissaient des taux de progression autour de 30 %, Malte enregistrait une véritable explosion des immatriculations (croissance de 542 % en 14 ans). Compte tenu de la taille de sa population et de l'importance

Figure 33 – Flotte marchande sous pavillon méditerranéen, répartition par type de marchandises, 2001



Source : Eco-Mar.

de ses ressources, il est peu probable que ce pays soit un jour en mesure d'assurer tous les contrôles techniques et sociaux liés à l'importance de la flotte immatriculée sous son pavillon.

Le fait que Malte, comme du reste Chypre, soit dorénavant membre de l'UE pose un problème quant à la pratique de la politique affichée par la Commission européenne d'éradication des « navires sous-norme ». En effet, jusqu'à présent, de tels navires étaient relativement rares sous les pavillons nationaux des pays de l'Union. Or, avec l'intégration de Malte et de Chypre, la situation peut complètement changer puisque ce sont 80 millions de tpl de libre immatriculation qui vont s'ajouter aux 67 millions de tpl des pavillons des pays maritimes traditionnels. L'UE entend pallier ces carences par un renforcement du contrôle des bateaux faisant relâche dans les ports. Cette réponse laisse assez dubitatif car, d'une part, même en Europe, la plupart des États contrôlent moins de la moitié des unités qui font escale dans leurs ports et, d'autre part, une fois les carences constatées, il est très rare de bloquer longtemps un bateau à quai devant l'importance des enjeux financiers en cause. De plus, la majorité des États méditerranéens n'ont pas une administration des affaires maritimes suffisamment nombreuse et qualifiée pour pallier les carences du contrôle de l'état du pavillon.

L'âge moyen de la flotte en circulation constitue un autre facteur de risque. Il est très inquiétant de trouver, sous pavillon méditerranéen, des flottes dont l'âge moyen dépasse largement 20 ans (moyenne mondiale de 19,7 ans) : 23 ans pour l'Égypte et la Slovénie mais aussi la Grèce, 24 ans pour la Turquie et l'Algérie, 27 ans pour l'Albanie, 29 ans pour la Croatie, 33 ans pour le Liban, 34 ans pour la Serbie-Monténégro et 43 ans pour la Syrie. L'analyse par catégories de navires fait ressortir un âge moyen de 55 ans pour les 4 « paquebots de croisière » turcs et même 68 ans pour les 2 « cargos mixtes » maltais. Les risques que font peser sur l'environnement ces bateaux anciens sont confirmés par l'Organisation du mémorandum de l'accord de Paris <sup>22</sup>, qui classe chaque année l'ensemble des pavillons du monde en fonction des risques en matière sociale et environnementale. Les listes qu'elle publie sont établies en fonction du nombre de détentions pour non-

conformité aux règlements internationaux suite aux inspections réalisées dans les ports d'Europe et d'Amérique du Nord. Ainsi, en 2002 on trouvait sur sa liste noire, au niveau risque très élevé, l'Algérie, le Liban, la Syrie, la Turquie, la Libye et le Maroc. Sur cette même liste au niveau risque élevé, l'Égypte, puis Malte et Chypre au niveau risque moyen. Sur la liste grise figurent les pavillons apparaissant douteux aux yeux des contrôleurs du mémorandum et donc susceptibles de mériter une attention particulière. Pour la Méditerranée, il s'agit de Gibraltar, de l'Italie et de l'Espagne.

## Maîtriser les pollutions opérationnelles et accidentelles

### Les pollutions opérationnelles

La pollution *opérationnelle* des navires par les hydrocarbures comprend plusieurs types de rejets d'hydrocarbures et de mélanges d'hydrocarbures produits à bord des navires, y compris les pétroliers, au cours de leurs opérations de routine. L'expression désigne les eaux de ballast <sup>23</sup>, les résidus du lavage des citernes, les boues et les eaux de cales.

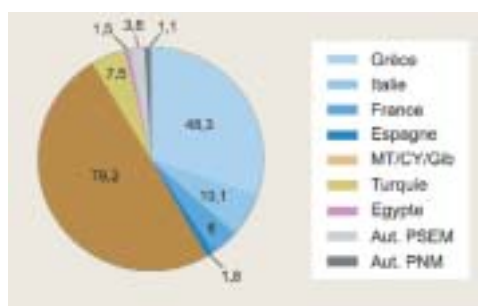
En Méditerranée, contrairement à ce qui se passe dans la plupart des océans, les eaux internationales sont réglementées. La convention MARPOL 73/78 a déclaré la Méditerranée « zone spéciale » et, à ce titre, tout rejet en mer, au-delà de la zone territoriale des 12 milles nautiques, d'hydrocarbures ou de mélange d'hydrocarbures par un pétrolier (ou tout autre navire d'un certain gabarit) est interdit.

Malgré cette interdiction, ces eaux sales et ces résidus sont encore rejetés en Méditerranée. Cela s'explique en grande partie par le manque d'installations de réception adéquates dans certains ports et terminaux. Le contrôle en mer peut se faire via la télédétection et les satellites. Il pourrait également être développé et couplé à des systèmes de contrôle des routes maritimes localisés près des points de passage les plus fréquentés. Toutefois, la quantité des résidus issus du déballastage serait en diminution constante depuis le milieu des années 1970 et se chiffrerait, à l'heure actuelle, entre 100 000 et 150 000 t d'hydrocarbures (figure 35) <sup>24</sup>, alors que le WWF indique des rejets annuels 12 fois plus importants <sup>25</sup>. Cela est certainement le fruit des évolutions liées à la convention MARPOL qui a imposé, depuis 1979, des citernes à ballast séparé à la construction navale. En revanche, les résidus de fioul et d'huiles de vidange continuent à progresser.

Pour les autres produits polluants transportés ou utilisés par les navires (chimiquiers notamment), la Méditerranée n'est pas une zone spéciale et, en dehors de l'interdiction de rejet à moins de 12 milles nautiques du rivage, aucune règle ne s'applique.

Une des réponses immédiates à ces problèmes de pollution opérationnelle reste l'équipement des ports méditerranéens en installations de récupération et de traitement des déchets liquides et solides des navires. Selon une étude conduite en 1997 par une association professionnelle d'armateurs grecs, 54 des 123 ports méditerranéens étudiés étaient équipés en installations de ce type <sup>26</sup>. Reste le problème du financement de l'exploitation de ces équipements car leur coût d'usage reste relativement élevé. Dans l'UE, une directive (2000/59/CE du 27 novembre 2000) prévoit l'obligation, pour les États membres, d'inclure dans les droits por-

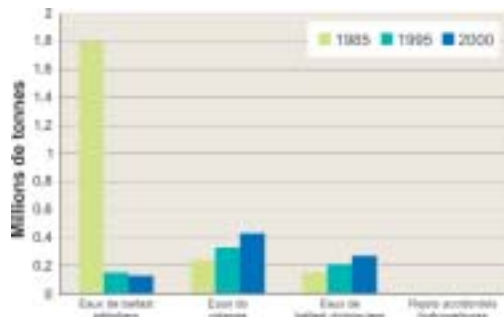
**Figure 34 – Flotte marchande sous pavillon méditerranéen, répartition par pays, 2001 (millions de tpl)**



Source : Eco-Mar.

tpl : tonne de port en lourd (capacité maximale de transport autorisée des bateaux)

**Figure 35 – Rejets polluants en mer, accidentels et opérationnels, liés au trafic maritime, 1985-2000**



Source : Plan Bleu ; REMPEC.

La consommation de fioul du trafic maritime méditerranéen a été estimée à 30 % d'une évaluation mondiale effectuée par l'UE en 1997 (« Study on the Feasibility of a Mandatory Discharge System of Ships Waste to Shore Reception Facilities in Ports »). De cette même source ont été extraits les coefficients de déballastage (0,5 % des cargaisons transportées) et le pourcentage des cargaisons donnant lieu à déballastage en mer (83 % selon l'analyse du cas de Rotterdam). Pour les eaux de vidange, le coefficient de 0,47 % du fioul consommé terminant sous forme d'eaux de résidus de fioul ou de vidange a également été extrait de cette étude. Les parts respectives des transports d'hydrocarbures et de produits chimiques ont été déduites de l'estimation de M. Dobler pour le Plan Bleu en 1985. Du même auteur, la division par 20 entre 1985 et 2000 des rejets de déballastage pétrolier a été retenue pour évaluer l'évolution de ce type de pollution. Les données sur les rejets accidentels proviennent de REMPEC.

tuaires les frais d'utilisation de ces équipements. En Méditerranée, les pays non membres de l'UE attendent le résultat de cette initiative pour se lancer dans une telle démarche.

### Les pollutions accidentelles

Depuis 1977, au sein du Plan d'action pour la Méditerranée, le Centre régional pour l'intervention d'urgence contre la pollution marine accidentelle (REMPEC<sup>27</sup>) recense méthodiquement les pollutions *accidentelles* en compilant les rapports sur les accidents causant ou susceptibles de causer une pollution marine par les hydrocarbures. Entre août 1977 et décembre 2000, 311 accidents de ce type ont été relevés et 156 d'entre eux ont été suivis de déversements d'hydrocarbures. Seulement deux accidents relevés en Méditerranée entre 1981 et 2000 ont mené à des déversements de plus de 10 000 t : 18 000 t du *Cavo Cambaos* (1981) et une grande quantité non spécifiée du *Haven* (1991). Le nombre de déversements par accident relevés par an est passé de 2 en 1982 à 11 pour les années 1991, 1992 et 1993, alors que la quantité déversée est passée de 36 500 t au cours de la décennie 1981-1990 à 21 700 t pour la décennie 1991-2000. Mais derrière cette apparente amélioration, *la nature des produits répandus* est de plus en plus préoccupante. Entre 1981 et 1995, la part des hydrocarbures persistants (fioul lourd et pétrole brut) était de 65 % contre 75 % entre 1996 et 1999. De plus, il est certain qu'étant donné la sensibilité de la région au tourisme, les coûts d'une catastrophe type *Prestige* ou *Erika* en Méditerranée seraient beaucoup plus lourds que tout ce qui est arrivé dans les océans.

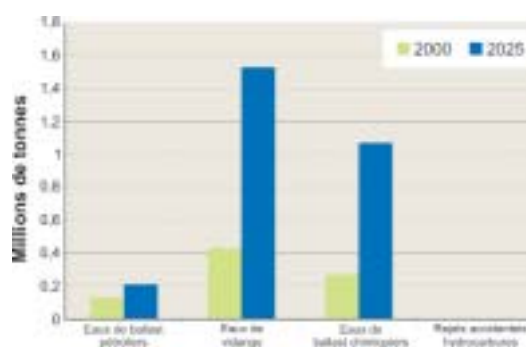
Concernant les substances polluantes autres que les hydrocarbures, REMPEC a établi qu'au moins 79 accidents avaient impliqué, entre 1988 et 1997, des navires transportant des substances nocives (minerais, soufre, produits chimiques, GPL, éthers, glycol, etc.). La charge polluante représentée par ces substances est difficile à évaluer mais on peut, par exemple, relever dans les fiches accidents de REMPEC qu'en 1996, 4 « incidents » ont à eux seuls abouti au déversement de 1 500 t de phosphate, 2 703 t de minerais de chrome et 7 600 t d'acide phosphorique. Cela peut paraître négligeable mais avec l'augmentation attendue du trafic, de la taille des navires (évolution des porte-conteneurs) et les caractéristiques géophysiques et géographiques de la Méditerranée, des catastrophes écologiques sont prévisibles.

### Les tendances constatées et le scénario à 2025

La tendance générale est à une baisse spectaculaire des rejets des pollutions cumulées opérationnelles et accidentelles (-17,6 % par an entre 1985 et 2000). Mais le constat est à nuancer à deux niveaux. D'une part, deux flux importants (dont l'augmentation est probable<sup>28</sup>) ne sont pas connus : les rejets accidentels hors hydrocarbures et les pertes de conteneurs en mer. D'autre part, cette tendance générale masque l'augmentation de deux pollutions opérationnelles dont le volume devient de plus en plus important : les résidus de fioul et d'huiles (eaux de vidange) de l'ensemble des navires et le rejet des eaux de déballastage des chimiquiers qui ne fait l'objet d'aucune réglementation spécifique.

Le scénario de base prévoit une augmentation globale des rejets (5% par an entre 2000 et 2025), essentiellement liée à l'aggravation des tendances repérées (l'augmentation des rejets d'eaux de ballast des chimiquiers et des eaux de vidange) et à une légère réorientation à la hausse des rejets accidentels et des déballastages pétroliers, sous l'effet de la très forte augmentation attendue du trafic maritime (figure 36).

**Figure 36 – Rejets polluants en mer, accidentels et opérationnels, liés au trafic maritime, scénario de base, 2025**



Source : Plan Bleu.

On a appliqué aux consommations de fioul en 2025 les hypothèses du scénario de base en matière d'intensité énergétique (c'est-à-dire une baisse de 0,9 % par an de celle-ci d'ici à 2025). Pour le déballastage, la tendance 1985-2000 a été prolongée et pour les rejets accidentels on a projeté à 2025 le ratio 2000 tonnage rejeté/trafic.

## Renforcer la sécurité des transports maritimes

Des efforts ont été entrepris par la communauté internationale pour remédier à la situation spécifique de la Méditerranée.

La base juridique pour la coopération internationale dans les domaines de la prévention, de la réduction et la lutte contre la pollution en Méditerranée est fondée sur la Convention de Barcelone pour la protection du milieu marin et du littoral de la Méditerranée (1976), ratifiée par tous les États riverains et la Communauté européenne, amendée en 1995. Un Protocole relatif à la coopération en matière de lutte contre la pollution de la Méditerranée par les hydrocarbures et autres substances nuisibles en cas de situation critique, généralement désigné *Protocole situations critiques* (1976), révisé en 2002, est entré en vigueur à la mi-2004. Il couvre la prévention, la préparation à la lutte et la lutte contre la pollution marine. Le texte revu est conforme aux autres instruments juridiques internationaux, en particulier la Convention OPRC 90 (Convention sur la préparation, la lutte et la coopération en matière de pollution par les hydrocarbures), et tient compte de la contribution de la Communauté européenne dans la mise en œuvre des standards internationaux concernant la sécurité maritime et la prévention de la pollution par les navires.

En s'engageant ainsi, les Parties contractantes à la Convention de Barcelone ont considéré que la navigation était une activité mondiale obéissant à des règles adoptées à l'échelle mondiale (OMI), que celles-ci devaient s'appliquer en Méditerranée et que d'autres dispositions juridiques ne devaient pas s'y surajouter.

Cette préoccupation constante des États méditerranéens pour la sécurité maritime commence à se traduire dans leurs législations internes et dans les niveaux d'inspection des bateaux fréquentant leurs ports. Ainsi depuis 1983, Israël fait payer ses moyens de contrôle des bateaux et ses unités d'intervention en cas de pollution par une éco-taxe prélevée sur les importations de pétrole (0,01 cent par litre importé) et un droit forfaitaire acquitté par tous les bateaux entrant dans un port israélien. Les fonds ainsi récoltés abondent un fonds national géré directement par la direction de l'environnement marin du ministère de l'Environnement. De même, en Europe, ce sont les États méditerranéens qui affichent les meilleurs taux d'inspection des bateaux dans les ports : 27 % en moyenne européenne en 2001, Italie 43 %, Grèce 28 %, Espagne 30 %, mais 10 % en France (UE, DG-Transports, 2001).

L'UE, quant à elle, a adopté, après les accidents du *Prestige* et de l'*Erika*, un certain nombre de mesures<sup>29</sup> et cherche, à travers le Forum euroméditerranéen des transports<sup>30</sup>, à rapprocher les législations des pays méditerranéens de celles en vigueur au sein de l'Union. Par ailleurs, elle essaie d'intéresser les pays méditerranéens au projet de système européen de navigation par satellite Galileo qui sera opérationnel en 2008. Le programme MEDA développe des projets visant à former les administrations compétentes des PSEM à l'utilisation de ce système.

Certains problèmes demeurent toutefois non résolus, en particulier celui de la responsabilité civile des affréteurs, qui reste un mot vide de sens en raison de sa limitation par les dispositions FIPOL (Fonds internationaux d'indemnisation pour les dommages dus à la pollution par les hydrocarbures)<sup>31</sup>.

De plus, ces réglementations et structures internationales n'apparaissent pas suffisamment opposables aux opérateurs écono-

miques et aux États. Ainsi, même si l'Organisation maritime internationale a décidé d'attribuer à la Méditerranée le statut de zone sensible, la mise en application des recommandations et normes qu'elle édicte reste de la compétence des États. Certains pays s'accordent pour limiter le trafic et préserver leur richesse biologique (à l'exemple de l'accord franco-italien pour les bouches de Bonifacio) ou pour mettre en place des procédures spécifiques en cas d'accident (accord Ramogepol passé entre la France, Monaco et l'Italie pour le golfe de Ligurie). Une stratégie visant à améliorer la sécurité maritime par la formation d'administrateurs des affaires maritimes et l'échange d'informations entre les pays, préparé par le REMPEC, est en discussion à l'échelle du bassin. Certaines propositions d'ONG comme Greenpeace et WWF visent même à instaurer un contrôle systématique des plus gros navires aux abords des détroits (Gibraltar, Suez et Bosphore). Dans cet ordre d'idées, le Maroc a construit en 2002 à Tanger (coût de 15 millions de dollars) un centre d'aide à la navigation pour les bateaux transitant par le détroit de Gibraltar. Mais ces initiatives se heurtent à deux principes qui les rendent difficilement applicables : le principe de libre circulation maritime (en vertu duquel la Turquie se voit dans l'impossibilité de réguler le trafic mer Noire-Méditerranée malgré les accidents déjà survenus) et le caractère extraterritorial de la haute mer, au-delà des 12 milles côtiers.

Une réelle amélioration de la sécurité maritime régionale nécessite deux types de mesures.

- L'amélioration du *champ des conventions* de l'OMI, en particulier celui de MARPOL, afin de couvrir des domaines qui leur échappent aujourd'hui (notamment les déversements de produits polluants autres que les hydrocarbures et les navires opérant dans les eaux territoriales) et de réussir une coordination régionale en vue de leur ratification. En effet, en 2002, sur les 420 ratifications nécessaires pour obtenir une Méditerranée complètement couverte par l'ensemble du dispositif OMI, seulement 233 étaient intervenues. Le caractère extraterritorial des détroits devrait faire l'objet d'une adaptation au caractère exceptionnel de la situation du trafic en Méditerranée (231 bateaux passent quotidiennement par Gibraltar et 137 empruntent le Bosphore).

- La création d'un *dispositif régional d'intervention* en cas d'accident, afin de pouvoir intervenir non seulement dans le cas d'un accident impliquant des hydrocarbures mais également pour tout déversement de matière dangereuse. Il pourrait se décliner de deux manières. La première serait la création d'unités de sauvetage dont les coûts seraient partagés en fonction du linéaire de côte de chaque État riverain et de la quantité d'hydrocarbures et matières chimiques dangereuses transportées par chaque pays. L'investissement nécessaire pour le stationnement de quatre unités de ce type en Méditerranée (l'une près du détroit de Gibraltar, les autres en mers Tyrrhénienne, Adriatique et Égée) a été évalué à 45 millions d'euros (dépense à mettre en perspective avec les coûts évalués par les administrations françaises et espagnoles des marées noires de l'*Erika* - 300 millions d'euros - et du *Prestige* - 1 milliard). La seconde consisterait en la sélection de places de refuge en différents points des côtes méditerranéennes. Il s'agirait d'emplacements abrités de la haute mer, donc près des côtes, où l'on pourrait conduire ou remorquer un navire endommagé menaçant de couler pour procéder à son allègement ou au transfert total de sa cargaison si celle-ci est dangereuse ou polluante.

### 4. Vers un système de transports plus durable en Méditerranée

Outre l'amélioration de l'éco-efficience et des politiques sectorielles visant à rééquilibrer la répartition modale du trafic, des mesures plus générales sont indispensables pour découpler la croissance de la mobilité de la croissance économique et s'orienter massivement vers plus de rail et plus de transports collectifs. En Méditerranée comme ailleurs, les instruments économiques et la coopération internationale ont également un rôle à jouer. Mais cela ne peut fonctionner qu'à deux conditions :

- d'une part, que les problèmes de financement des infrastructures soient résolus,
- d'autre part, que ces instruments économiques et cette coopération internationale s'inscrivent dans une vision intégrée du développement des transports, associant tous les acteurs. C'est la combinaison des instruments, alliant incitation et sanction, qui peut garantir l'efficacité d'une transition vers un système de transports plus durable.

Cette vision intégrée est à la base du scénario alternatif développé en fin de chapitre.

#### Rationaliser taxes et subventions

L'analyse économique permet une évaluation des externalités des transports, même si elle a encore des progrès à accomplir. Elle indique également les niveaux optimaux de coûts pour prévenir et minimiser les effets de ces externalités.

Le moyen privilégié pour atteindre cet optimum est la *tarification* : on impose à l'activité génératrice de la nuisance une taxe égale au coût marginal des dommages qu'elle crée, et on recrée ainsi, de manière consciente, la « main invisible » que le marché est censé faire fonctionner automatiquement dans le cas des biens marchands. C'est le principe du pollueur-payeur, celui de la tarification au coût marginal social ou encore de la tarification au coût de congestion dans le cas des pertes de temps dans la circulation : chaque usager paie la valeur de la somme des retards que sa présence occasionne aux autres usagers.

Or, en Méditerranée, les progrès essentiels réalisés en matière d'intégration de l'environnement dans les politiques de transport viennent plutôt de la réglementation (interdiction d'additifs soufrés dans l'essence, limitation de vitesse, interdiction des pétroliers monocoques, MARPOL, etc.). Au regard de la prolifération de l'instrument réglementaire, les exemples de *taxes* bien adaptés sont rares. Au Liban, l'augmentation des taxes sur les voitures, passées de 20 % du prix des véhicules achetés en 1997 à 55 % en 2002, a surtout visé des objectifs de réduction des déficits publics et leur produit n'a pas alimenté le financement d'infrastructures de transport ferroviaire ou collectif. En France, la taxe à l'essieu instituée en 1970 avait pour but de faire payer aux poids lourds une partie de leurs coûts externes (notamment la dégradation accrue de la chaussée provoquée par leur poids) ; elle n'a pas été révisée depuis. La modulation des péages autoroutiers au voisinage de Paris est une expérience modeste, en partie avortée. Les expériences de péage de congestion viennent d'Asie et de Londres (depuis janvier 2003). Hongkong et Singapour ont mis

en place un système de péage électronique modulé en fonction de la congestion. Les résultats de ces expériences très récentes semblent prometteurs (diminution de 45 % de la circulation dans la zone concernée à Singapour et de 20 % à Londres). Des projets semblables existent en Italie et en Espagne. Le bruit des avions est combattu à travers une taxe sur beaucoup d'aéroports (Italie, France, Espagne, Tunisie, Chypre, Malte, Grèce et Turquie) mais cette taxe a un but financier (indemniser les riverains), alors qu'elle pourrait être modulée en fonction de la congestion. Le stationnement payant est une forme de taxation de la mobilité urbaine, mais son effet est ambigu car, favorisant les déplacements de courte durée, il tend à accroître le nombre de véhicules en circulation.

En revanche, les situations d'*incohérence dans la tarification* sont nombreuses dans pratiquement tous les pays méditerranéens. Le péage autoroutier taxe la fluidité, et non pas la congestion ; en zone urbaine, on commence à rencontrer des situations où coexistent deux itinéraires autoroutiers, l'un libre de péage et l'autre à péage (Nice, Athènes, Marseille, Madrid par exemple). Pour la tarification des carburants, les évolutions sur la période 1991-1998 ont été favorables à l'automobile, les prix de l'essence super et du gazole ayant baissé (en dollars constants) dans tous les pays méditerranéens, avec dans la plupart des cas un avantage non négligeable pour le gazole. Le diesel et l'essence sont taxés à des taux très différents sans rapport avec leurs effets sur l'environnement. Dans les pays producteurs d'hydrocarbures (Algérie, Libye, Syrie, Égypte), l'essence bénéficie d'un faible niveau de taxation (cf. chapitre Énergie). Dans la tarification des infrastructures ferroviaires, l'anarchie s'est installée au niveau européen. Les tarifs varient en effet dans des proportions de 1 à 10 d'un pays à l'autre, sans que ces écarts ne se justifient ni par des différences de coûts, ni par des différences dans la demande. Les autres instruments (marchés de droits à polluer) sont très peu utilisés en matière de transports.

Ainsi, la rareté de taxes antipollution et l'abondance de situations d'incohérence tarifaire concourent à la non-application du principe pollueur-payeur. Pourquoi ce fossé entre la théorie et la pratique ?

- Une première série de difficultés tient à la *difficulté même de l'évaluation des externalités* en matière de congestion ou de bruit routier par exemple (encadré 11). Pour contourner cette difficulté, l'usage des transports est taxé par des moyens approchés, le plus important étant la taxation de l'essence, laquelle ne parvient pas à refléter la variabilité des coûts de l'automobile. Les autres moyens employés pour taxer l'automobile (vignette, stationnement, taxe à l'achat, péage) sont encore plus aveugles. Et toutes ces taxes ont des effets pervers qui viennent en limiter les effets. On a vu ceux du stationnement payant. La taxe sur les carburants a des effets différents sur le court et le long termes ; elle frappe la mobilité davantage à court qu'à long terme et elle influe aussi sur la conception des véhicules et les consommations unitaires, objectifs louables certes, mais non liés à la lutte contre la

### Encadré 11 – Exemples de difficultés d'évaluation des externalités

La mesure des coûts de congestion est souvent difficile, voire impossible à calculer de manière précise \*. Dans l'hypothèse d'une route homogène, le coût de congestion est relativement bien corrélé à l'intensité du trafic : un véhicule ralenti par un autre ne peut pas doubler, sa vitesse moyenne diminue presque linéairement avec l'augmentation de l'intensité de la circulation et le calcul du coût de congestion est relativement facile à effectuer. Dans le cas d'une chaussée à morphologie variable, l'évaluation se complique. Lorsque, sur la même chaussée, plusieurs véhicules sont ralentis par un rétrécissement local, une file d'attente en découle, le trafic est supérieur à la capacité de la route et le coût de la congestion n'est plus corrélé aussi linéairement à l'intensité de la circulation.

Dans le domaine du bruit routier, la source majeure de nuisances réside dans le frottement des pneus avec la chaussée. Qui est responsable ? L'automobiliste qui utilise ses pneus ou la collectivité gestionnaire de la chaussée ? Et dans quelles proportions ? Ainsi, contrairement à ce qui se passe pour la plupart des biens, on ne peut pas aisément, au moins dans l'état actuel des technologies, faire payer directement l'usage de l'automobile.

\* Les économistes la définissent comme la gêne que les véhicules s'imposent les uns aux autres, en raison de la relation vitesse/débit du trafic, dans des conditions où l'utilisation du système de transport se rapproche de la capacité du système (Wyrnbee, 1979).

congestion. En définitive, tous ces instruments de tarification frappent le volume de trafic et non les effets sur l'environnement. Or lutter contre ces derniers en comprimant la mobilité est d'un très faible rendement <sup>32</sup>. La lutte contre les dommages à l'environnement devrait plutôt pointer les véhicules anciens, mal entretenus, mono-occupés, ou les styles de conduite (primes à la casse, normes d'utilisation des véhicules ou péages en cas de mono-occupation par exemple).

- Une deuxième série de difficultés vient de la *variabilité des tarifs optimaux* d'une circonstance à l'autre. Les coûts de congestion sur les routes peuvent varier de 1 à 1000 selon qu'on se trouve en route rurale en période creuse ou en ville en période de pointe. Le même type de véhicule, selon qu'il est bien ou mal entretenu, pollue dans des proportions pouvant varier de 1 à 5. De la même manière, si l'on considère les coûts d'infrastructure comme des externalités, on se trouve en présence de dommages aux chaussées qui croissent comme la puissance quatrième du poids des essieux ; un essieu de 13 t devrait payer 4 fois plus cher qu'un essieu de 10 t, et la somme qu'il faudra payer sera en outre très différente d'une route à l'autre. On conçoit que cette différenciation des tarifs selon le véhicule et selon les circonstances soit très difficile à mettre en œuvre. On conçoit également que les péréquations, qu'on est amené à faire, affaiblissent la portée de la tarification.

- Une troisième série de difficultés tient à la *multiplicité des décideurs aux objectifs non cohérents entre eux*. La tarification s'exerce non pas à travers un prix unique, mais par la combinaison d'une multiplicité de charges. Ce point ne serait pas trop

gênant si leurs montants étaient coordonnés en fonction d'un même objectif. Or, dans de nombreux pays, il n'en est rien. Les taxes sur l'essence sont du ressort des ministres de l'Énergie dans la plupart des PSEM et du ministre de l'Économie dans les États méditerranéens de l'UE ; leur fixation résulte d'objectifs macro-économiques. Les vignettes sont déterminées en Europe par les autorités locales et rentrent directement dans leurs caisses (objectif purement financier). Les péages relèvent d'une logique de financement des infrastructures. Quant aux taxes sur le stationnement, souvent inexistantes au Sud et au Nord, elles résultent de décisions communales et ne sont pas coordonnées entre communes voisines.

- Enfin, les taxations ont des *effets de répartition considérables* et sont *perçues comme des prélèvements habituels*. Ainsi, les taxes de congestion, aux montants assez significatifs, aboutissent au résultat que le bien-être de l'usager reste inchangé : c'est la puissance publique qui récupère la valeur du temps perdu et qui s'approprie le gain de surplus collectif issu de la tarification.

Les incitations pour lutter contre la pollution ont aussi de tels effets. On peut les administrer soit sous la forme de taxe sur ceux qui polluent, soit sous la forme de subventions à ceux qui dépolluent, soit en combinaison des deux. Dans les trois cas, les conséquences sont similaires sur le plan de l'efficacité mais très différentes en termes de redistribution. Toutes les mesures imaginables pour modifier l'état des choses en termes d'effets externes ont des conséquences en termes de répartition, ce qui suscite des réactions parfois assez fortes de la part des groupes lésés. On conçoit bien que les intérêts divergents en présence utilisent le flou des calculs pour les orienter dans le sens qui leur est favorable. On comprend aussi pourquoi les réformes de tarification rencontrent de telles inerties (problèmes d'équité et d'acceptabilité sociale). Pourtant, certains pays du Nord de l'Europe se sont engagés dans ce type de réformes, et en Asie du Sud-Est, la tarification du stationnement et de l'usage du véhicule individuel commence à être rationalisée.

Quels enseignements peut-on en tirer pour la Méditerranée ?

La première recommandation serait de porter davantage d'attention aux problèmes liés de répartition et d'acceptabilité sociale de l'introduction d'écotaxes. En Méditerranée, ces questions ont été négligées dans les rapports entre décideurs et experts. Les forums régionaux autour de l'effet de serre montrent que petit à petit, ce type de préoccupations émerge dans la région. L'attention devrait également être portée aux compensations des groupes lésés et aux cheminements permettant d'atténuer les chocs d'un changement trop rapide ; ainsi, les réformes de taxation du prix de l'essence nécessitent des évolutions programmées (cf. chapitre Énergie).

Pour éviter que le jeu des intérêts n'utilise le flou des calculs, il serait utile que les valeurs des paramètres fondamentaux sur lesquels ils s'appuient soient fixées après un débat le plus large possible, comme c'est le cas dans plusieurs pays scandinaves. Dans les pays méditerranéens, ces choix politiques sont effectués par des experts universitaires et administratifs et, de ce fait, ont peu de légitimité.

En Méditerranée, au Nord comme au Sud, la résistance à une rationalisation écologique des tarifications est forte. Bien sûr, des crises peuvent survenir, rendant possibles des modifications en

profondeur et débloquant la situation. Bien sûr aussi, des possibilités immenses sont d'ores et déjà offertes par la télématique, susceptibles de bouleverser les conditions d'internalisation des effets externes. Mais, dans l'état actuel du système méditerranéen de transports, on voit mal, à l'horizon 2010-2020, une remise à plat des prix relatifs des différents modes via les taxes et tarifications qu'ils supportent. Seule une approche intégrée (utilisée dans le scénario alternatif décrit plus loin) peut offrir une possibilité pour de telles réformes. Dans cette perspective, si l'UE – plus gros client et fournisseur de la Méditerranée – orientait ses chaînes de transports vers le rail et le transport combiné et déconnectait sa croissance économique de l'augmentation de la mobilité, les pays méditerranéens se verraient alors contraints d'adapter leurs propres réseaux à cette nouvelle donne. On voit là que l'enjeu de l'interconnexion Europe-Méditerranée est structurant, y compris en termes de développement durable.

### Garantir le financement des politiques et des infrastructures de transport

Dans les années à venir, des risques d'éviction des aides financières demeurent non seulement pour les pays du Sud et de l'Est de la Méditerranée mais aussi pour les pays du Sud de l'Europe, puisque des volumes importants de fonds structurels consacrés à l'aménagement des régions du Sud de l'UE risquent d'être transférés en Europe centrale et orientale, dans des régions nouvellement intégrées et enregistrant un retard de développement plus important que ces dernières.

De plus, en dehors de cette évolution quantitative, le choix de soutien aux investissements en matière de transports de la part de l'UE peuvent entraîner l'abandon des grands projets routiers des PSEM au profit d'une approche plus intermodale impliquant le ferroviaire et le cabotage maritime (cf. « Livre blanc » de la Commission), alors que la plupart des programmes d'investissement des PSEM se concentrent essentiellement sur la route.

Dans cet ensemble international en mouvement, les politiques de transport des PSEM, et souvent celles des institutions à l'échelle de leurs régions ou de leurs villes exerçant une responsabilité de transport, sur leur territoire, ont aussi évolué, sous l'effet d'une double contrainte. D'un côté, ces pays se sont vus obligés d'accompagner le mouvement général d'ouverture des marchés de transports, ne serait-ce que pour bénéficier d'un nouveau savoir-faire et éventuellement favoriser les investissements d'opérateurs étrangers. D'un autre côté, ils ont dû limiter leurs dépenses pour satisfaire des objectifs de réduction de déficits budgétaires, créer un climat de confiance et attirer des capitaux étrangers, même si ces derniers sont aussi attirés par de bonnes infrastructures.

D'où une réelle difficulté à engager des politiques d'investissement ambitieuses que requiert la réalisation d'une nouvelle organisation du transport. Pour les villes, ces contraintes budgétaires se traduisent souvent par une limitation des grands projets d'équipements de transport collectif, laissant plus facilement se développer l'usage de l'automobile.

Aujourd'hui, les questions d'*investissements publics* font l'objet de débats difficiles<sup>33</sup>, y compris au sein de l'UE, pour le financement de grands projets comme la traversée ferroviaire des Alpes et des Pyrénées. C'est pourquoi l'idée d'un financement croisé à

partir de ressources routières fait son chemin (à l'instar de la voie choisie par la Suisse) ; elle est mentionnée dans le « Livre blanc » de l'UE comme une voie possible pour résoudre ces problèmes de financement des infrastructures « durables ». Une telle stratégie, compte tenu des montants considérables des investissements routiers que la plupart des États méditerranéens s'apprentent à engager, garantirait aux infrastructures ferroviaires un développement significatif. Dans les relations entre le Nord et le Sud de la Méditerranée, l'hypothèse de lier le remboursement de la dette externe des PSEM à la réalisation d'un programme d'investissement plus axé sur le rail et à la rationalisation des taxes en matière de transports devrait également être étudiée.

En dehors de ces financements publics, les flux *d'investissements privés* sont souvent évoqués pour faire face aux besoins des PSEM en matière de financement des infrastructures. La faiblesse de ces flux (4,5 milliards d'euros pour l'ensemble des PSEM sur la période 1995-2000<sup>34</sup>) fait douter de la viabilité d'une telle stratégie. Même dans l'hypothèse où la libéralisation des marchés des transports attirerait une part significativement plus importante d'investissements privés, la plupart des spécialistes s'accordent à dire qu'un apport massif d'argent public continuerait à être nécessaire. Dans cet esprit, la Commission européenne et la BEI ont instauré une coopération étroite afin de systématiquement bâtir des partenariats public/privé pour le financement des projets d'interconnexion euroméditerranéens. L'instrument utilisé pour atteindre cet objectif est la Facilité euroméditerranéenne d'investissement et de partenariat (FEMIP) qui pourra se traduire par une augmentation des financements de la BEI en faveur des PSEM de 1,4 à 2 milliards d'euros sur la période 2000-2006. Plus ciblé sur les infrastructures non routières, un tel instrument serait certainement un bon outil de développement durable.

### Renforcer la coopération internationale pour réguler la libéralisation

À l'échelle de l'UE, les options prises pour l'élargissement ou pour la définition d'une politique commune des transports créent, de fait, de nouvelles règles d'encadrement du marché pour un développement durable. C'est dans ce contexte qu'il faut apprécier la libéralisation qui domine à l'échelle mondiale.

Dans les PSEM, ce qui domine c'est bien la *libéralisation* du secteur des transports et ce d'autant plus qu'il n'y a pas véritablement d'instance internationale ayant une vocation ou une autorité sur l'organisation des transports dans la zone. Dans cette situation, les autorités nationales se repositionnent : elles demeurent les garantes de l'application des règles et des normes et les principales pourvoyeuses de financements pour les infrastructures mais laissent une part de plus en plus importante au privé pour la gestion des équipements et des flux de voyageurs et de marchandises. Ce mouvement de libéralisation a suscité un certain nombre de vocations de transporteurs, notamment dans le domaine aérien, qui ont pu aboutir au renforcement de certaines dessertes (Égyptair en Égypte, Tuninter en Tunisie, ou Royal Air Lines au Maroc).

Dans le domaine maritime, le développement des stratégies des grands armateurs mondiaux qui ont choisi la Méditerranée pour implanter leurs *hubs* est un exemple : l'aménagement de

### Encadré 12 – Libéralisation du transport routier : exemples d'impacts dans la ville de Batna

Depuis la libéralisation du marché des transports terrestres en Algérie en 1988, le parc national de transport routier public a connu un bond très important. En effet, selon le ministère des Transports, ce dernier a évolué entre 1988 et 2000 comme suit :

- Transports de marchandises : le tonnage utile est passé de 710 000 t utiles à 1 560 000 t utiles. Le nombre de véhicules, quant à lui, est passé de 60 000 véhicules à près de 150 000 véhicules (tous types confondus), soit une augmentation de 150 % en nombre de véhicules.

- Transports de voyageurs (en dehors du transport informel) : le parc est passé de 12 600 véhicules à 44 700 véhicules tous types confondus (non compris les taxis), soit pratiquement une augmentation de 255 %.

Quant aux impacts de la libéralisation, si, d'une manière générale, on considère que les besoins sont globalement satisfaits, quantitativement parlant, de sérieux problèmes subsistent en matière d'aménagement du territoire, de continuité du service public et, plus globalement, en termes de développement durable.

Dans le domaine de transport de personnes et en milieu urbain, l'exemple de la ville de Batna (ville moyenne de 300 000 habitants) est caractéristique des situations que l'on retrouve pratiquement dans toutes les villes du pays.

Le marché de transport urbain collectif par bus à Batna s'est fractionné en une multitude d'opérateurs. En l'an 2000, on comptait 138 opérateurs locaux. Corollaire de cette situation, les entreprises

ont un caractère artisanal (1,63 véhicule par transporteur en 1996, 1,41 véhicule en 2000).

Pour survivre dans un contexte aussi concurrentiel, les opérateurs n'exploitent pas les lignes qui leur sont attribuées (théoriquement, la longueur du réseau est de 90 km ; en réalité, le réseau ne fait que 34 km) pour se concentrer sur les lignes rentables. Un système de rotation par journée et par opérateur est en vigueur, ce qui témoigne de l'existence d'une surcapacité, concentrée sur les lignes qui étaient naguère rentables. En revanche, il existe des lignes qui ne sont pas desservies, en raison d'une très faible demande sur ces dernières mais aussi de chaussées en mauvais état.

Il n'existe presque pas de système de contrôle des compétences pour être transporteur, d'où un manque de professionnalisme et de savoir-faire impliquant des insuffisances sur le plan de la sécurité. L'absence d'exigences en matière de capacité financière, comme cela se fait par ailleurs (directives européennes ou, en France, la loi d'orientation sur les transports intérieurs – LOTTI), ne permet pas d'assurer la continuité du service et surtout le renouvellement du parc qui vieillit (56 % du parc a plus de 10 ans d'âge, certains véhicules... plus de 45 ans), ce qui entraîne aussi des problèmes de sécurité et de pollution.

En 2001, une nouvelle loi portant organisation des transports terrestres tente de renforcer davantage le service public et la qualité des transports publics.

Source : F. Boubakour, *Vers des transports durables en Algérie ?*, note pour le Plan Bleu, 2003.

régions entières est désormais façonné par des décisions dont la logique est mondiale et purement économique. Ainsi, le Sud de l'Italie, avec Gioao Tauro, est devenu un immense quai de transfert sans traduction territoriale significative pour l'hinterland concerné. Les impacts environnementaux (bruit, air, emprise en mer et au sol, etc.) sont importants pour des retombées minimales en termes de développement local et d'emploi. Bien sûr, les effets de ces implantations ne sont pas tous négatifs : la mise en place de véritables réseaux de desserte entre les différents ports a profité à un grand nombre d'entre eux au Sud de l'Europe, voire à quelques ports de l'Est de la Méditerranée situés à proximité de la sortie du canal de Suez. La Méditerranée a retrouvé ainsi un rôle central dans l'organisation maritime internationale qui s'était longtemps centrée sur le Nord de l'Europe. L'ensemble portuaire s'en est trouvé dynamisé et des politiques d'ouverture des opérateurs portuaires ont alors vu le jour un peu dans tous les PSEM.

Mais ce mouvement de libéralisation, synonyme d'augmentation très forte des trafics, s'est traduit plus généralement par l'aggravation des impacts environnementaux et sociaux étudiés dans ce chapitre et, au plan local, par des effets sur la qualité du service rendu aux usagers.

Dans ce contexte de compétition généralisée, les réglementations en matière de protection sociale ou d'environnement constituent des garde-fous souvent peu efficaces. Ainsi, à côté des registres de libre immatriculation maritime, de nombreuses entre-

prises de transport routier figurent (y compris sur la rive Nord) parmi les secteurs économiques affichant les plus longues durées de temps de travail avec des salaires horaires parmi les plus bas, sans parler de la hausse des cadences des décollages et atterrissages sur les *hubs* aéroportuaires.

En termes de prospective, l'aspect le plus préoccupant de ce mouvement de libéralisation est qu'il apparaît sans limites. À l'heure actuelle, les limites sont d'ordre technique (notamment en Méditerranée) par le fonctionnement interne des chaînes de transport, de « porte à porte » avec l'articulation entre un acheminement de longue distance et un maillon terminal au sein d'un pays après franchissement de frontières. Mais ces limites vont finir par être levées sous la pression de la sauvegarde de la compétitivité économique des chaînes de transport de chaque pays, avec une aggravation concomitante des dégradations sociales et environnementales analysées plus haut.

La *régulation* nécessaire de cette libéralisation ne semble pas concevable au niveau de chaque État : chaque pays méditerranéen est beaucoup trop dépendant de son attractivité pour les investisseurs étrangers et de l'efficacité en termes purement économiques de sa chaîne d'exportation pour envisager seul une modification des conditions de la concurrence entre les différents modes et une diminution de l'intensité de sa croissance en termes de mobilité.

Le facteur essentiel de régulation de ce mouvement de libéralisation viendra sans doute dans les prochaines années de l'Europe et de son ouverture à la Méditerranée. Dans les années 1990,

L'UE est devenue un centre important d'influence pour une nouvelle régulation des transports, s'imposant aux règles nationales de ses membres, mais aussi orientant la politique de transport de l'Europe centrale et d'un espace de coopération plus large. Les acquis communautaires de la politique de transport servent de référence à de nombreux PSEM. Cette influence a été d'abord porteuse de libéralisation et d'ouverture, venant renforcer les tendances dominantes à l'échelle mondiale. Aujourd'hui, elle est porteuse d'un mouvement *d'intégration* et de cohésion mettant en avant les questions d'harmonisation, de construction de réseaux et d'impact sur l'environnement. Ainsi, le « Livre blanc » de la Commission privilégie le rééquilibrage entre les modes, les chaînes intermodales impliquant le ferroviaire et le cabotage maritime et souligne l'importance des questions de protection des milieux naturels. Cela est d'ailleurs visible à travers la répartition de l'APD en direction des pays méditerranéens (figure 40 infra).

Sans cette participation active de l'UE au souci de régulation de la libéralisation des transports dans les PSEM, il ne semble pas y avoir de perspective durable.

Quelles formes pourraient prendre cette coopération internationale placée sous le signe d'une libéralisation régulée par l'acquis communautaire? Trois cercles concentriques peuvent être distingués :

- Les pays de l'UE, où la *libéralisation routière* est une réalité depuis 1993 et où la *libéralisation maritime* est en cours pour le cabotage entre pays européens (sans que l'offre de service soit encore très développée pour les marchandises diverses). L'ouverture des réseaux ferroviaires fait l'objet de mesures spécifiques depuis 1991. La *libéralisation ferroviaire* suit un modèle de séparation des infrastructures et de l'exploitation. Ce modèle est plus long à mettre en œuvre pour le transport aérien : *l'ouverture de l'espace aérien* s'est faite progressivement en suivant un certain nombre d'étapes prédéfinies de manière précise pour aboutir à l'identification de plusieurs « degrés de liberté » du système.

- Les pays d'Europe centrale et orientale de l'Est adriatique, où les principes adoptés par l'UE s'y transcrivent assez rapidement, soit de manière formelle lorsqu'il s'agit de satisfaire des critères d'adhésion, soit de manière plus indirecte lorsqu'il s'agit de définir de nouveaux corridors prioritaires qui viennent s'articuler sur les corridors européens. Ainsi les corridors prioritaires décidés lors de la première conférence paneuropéenne des transports de Crète en 1993 se complètent par la définition de « zones de transport prioritaires » en Europe de l'Est et en Méditerranée, décidée lors de la Conférence paneuropéenne d'Helsinki en 1997. Pour les pays de l'Est adriatique, la Commission a récemment défini avec les États un « réseau stratégique » destiné à concentrer une aide européenne comme partie du pacte de stabilité.

- Un cercle encore plus large qui inclut le reste de la Méditerranée pour lequel plusieurs initiatives européennes ont été engagées mais où les marchés du transport restent encore très opaques et les opérateurs souvent contrôlés, directement ou indirectement par les États. Ces initiatives sont dominées par les questions d'ouverture des marchés mais aussi par celles du développement des réseaux et de critères d'évaluation des projets.

Concrètement, cette coopération internationale pourrait s'articuler autour du financement des réseaux tracés à partir du *concept de corridor multimodal euroméditerranéen*<sup>35</sup>. À l'heure actuelle, les

corridors multimodaux euroméditerranéens concernent aussi bien la Méditerranée orientale que la Méditerranée occidentale et les Balkans et servent de référence à l'UE dans le cadre de sa réflexion sur la réalisation d'un réseau euroméditerranéen de transport<sup>36</sup>.

*En Méditerranée orientale*, à la suite du processus de paix au Proche-Orient initié à la fin des années 1990, il avait été décidé une coopération économique entre la Syrie, le Liban, Israël, l'Autorité palestinienne et l'Égypte. Cinq comités furent créés pour prendre en considération les questions concernant les réfugiés, l'eau, l'environnement, le contrôle des armes et le développement économique régional (REDWEG). Ce dernier groupe a défini des « corridors », c'est-à-dire des axes à équiper en priorité de manière multimodale en essayant d'optimiser les infrastructures existantes. En dehors de REDWEG, des initiatives lancées dans les années 1980 au niveau régional (programmes TER et TEM), notamment dans le cadre de la Ligue arabe, ont débouché sur l'idée du corridor double de la Méditerranée orientale (figure 37). Sur chacun de ces corridors, des projets ont été évalués et proposés au financement communautaire. Ils attendent cependant l'issue de la crise politique qui a repris depuis au Proche-Orient.

*En Méditerranée occidentale*, il faut rappeler les franchissements ferroviaires des Alpes (Lyon-Turin opérationnel en 2015) et le projet de tunnel central ferroviaire transpyrénéen qui a été retenu comme projet prioritaire par la Commission. Ces projets, comme on l'a vu plus haut, même si leur financement (surtout pour le deuxième) soulève encore des questions, devraient soulager les goulets d'étranglement du trafic routier en Europe du Sud.

Pour le Maghreb, la coopération internationale en matière de transports repose surtout sur la démarche Corrimed (Corridors de réseaux internationaux euroméditerranéens) qui s'apparente à celle utilisée en Méditerranée orientale et vise :

- l'intégration avec l'Europe et la desserte des hinterlands des points d'entrée portuaires et aéroportuaires,
- les connexions entre les pays et l'intégration régionale,
- l'aménagement et le développement économique des pays méditerranéens.

Depuis la création de l'UMA en 1989, les pays du Maghreb ont fait des efforts considérables dans le domaine des transports en vue de conclure des accords bilatéraux et multilatéraux et d'arriver à une harmonisation des normes techniques et de la réglementation. Le corridor multimodal transmaghrébin intègre l'autoroute de l'unité transmaghrébine, le train transmaghrébin, le cabotage, les dessertes portuaires et les connexions Nord-Sud (figure 38). On ne peut que regretter, du point de vue du développement durable, que seul l'investissement routier ait connu un début de réalisation.

*Dans les Balkans*, le concept de corridor multimodal se décline à travers le réseau TIRS (Transportation Inter Regional Survey<sup>37</sup>). Il s'agit essentiellement de la remise en état des infrastructures routières et ferroviaires de l'ex-Yougoslavie telles qu'elles apparaissent sur la figure 39.

En matière de *transport aérien*, la coopération internationale a également un rôle à jouer.

Pour les systèmes aéroportuaires, l'un des éléments essentiels du partenariat serait de permettre l'émergence d'un système aérien euroméditerranéen efficace et fiable, permettant un renforcement

**Figure 37 – Corridors de réseaux internationaux euroméditerranéens en Méditerranée orientale**



Source : INRETS-DEST, 1997.  
MO : Moyen-Orient.

**Figure 38 – Corridor de réseaux internationaux euroméditerranéens au Maghreb**



Source : INRETS-DEST, 1997.

des liens autour de la Méditerranée. Les efforts devraient dans un premier temps se concentrer sur les infrastructures de contrôle et de gestion aérienne. Dans ce cadre, l'élaboration d'un système PSEM intégré au système européen est une priorité. La mise en place des infrastructures de réception et de liaison terrestre et de calcul pour les systèmes satellitaires, à partir des schémas définis

par l'OACI, ainsi que l'harmonisation des procédures permettront une extension complète du réseau européen. Cela donnera certainement les moyens de réguler les points de trafic et le stationnement sur les plates-formes de correspondance.

En somme, la coopération internationale (en particulier euroméditerranéenne) s'inscrit en plein dans les objectifs du dévelop-

**Figure 39 – Réseau d'infrastructures prioritaires pour les Balkans**



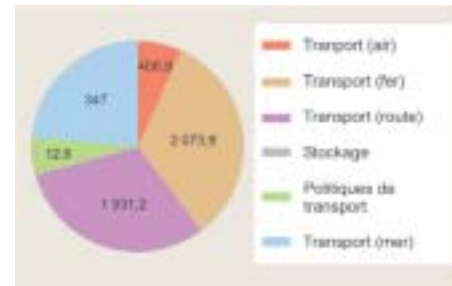
Source : Revue Transports, n° 418, mars-avril 2003.

pement durable aussi bien dans ses objectifs que dans des projets concrets d'infrastructures. Des changements dans les politiques jusque-là suivies par les pays sont indispensables (libéralisation plus transparente, rationalisation de la taxation et des subventions, rééquilibrage modal), mais on voit mal ces évolutions intervenir sans l'appel d'air que les nouvelles orientations de la politique européenne en matière de transports peuvent créer à l'intérieur de ces pays. À cet égard, la répartition de l'APD entre les différents modes est significative (figure 40) : la route n'absorbe sur la période 1973-2001 que 31 % des fonds contre 33 % pour le rail, 7 % pour l'aérien et 24 % pour le fluvial et le maritime.

Pour véritablement entraîner la Méditerranée sur les voies du transport durable, encore faut-il que les moyens financiers suivent. Malheureusement, le montant de l'APD pour les transports à destination des pays méditerranéens reste ridiculement faible. Les pays méditerranéens (hors France, Italie, Espagne, Grèce et Monaco) n'ont reçu en 25 ans que 6,25 milliards de dollars au titre de l'APD alors que par exemple l'UE, en cinq ans, va dépenser 2,78 milliards d'euros dans le cadre de sa stratégie « Trans-European Transport Network » et que les seuls besoins d'investissement autoroutier au Maghreb d'ici 2010 se chiffrent à 7 milliards de dollars<sup>38</sup>.

Tendanciellement, même si les impératifs de développement durable sont reconnus, notamment au niveau de la stratégie de l'UE, la logique des transports en Méditerranée semble orientée vers le toujours plus de mobilité et de route. Pourtant, en partant des inflexions actuelles des politiques de transport, on peut bâtir un avenir plus durable des chaînes de transport méditerranéennes. C'est l'objet du scénario alternatif.

**Figure 40 – Aide publique au développement dans le secteur du transport, vers les pays méditerranéens, 1973-2001 (millions de dollars)**



Source : Base de données OCDE-DAC, 2002.

### Un scénario alternatif

L'ensemble des pistes explorées plus haut pour s'orienter plus activement vers des transports plus durables a été résumé ici sous forme d'un scénario alternatif. Dans ce scénario, on suppose que l'ensemble des mesures visées ci-dessus est adopté simultanément et de manière combinée. Cette *approche intégrée* est supposée aboutir à une augmentation de la mobilité motorisée légèrement plus faible que dans le scénario de base et à l'amélioration du bilan environnemental des transports par modification de la répartition modale et avancées réglementaires.

Un tel scénario devrait se traduire par :

- *Un découplage croissance économique/mobilité motorisée.* Cela suppose l'adoption de *mesures fiscales* augmentant le coût de l'usage des transports routiers (taxe de congestion, taxation des carburants, suppression des avantages fiscaux accordés au gazole, taxation des poids lourds, etc.) ; de *subventions et de déductions fiscales* aux pratiques vertueuses concernant l'occupation ou le chargement des véhicules (groupage des marchandises, promotion du covoiturage, utilisation des technologies de l'information dans la conduite des véhicules et la gestion du trafic, programmes d'entreprises visant l'autoréduction de la mobilité<sup>39</sup>, etc.) ; la *promotion de modes non motorisés* (infrastructures destinées aux piétons et cyclistes, tourisme sans voiture).

- *Une nouvelle répartition modale* qui favorise le rail en lieu et place de la route ou de l'avion par une modification des investissements en matière d'infrastructures et par l'internalisation par la route de tous les coûts sociaux et environnementaux qu'elle fait payer à la collectivité dans son ensemble.

Quels peuvent être les effets quantitatifs de telles évolutions ? Les politiques visant la réduction de la mobilité motorisée sont rares et n'ont été appliquées qu'à une échelle géographique très restreinte. Les résultats sont toutefois spectaculaires. Ainsi à Singapour, entre 1975 et 1991 dans la zone visée par la taxe de congestion, le trafic a diminué de 45 %. C'est pourquoi il n'est pas déraisonnable de tabler sur un découplage croissance économique/mobilité deux fois plus rapide que dans le scénario de

base. Concernant la répartition modale, une part de 20 % du trafic assurée par le rail semble réaliste puisqu'il s'agit de l'objectif de plusieurs scénarios locaux de prospective de trafic (par exemple, le scénario transpyrénéen à l'horizon 2020) <sup>40</sup>.

### Les trafics

Sur la base de ces hypothèses, les trafics voyageurs et marchandises pourraient évoluer selon la tendance ci-après (figure 41).

Les baisses de trafic sont surtout sensibles pour les pays méditerranéens de l'UE, l'Est adriatique et le Machrek. Elles représentent une baisse modérée de 8 % par rapport au scénario de base (-11 %).

Les baisses de trafic fret par rapport au scénario de base sont également modestes (figure 42).

### Les impacts

En revanche, ces faibles différences de trafic entre les deux scénarios se traduisent par des gains importants en termes d'impacts.

En matière de nuisances sonores, le gain peut apparaître relativement limité. Cela est dû en partie à la méthode de projection

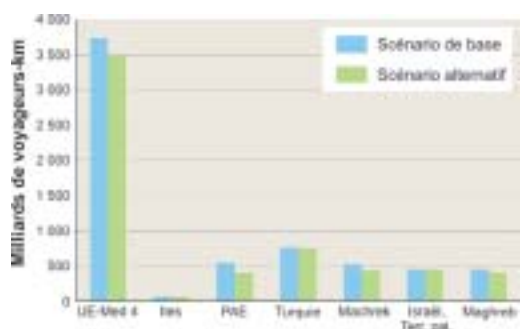
utilisée et au fait que les améliorations technologiques prévisibles ne sont pas importantes. Néanmoins, en valeur absolue, ce sont tout de même près de 9 millions de Méditerranéens qui seraient épargnés par une ambiance sonore routière supérieure à 55 décibels, si le scénario alternatif se réalisait en lieu et place du scénario de base (figure 43).

Le gain en termes d'émissions de CO<sub>2</sub> apparaît nettement plus important que pour les nuisances sonores : 191 000 t de CO<sub>2</sub> évitées et une baisse substantielle enregistrée dans toutes les sous-régions. L'effet répartition modale (le transfert d'une partie du trafic route sur le rail) joue à plein (figure 44).

Pour les COV, le gain devient très intéressant : 90 000 t évitées, soit près de 25 % de moins que dans le scénario de base (figure 45).

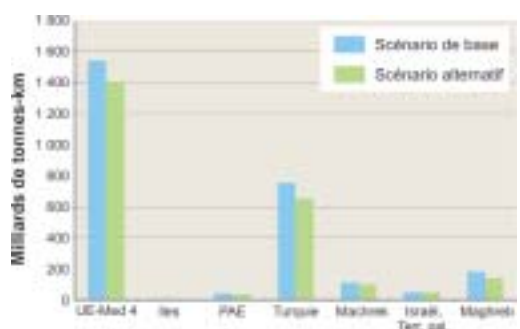
Pour les NO<sub>x</sub> (figure 46), le gain du scénario alternatif par rapport au scénario de base reste important (185 000 t) même s'il

Figure 41 – Trafic voyageurs, scénario alternatif, 2025



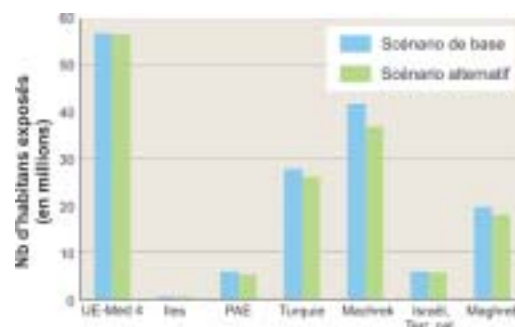
Source : Plan Bleu.

Figure 42 – Trafic fret, scénario alternatif, 2025



Source : Plan Bleu.

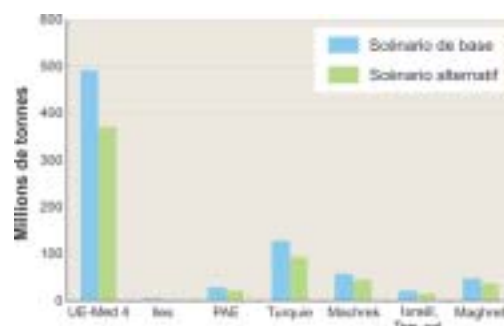
Figure 43 – Populations exposées à un bruit routier supérieur à 55 décibels, scénario alternatif, 2025



Source : Plan Bleu.

On a présupposé que la baisse de l'intensité du PIB en termes de transport se traduisait par une baisse équivalente des proportions de population exposées au bruit routier.

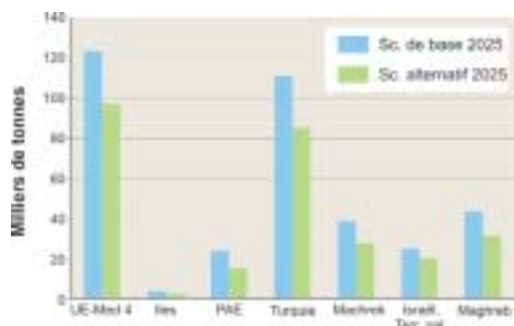
Figure 44 – Émissions de CO<sub>2</sub>, scénario alternatif, 2025



Source : Plan Bleu.

On a simplement transposé aux transports la baisse de l'intensité énergétique du scénario alternatif du chapitre Énergie.

**Figure 45 – Émissions de COV, scénario alternatif, 2025**



Source : Plan Bleu.

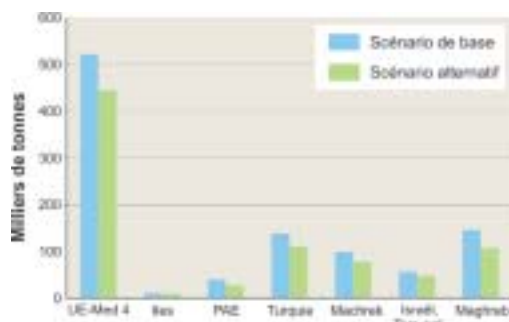
est plus limité que dans le cas des COV (-18 % par rapport au scénario de base).

Pour les accidents de la route (figure 47), le gain apparaît très important : 15 000 morts par an évités par rapport au scénario de base. Avec une politique volontariste en matière de sécurité routière dans les PSEM, les résultats seraient encore meilleurs.

L'effet découplage PIB/trafic joue à plein pour cet indicateur : 41 milliards d'économies entre les deux scénarios en 2025, soit l'équivalent du coût global de la congestion routière en Méditerranée en 2000 (figure 48).

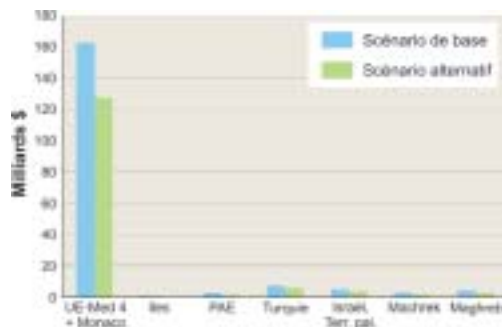
L'effet du scénario alternatif sur la part des dépenses transport dans le budget des ménages est peu visible en dehors des pays de l'Est adriatique (25 % dans le scénario de base contre 18 dans l'alternatif). D'autres politiques, liées vraisemblablement au logement, doivent accompagner le découplage PIB/trafic et le changement de répartition modale si on souhaite véritablement stabiliser, voire diminuer la part des transports dans le budget des ménages (figure 49).

**Figure 46 – Émissions de NO<sub>x</sub>, scénario alternatif, 2025**



Source : Plan Bleu.

**Figure 48 – Coûts de congestion, scénario alternatif, 2025**



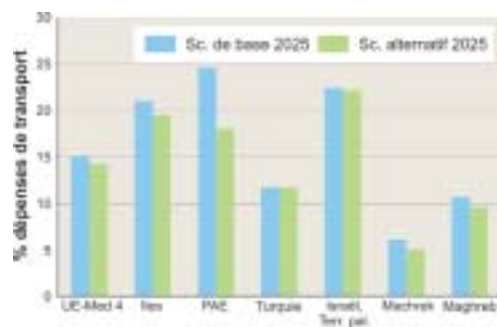
Source : Plan Bleu.

**Figure 47 – Nombre de tués par accidents routiers, scénario alternatif, 2025**



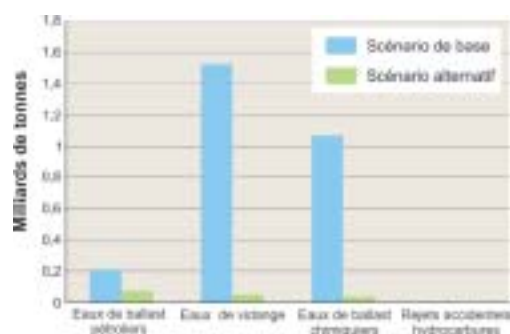
Source : Plan Bleu.

**Figure 49 – Part des dépenses de transport dans le budget des ménages, scénario alternatif, 2025**



Source : Plan Bleu.

**Figure 50 – Rejets du trafic maritime, scénario alternatif, 2025**



Source : Plan Bleu.

En matière de *trafic maritime*, le scénario alternatif prend comme hypothèse l'extension de MARPOL aux produits chimiques et l'inclusion du déballastage et du traitement des eaux de vidange dans les droits portuaires. L'efficacité attendue de telles mesures est calée sur l'effet qu'a eu l'obligation des cuves à ballast séparé sur les rejets liés au déballastage (diminution par 30 des rejets).

Les gains sont spectaculaires : 159 000 t de rejets polluants au lieu de 2,81 millions de tonnes du scénario de base ; soit une baisse de 94 % entre les deux scénarios en 2025 (figure 50). Cela est d'autant plus intéressant que les mesures visées par le scénario alternatif-traffic maritime ne nécessitent pas une évolution aussi profonde que celles qui conditionnent les résultats de l'alternatif terrestre.

Ainsi, pour une faible baisse des trafics par rapport au scénario de base, *des gains très importants peuvent être espérés sur les plans environnementaux et sociaux*. Ils n'ont été quantifiés que pour montrer les ordres de grandeur et fixer les enjeux approximatifs, étant entendu qu'une quantification de ce genre comporte toujours des éléments arbitraires. Il resterait maintenant à déterminer l'effet d'un tel scénario sur l'économie. Il est vraisemblable que cela dépendrait beaucoup de la résolution du problème du financement de la coopération euroméditerranéenne et de la capacité des Méditerranéens à changer de scénario.

\*

En conclusion, il faut s'interroger non seulement sur les perspectives du transport en Méditerranée mais aussi sur le modèle méditerranéen de transport.

Le scénario de base, qui implique une hausse très importante des volumes et des personnes à transporter en Méditerranée, n'est pas durable : les impacts environnementaux s'aggravent considérablement pour certains (notamment les rejets polluants des voitures et des navires), les impacts sociaux deviennent ingérables (morts par accident de la route, paupérisation des ménages localisés dans l'espace périurbain) sans que la compétitivité économique des chaînes de transport soit garantie. À l'inverse, un

renforcement et une application plus effective des règles de sécurité maritime ainsi qu'un transfert modal route-rail, même minime, est de nature à ménager à la fois l'environnement et les économies des pays méditerranéens.

Dès lors, la question du passage de l'un à l'autre se pose.

Il est certain que les volumes de marchandises transportées vont dépendre des taux de croissance économique et démographique en Méditerranée. Le modèle économique sous-jacent est un modèle de spécialisation et de diversification des productions à l'échelle internationale. La globalisation actuelle, les technologies nouvelles amplifient la croissance très importante des trafics de toute nature (local, national et international) et la spécialisation économique des régions sur le plan mondial. La Méditerranée ne va pas échapper à cela, au risque de se laisser marginaliser dans un contexte général de croissance mondiale.

*L'Europe* peut néanmoins jouer un rôle croissant comme pôle de *régulation*, voire comme modèle original, sans qu'il soit encore facile d'en tracer les contours. Les échanges avec l'Europe, échanges économiques, sociaux, culturels, les mouvements d'immigration lui confèrent une responsabilité particulière dans l'avenir de la Méditerranée. Et cela d'autant plus qu'une part importante des volumes de trafic en Méditerranée provient du transit entre l'Europe et les autres continents. Certes, une part non négligeable des flux dépend encore d'initiatives locales ou de coopérations bilatérales, mais le problème de la gouvernance applicable à ces trafics se pose dans les mêmes termes, quelle que soit l'échelle : il s'agit de parvenir à la définition de politiques intégrées qui associent étroitement l'avenir du transport à celui de choix de technologies et de choix d'aménagement à l'échelle locale, nationale et internationale. L'expression de ces choix ne pourra se réaliser que par la réhabilitation de la démarche prospective stratégique, celle qui ambitionne de reprendre une maîtrise sur l'avenir.

Dans cette optique, le scénario alternatif proposé s'appuie sur un certain nombre d'orientations qui sont déjà celles recommandées par la Commission européenne pour sa propre politique de transports :

- *Le recours aux nouvelles technologies* concernant les véhicules, l'organisation du transport et des modes de communication. Les véhicules choisis doivent être adaptés aux villes méditerranéennes et au devenir souhaité des villes, avec une place particulière à des petits véhicules dans des centres historiques compacts, aux deux-roues ainsi qu'aux modes non motorisés. Les modes de communication jouent leur rôle de maîtrise de la circulation et de contrôle des chaînes de transport pour garantir la qualité de service mais ils peuvent aussi avoir des rôles originaux lorsque les zones sont excentrées ou plus difficiles d'accès, comme les îles, pour garantir l'offre de services à distance.

- *Un aménagement du territoire* qui assure un découplage entre croissance des trafics et croissance économique, y compris l'offre de service de tourisme. Le transport n'est pas un produit qui se consomme nécessairement pour la satisfaction des individus ; souvent, il est subi, notamment dans les zones congestionnées par les trajets quotidiens. Il y a donc là un double enjeu : enjeu d'aménagement d'un cadre de vie qui respecte l'environnement, l'histoire et la culture, et enjeu de maîtrise des trafics. Ce double enjeu renvoie à celui de l'appropriation d'objectifs

pour et par la collectivité et donc aussi au problème de décentralisation des institutions, voire de coopération entre les institutions décentralisées.

- *La préservation de la mer.* La mer Méditerranée est au centre de l'écorégion méditerranéenne et non pas à ses périphéries, contrairement à beaucoup d'autres régions ou organisations d'espaces régionaux dans le monde. D'où l'importance particulière de maîtriser les flux qui la traversent. Cela passe aussi bien par l'aménagement des côtes que par la gestion des déplacements de courte et longue distance. Dans les déplacements à courte distance, c'est toute la question de la renaissance du cabotage méditerranéen qui est posée. Dans le déplacement international, la Méditerranée se réaffirme à nouveau, avec la montée en puissance de grands *hubs*. Ces *hubs* maritimes ne sont aujourd'hui que très partiellement intégrés dans l'organisation même du transport méditerranéen. Mais la région, sous peine de se retrouver marginalisée dans l'organisation mondiale de l'économie, ne peut se passer de leur implantation. Dès lors, les questions de leur articulation avec le territoire qui les accueille et du contrôle des mouvements intercontinentaux de navires qui transitent par la Méditerranée deviennent centrales.

- *Le partenariat entre Méditerranéens.* Les expériences européennes ont déjà produit quelques résultats sur le plan du développement durable en matière de transports (train à grande vitesse, renaissance timide du cabotage, harmonisation du ciel européen par exemple). Ces initiatives ont un rôle important à jouer pour développer des contacts en profondeur entre populations voisines au profit d'une meilleure compréhension mutuelle.

- *Le renforcement de la démarche prospective.* Elle sert de support à la compréhension des grandes évolutions et à la définition des termes du débat autour du système de transports souhaité. Cette démarche prospective doit reposer sur des données objectives et des modalités de discussion ouvertes.

Les points de rupture pour basculer du scénario de base décrit dans ce chapitre vers le scénario alternatif proposé se situent à trois niveaux :

- Sur le plan *local*, en termes d'actions visant notamment une densification des tissus urbains existants à travers le droit de l'urbanisme, les politiques d'aide au logement et de stationnement et la liaison qui doit devenir organique entre urbanisation et transports collectifs.

- Sur le plan *national*, en encourageant, par la loi et par des conventions ou contrats avec les collectivités, la mise en place de transports durables aux échelles locales, en entreprenant un chiffrage exhaustif des coûts externes des tendances à l'œuvre actuellement; en instaurant une tarification de l'usage des transports (notamment de l'automobile) et un système de subventions privilégiant la protection de l'environnement et l'équité sociale, dans le cadre d'une intégration régionale à l'échelle du bassin guidée par les nouvelles orientations de la politique européenne des transports.

- Sur le plan *international*, en augmentant substantiellement les fonds européens alloués aux projets méditerranéens de chaînes de transport non exclusivement routières et en rendant effectives les conventions internationales relatives à la sécurité maritime, notamment par la mise en place de systèmes de contrôle de la navigation de transit et par l'adaptation du droit international de la mer à la situation spécifique de la Méditerranée.

Bien entendu, la prospective réalisée dans ce chapitre n'est qu'indicative. Elle n'a pas la prétention d'écrire l'avenir. Des ruptures interviendront certainement dans de nombreux secteurs analysés (notamment en matière de congestion urbaine) qui pourront précipiter l'avènement d'une organisation des transports différente de celle que nous connaissons aujourd'hui. Mais le simple fait d'attirer l'attention sur les coûts « cachés » des tendances actuelles peut certainement aider à anticiper les contre-coups de telles ruptures et à faire évoluer la relation de chaque Méditerranéen(ne) à la mobilité.

## Notes

- 1 Les transports représentent dans de nombreux pays méditerranéens une part non négligeable de l'activité. Ainsi, en 2000, le secteur des transports et communications représentait 10,7 % du PIB en Syrie, 9,3 % en Égypte, 6,7 % en Algérie, 6,1 % au Maroc, 10,9 % en Tunisie.
- 2 Avant l'intégration à l'Union de Chypre, Malte et Slovénie en mai 2004.
- 3 Banque mondiale, *World Development Indicators 1998*.
- 4 Rapport entre le taux de variation du trafic et le taux de variation du PIB sur la même période.
- 5 F. Lablanche, « Transports et espace syrien », *Ann. Géo*, n° 630, 2003.
- 6 UE DG 16, *Le Transport combiné : analyse de la rentabilité d'un système européen*, 1991 ; World Bank, *Transport Policies for the Euro-Mediterranean Free Trade Area*, 2002.
- 7 A. Jorio, *Modes de consommation, Environnement et Libre-échange au Maroc*, Plan Bleu ; ENDA Maghreb, 2000.
- 8 Jean-Pierre Orfeuill, *Les Coûts externes de la circulation routière*, INRETS, 1997.
- 9 Les élasticités 1970-2000 ont été réduites pour la projection à 2025 de 18,2 % en ce qui concerne le fret et de 48,3 % pour le trafic voyageurs. Ces chiffres représentent les baisses des élasticités trafic/PIB prévues par l'UE dans les scénarios tendanciels de son Livre blanc et son Programme sur le changement climatique. On a toutefois gardé les élasticités 1970-2000 pour les pays qui ont intégré l'UE en 2004 (Chypre, Malte et Slovénie) et la Bosnie-Herzégovine, en phase de reconstruction.
- 10 N. Kunzli et alii, « Public Health Impact of Outdoor and Traffic-Related Air Pollution : a European Assessment », *The Lancet*, n° 356, 2000.
- 11 Algérie, MATE, *Rapport sur l'état et l'avenir de l'environnement*, 2000.
- 12 C'est le rapport entre la quantité d'énergie consommée et le nombre de passagers transportés multiplié par la distance qu'ils parcourent.
- 13 Données INRETS pour la France ; Boubakour, 2002, « Va-t-on vers des transports écologiquement viables au Maghreb ? », pour Maroc et Algérie.
- 14 Jean-Pierre Orfeuill, Alain Morcheoine, « Transports, énergie, environnement », *Transports*, n° 390, juillet-août 1998.
- 15 Israël, Ministry of Environment, *Towards Sustainable Development*, 1999.
- 16 *External Costs of Transport : Accident, Environmental and Congestion Costs in Western Europe*, INFRAS/IWW 2000.
- 17 CE, *La Politique européenne des transports à l'horizon 2010 : l'heure des choix*, COM (2001) 370 du 12 septembre 2000.
- 18 Turkish General Directorate of Highways, 2000 ; Yücel Candemir, *Brief Presentation of Transport Policies in Turkey*, MEDA TENT, 2003.
- 19 CEMT, *Transport maritime à courte distance*, 2000.
- 20 Mesure qui n'est pas toujours bien accueillie par la population, comme on a pu le voir en Algérie en avril 2003 où son introduction a déclenché une grève des transporteurs.
- 21 Pour naviguer, un bateau doit posséder, comme un véhicule terrestre, une immatriculation qui lui est fournie par un registre national. Tout comme l'immatriculation terrestre, cette opération implique la satisfaction d'un certain nombre d'obligations contenues dans la législation des pays qui possèdent le registre, obligations théoriquement sanctionnées par un contrôle.
- 22 Bernard Vende, *Le Memorandum de Paris sur le contrôle des navires par l'État du port*, université de Nantes, 1999 ; J.-P. Dobler, MARPOL, 2002, *Updated Transboundary Diagnostic Analysis of the Pollution in the Mediterranean Sea*.
- 23 Lorsqu'un pétrolier circule à vide, certains problèmes de stabilité peuvent se poser et sont résolus par le chargement d'une partie des citernes (les ballasts) en eau de mer. Avant le rechargement en pétrole de ces dernières, le pétrolier vidange ses ballasts (déballastage) pour laisser la place au pétrole. Malheureusement, souvent ces eaux ont eu le temps de s'imprégner du pétrole résiduel qui s'accroche aux parois des cuves après chaque déchargement et d'importantes quantités d'hydrocarbures sont ainsi rejetées à la mer à l'occasion des déballastages.
- 24 Études du Marine Board of the National Research Council of the United States National Academy of Science.
- 25 WWF, « 2003 : 20 Prestige souilleront la Méditerranée cette année », WWF, 2003.
- 26 Helmepea, *Evaluation of the Port Reception Facilities in the Mediterranean*, Athens, 1997. Des travaux d'actualisation de ces informations sont en cours au REMPEC.
- 27 Le REMPEC (Regional Marine Pollution Emergency Response Centre for the Mediterranean Sea) est aussi placé sous les auspices de l'Organisation maritime internationale (OMI).
- 28 En effet, les chimiquiers n'ont pas fait l'objet des réglementations relatives aux pétroliers et la dispersion des produits chimiques dans la mer est beaucoup plus discrète que celle des hydrocarbures (mais souvent plus nocive pour l'environnement). Quant aux conteneurs, leur entassement à même le pont sur des hauteurs de plus en plus importantes répond à des impératifs financiers et économiques dont on n'envisage pas, à court terme, la remise en cause.
- 29 Ces propositions concernent l'interdiction du transport de fioul lourd par des pétroliers à simple coque, l'introduction de sanctions pénales résultant de négligences flagrantes, la mise en place d'un système d'agrément communautaire des certificats de compétence des marins délivrés en dehors de l'UE, le renforcement du système de signalement par les pilotes des ports et des mesures de protection renforcée des eaux côtières, en particulier la mer territoriale et la zone économique exclusive.
- 30 Le Forum euroméditerranéen des transports a été créé en 1998 et constitue l'enceinte de référence pour le développement de la coopération régionale dans le secteur des transports, tous modes confondus. Organisé et présidé par la Commission européenne, il se compose des hauts fonctionnaires des transports des États membres de l'UE et des pays méditerranéens.
- 31 Le FIPOL intervient en cas de déversement accidentel d'hydrocarbures en lieu et place des sociétés productrices et distributrices de pétrole armant les bateaux. Il est alimenté par ces dernières en contrepartie d'une exonération de leur responsabilité au-delà d'un certain montant. À l'heure actuelle, le FIPOL détient près d'un milliard d'euros, ce qui correspond à l'évaluation des dégâts commis par le seul accident du *Prestige*.
- 32 Dans les situations urbaines, une réduction de 5 % de la mobilité peut réduire la congestion de moitié ; mais l'environnement ne sera guère amélioré. C'est bien ce qu'ont montré les expériences de maîtrise du trafic lors des pics de pollution.
- 33 En Algérie, le gouvernement envisage de créer un Fonds routier qui sera alimenté par les redevances des usagers de la route et d'ouvrir le financement du rail au secteur privé en lui concédant l'exploitation du réseau (Jillali Chafik, *Évaluation et Perspectives de développement des transports dans les pays de l'Union du Maghreb arabe*, 2003).
- 34 Rapport FEMISE sur l'évolution de la structure des échanges commerciaux et des investissements entre l'Union européenne et ses partenaires méditerranéens, mars 2002.
- 35 Les corridors multimodaux sont des grands axes de circulation autour desquels des chercheurs et des ingénieurs, financés par l'Union européenne depuis la fin des années 1990, essaient de structurer à moyen-long terme des infrastructures de transport privilégiant des solutions de transport combiné et le développement des échanges Sud-Sud.
- 36 CE, *Communication sur le développement d'un réseau euroméditerranéen de transport*, COM (2003) 376 du 24 juin 2003.

37 Étude financée par l'Agence française de développement (AFD) en 2001-2002 visant à identifier les infrastructures de transport prioritaires pour les Balkans.

38 Jillali Chafik, *Évaluation et Perspectives de développement des transports dans les pays de l'Union du Maghreb arabe*, 2003.

39 Dans certains États des États-Unis ou dans les pays scandinaves, l'État accorde des déductions fiscales ou des subventions aux entreprises qui

encouragent le covoiturage ou la localisation de leurs salariés près de leur lieu de travail.

40 Dans les pays pour lesquels la projection de base évalue la part du rail à plus de 20 %, on a augmenté celle-ci soit de 10 % (en France pour le fret), soit de 5 % (Slovénie, Croatie, Bosnie-Herzégovine et Serbie-et-Monténégro pour le fret, Égypte et Maroc pour les voyageurs).

## Références

ANNUAIRES STATISTIQUES NATIONAUX.

BAUMSTARK Luc (rapp.), COMMISSARIAT GÉNÉRAL DU PLAN [2001], *Transports : choix des investissements et coût des nuisances*, La Documentation française.

CCE [2003], *Communication de la Commission au Conseil et au Parlement européen sur le développement d'un réseau euroméditerranéen de transport*, Bruxelles, CCE, [www.europa.eu.int/comm/energy\\_transport/euromed/](http://www.europa.eu.int/comm/energy_transport/euromed/)  
CCE [2001], *Livre blanc. La politique européenne des transports à l'horizon 2010 : l'heure des choix*, Bruxelles, CCE.

CEMT [2001], *Le Transport maritime à courte distance en Europe*, Paris, CDE.

CE, DG TRANSPORTS [1991], *Le Transport combiné : analyse de la rentabilité d'un système européen*.

CE, DG TRANSPORTS [1999], *Des redevances équitables pour l'utilisation des infrastructures : une approche par étapes pour l'établissement d'un cadre commun en matière de tarification des infrastructures de transport dans l'UE*.

CONSEIL GÉNÉRAL DES PONTS ET CHAUSSÉES [2003], *Rapport d'audit sur les grands projets d'infrastructures de transport*.

DOBLER Jean-Pierre, MARPOL [2002], *Updated Transboundary Diagnostic Analysis of the Pollution in the Mediterranean Sea*.

DOBLER Jean-Pierre, EcoMar [2002], *Les Flottes marchandes des pays méditerranéens*, rapport pour le Plan Bleu.

EEA [2000], *TERM 2000. Are we Moving in the Right Direction? Indicators on Transport and Environment Integration in the EU*, Luxembourg, Office for Official Publications of the European Communities (*Environmental issues*, series n° 12).

EUROSTAT [2002], *EU Intermodal Freight Transport : Key Statistical Data 1992-1999*, Luxembourg, Office for Official Publications of the European Communities.

EUROSTAT [2000], *Évolution du transport dans les pays de la Méditerranée*, Luxembourg, Office des publications officielles des Communautés européennes.

EUROSTAT [2002], *Le Transport aérien dans les pays MED 1998-2000*, [europa.eu.int/comm/eurostat](http://europa.eu.int/comm/eurostat).

EUROSTAT [2002], *Transport de marchandises et de passagers 1997-2000*, [europa.eu.int/comm/eurostat](http://europa.eu.int/comm/eurostat).

IRF [1999], *World Road Statistics*, Washington D.C., IRF.

MÜLLER-JENTSCH Daniel, WORLD BANK, EC. PROGRAMME ON PRIVATE PARTICIPATION IN MEDITERRANEAN INFRASTRUCTURE [2002], *Transport Policies for the Euro-Mediterranean Free-Trade Area*, Washington D.C., World Bank, [www.worldbank.org](http://www.worldbank.org).

OACI [2001], *Statistiques de l'aviation civile dans le monde*, Montréal, OACI.

OCDE [2002], *Pour des transports écologiquement viables : les mesures à prendre*, Paris, OCDE.

PAVAUX Jacques (dir.), INSTITUT DU TRANSPORT AÉRIEN [1995], *Le Transport aérien à l'horizon 2020 : éléments de réflexion prospective*, Paris, Institut du transport aérien.

PNUE, PAM, REMPEC [2002], *Stratégie pour la mise en œuvre du protocole relatif à la coopération en matière de prévention de la pollution par les navires en cas de situation critique, de lutte contre la pollution de la mer Méditerranée*, Gzira, REMPEC.

REYNAUD Christian et alii [1996], *Transports et Environnement en Méditerranée*, Economica, Les Fascicules du Plan Bleu, n° 9.

REYNAUD Christian [2002], *Transport et Développement durable en Méditerranée*, rapport pour le Plan Bleu.

Spécial trafics ports du monde [1997], *Journal de la Marine marchande et du transport multimodal*, n° 4071, 26 décembre 1997.

UIC [2002], *Statistique internationale des chemins de fer 2000*, Paris, UIC.

## Illustrations

Encadré 1 – Le système <i>hub</i> .....	149
Encadré 2 – Les navires à grande vitesse .....	150
Encadré 3 – Les chemins de fer dans les PSEM .....	152
Encadré 4 – Les trafics à travers les Alpes et les Pyrénées .....	154
Encadré 5 – Les difficultés logistiques d'un investisseur allemand en Tunisie, Leoni Tunisie .....	155
Encadré 6 – Le trafic maritime en Méditerranée .....	156
Encadré 7 – Le développement des lignes à grande vitesse (LGV) en Italie, Espagne et France .....	170
Encadré 8 – Les perspectives de réouverture du réseau ferré libanais .....	171
Encadré 9 – Exemples réussis de transport combiné .....	172
Encadré 10 – Le projet de liaison maritime à courte distance franco-italien .....	172
Encadré 11 – Exemples de difficultés d'évaluation des externalités .....	179
Encadré 12 – Libéralisation du transport routier : exemples d'impacts dans la ville de Batna .....	181

Figure 1 – Trafic voyageurs (aérien, ferroviaire et routier), 1970-2000 .....	147
Figure 2 – Parc automobile dans les pays méditerranéens, 2002 .....	148
Figure 3 – Répartition modale du trafic interne voyageurs dans les pays méditerranéens, 1999 .....	148
Figure 4 – Trafics aériens PSEM-CE, les principales liaisons régulières en 2001 .....	149
Figure 5 – Trafics voyageurs portuaires, 1985-2000 .....	150
Figure 6 – Trafic marchandises (aérien, routier et ferroviaire), 1970-2000 .....	151
Figure 7 – Trafic fret maritime, 1985-2000 .....	151
Figure 8 – Répartition modale du trafic fret intérieur (hors maritime) dans les pays méditerranéens, 1999 .....	153
Figure 9 – Répartition modale du trafic fret international (hors maritime) dans les pays méditerranéens, 1999 .....	153
Figure 10 – Répartition modale des échanges commerciaux intra-Europe du Sud, 1998 .....	154

Figure 11 – Ouverture commerciale et trafics fret routier de quelques pays méditerranéens, 1970-2000 .....	157	Figure 31 – Coûts de congestion, scénario de base, 2025 .....	168
Figure 12 – Trafic voyageurs (rail + air + route), scénario de base à 2025 .....	159	Figure 32 – Plans d'investissements en infrastructures ferroviaires dans le Nord-Ouest méditerranéen .....	169
Figure 13 – Trafics portuaires voyageurs, scénario de base à 2025 ..	159	Figure 33 – Flotte marchande sous pavillon méditerranéen, répartition par type de marchandises, 2001 .....	174
Figure 14 – Trafic fret (air + rail + route), scénario de base à 2025 .....	159	Figure 34 – Flotte marchande sous pavillon méditerranéen, répartition par pays, 2001 .....	175
Figure 15 – Trafic fret maritime, scénario de base à 2025 .....	159	Figure 35 – Rejets polluants en mer, accidentels et opérationnels, liés au trafic maritime, 1985-2000 .....	176
Figure 16 – Population exposée à un bruit routier supérieur à 55 décibels, 1970-2000 .....	161	Figure 36 – Rejets polluants en mer, accidentels et opérationnels, liés au trafic maritime, scénario de base, 2025 .....	176
Figure 17 – Populations exposées à un bruit routier supérieur à 55 décibels, 2025 .....	161	Figure 37 – Corridors de réseaux internationaux euro-méditerranéens en Méditerranée orientale .....	183
Figure 18 – Émissions de COV, 1970-2000 .....	162	Figure 38 – Corridor de réseaux internationaux euro-méditerranéens au Maghreb .....	183
Figure 19 – Émissions de NO <sub>x</sub> , 1970-2000 .....	162	Figure 39 – Réseau d'infrastructures prioritaires pour les Balkans ..	184
Figure 20 – Émissions de CO <sub>2</sub> , 1970-2000 .....	163	Figure 40 – Aide publique au développement dans le secteur du transport, vers les pays méditerranéens, 1973-2001 .....	184
Figure 21 – Émissions de COV, scénario de base, 2025 .....	163	Figure 41 – Trafic voyageurs, scénario alternatif, 2025 .....	185
Figure 22 – Émissions de NO <sub>x</sub> , scénario de base, 2025 .....	163	Figure 42 – Trafic fret, scénario alternatif, 2025 .....	185
Figure 23 – Émissions de CO <sub>2</sub> , scénario de base, 2025 .....	163	Figure 43 – Populations exposées à un bruit routier supérieur à 55 décibels, scénario alternatif, 2025 .....	185
Figure 24 – Surfaces occupées par les infrastructures de transport terrestres, 1984-2000 .....	165	Figure 44 – Émissions de CO <sub>2</sub> , scénario alternatif, 2025 .....	185
Figure 25 – Surfaces occupées par les infrastructures de transport terrestres, scénario de base, 2025 .....	165	Figure 45 – Émissions de COV, scénario alternatif, 2025 .....	186
Figure 26 – Nombre de tués par accidents routiers pour 1 000 véhicules, 1984-2000 .....	166	Figure 46 – Émissions de NO <sub>x</sub> , scénario alternatif, 2025 .....	186
Figure 27 – Nombre de tués par accidents routiers, scénario de base, 2025 .....	166	Figure 47 – Nombre de tués par accidents routiers, scénario alternatif, 2025 .....	186
Figure 28 – Part des transports dans le budget des ménages, 1985-2000 .....	167	Figure 48 – Coûts de congestion, scénario alternatif, 2025 .....	186
Figure 29 – Part des transports dans le budget des ménages, scénario de base, 2025 .....	167	Figure 49 – Part des dépenses de transport dans le budget des ménages, scénario alternatif, 2025 .....	186
Figure 30 – Coûts de congestion, 1995-2000 .....	168	Figure 50 – Rejets du trafic maritime, scénario alternatif, 2025 .....	187