

ISSN 1977-0391

eurostat
Methodologies and
Working papers

MEDSTAT II: Transport, énergie et environnement dans les pays partenaires méditerranéens

édition 2010

MEDSTAT II: Transport, énergie et environnement dans les pays partenaires méditerranéens

édition 2010

***Europe Direct est un service destiné à vous aider à trouver des réponses
aux questions que vous vous posez sur l'Union européenne.***

**Un numéro unique gratuit (*):
00 800 6 7 8 9 10 11**

(*) Certains opérateurs de téléphonie mobile ne permettent pas l'accès aux numéros 00 800 ou peuvent facturer ces appels.

De nombreuses autres informations sur l'Union européenne sont disponibles sur l'internet via le serveur Europa (<http://europa.eu>).

Luxembourg: Office des publications de l'Union européenne, 2010

KS-RA-10-001-FR-C
ISBN 978-92-79-14966-5
doi: 10.2785/42255

Thème: Transport
Collection: Methodologies and working papers

© Union européenne, 2010
Reproduction autorisée, moyennant mention de la source

Introduction	5
1. Transport de passagers	9
1.1. Transport aérien et maritime de passagers.....	9
1.2. Transport ferroviaire et routier de passagers	10
2. Transport de marchandises	15
2.1. Transport maritime et aérien de marchandises	15
2.2. Transport ferroviaire et routier de marchandises.....	16
3. Consommation d'énergie	21
3.1. Consommation d'énergie par le transport.....	21
3.2. Consommation d'énergie par le transport routier	23
4. Émissions de polluants atmosphériques	27
4.1. CO ₂ issu de l'utilisation d'énergie dans le secteur du transport	28
4.2. Pollution atmosphérique locale et transport	30
4.2.1. Émissions de NO _x (oxydes d'azote)	30
4.2.2. Qualité de l'air : pollutions locales et carburants	32
5. Infrastructures et environnement	37
Annexe	41
Références:.....	41
Abréviations:	41
Information générale:.....	42
Source des données:.....	42
Notes méthodologiques sur les statistiques de l'environnement.....	43
Notes méthodologiques sur les statistiques du transport.....	44
Notes méthodologiques sur les statistiques d'énergie	46

Remerciements:

Cette publication a été préparée par Monsieur Stéphane Quefelec.

Le manuscrit a été finalisé en septembre 2009.

Les experts aimeraient remercier les représentants des administrations nationales des différents pays partenaires méditerranéens pour leur aimable hospitalité et leur collaboration fructueuse sans lesquelles cette étude n'aurait pu avoir lieu.

Cette publication a été élaborée dans le cadre de MEDSTAT II, le programme régional de coopération statistique euro-méditerranéen financé par l'UE.

De janvier 2006 à septembre 2009, le programme MEDSTAT II visait à:

- harmoniser les méthodes statistiques dans les pays partenaires méditerranéens conformément aux conventions et normes européennes et internationales.
- améliorer la comparabilité des données entre les pays partenaires ainsi qu'avec les États membres de l'UE et les pays de l'AELE.
- augmenter la qualité des services offerts aux utilisateurs par les instituts nationaux de statistique et leurs organismes partenaires associés à la production des statistiques.

Une attention particulière était accordée à 9 secteurs: commerce des marchandises et des services, comptes nationaux, statistiques sociales, énergie, agriculture (y compris la pêche), environnement, tourisme, transport et migration.

Site Web de MEDSTAT: <http://ec.europa.eu/eurostat/medstat>

Contacts: EUROPEAID-INFO-MEDSTAT2@ec-europa.eu

Introduction

Cette publication traite des problématiques énergétiques et environnementales relatives au développement du transport dans les 9 pays méditerranéens participant au programme MEDSTAT II (ci-après dénommés «pays partenaires méditerranéens - PPM ⁽¹⁾).

Le transport est la base du développement des échanges et du commerce, tous deux étant un déterminant reconnu du développement économique et social. L'activité de ce secteur se développe ainsi très rapidement dans les PPM, participant à leur croissance et à leur intégration à l'échelle régionale et internationale. Le transport intègre de nombreux enjeux industriels, à travers la construction automobile, navale, et aéronautique ainsi que par l'intermédiaire de l'industrie du pétrole. Ces activités représentent à elles seules une part considérable de la production de richesse dans les pays, générant de nombreux emplois et une part importante du commerce international de biens et services. Pour les États, le transport est autant un enjeu financier qu'un enjeu d'aménagement du territoire à travers les constructions d'infrastructures qu'il convient de planifier. Au niveau social, la mobilité des personnes est un symbole fort de liberté et de modernité. Au niveau économique, la compétitivité du système des transports joue un rôle déterminant dans le contexte de la création de la zone euro méditerranéenne de libre échange.

Le développement du transport est donc au centre des grands défis de développement des PPM, mais il est également au cœur de grandes contradictions, dès lors que l'on intègre les questions environnementales et sociales qui lui sont liées, en particulier au travers des questions d'énergie. En effet, avec la hausse de la mobilité et des échanges de biens, la consommation finale d'énergie du secteur des transports augmente très fortement dans les PPM, générant de fortes émissions de CO₂, principal gaz à effet de serre, et de la pollution atmosphérique, à l'origine de maladies cardiovasculaires et respiratoires. L'évolution technologique et l'amélioration des carburants peuvent permettre des diminutions d'émissions de certains polluants. Néanmoins, la qualité de l'air dans la plupart des grandes villes des PPM est relativement médiocre. En outre, le développement des infrastructures découpe et réduit les espaces naturels et agricoles, participe à l'imperméabilisation des sols, au bétonnage des zones côtières et menace ainsi l'existence d'animaux et de plantes sauvages.

Le besoin de politiques permettant de créer un système de transport plus durable est maintenant reconnu au niveau des PPM. La définition et le suivi des politiques de transport durable nécessitent une évaluation chiffrée des situations, à partir des statistiques non seulement du transport, mais aussi de l'énergie et de l'environnement. Ces trois domaines statistiques, couverts par le programme MEDSTAT II, sont alors étroitement liés entre eux lorsqu'il s'agit de répondre à cette problématique, et font appel les uns aux autres pour produire, chacun à leur niveau, les statistiques nécessaires au suivi de ces interactions. La construction des bilans énergétiques (statistiques de l'énergie), par exemple, est la base essentielle du calcul des émissions de CO₂ issues de la combustion d'énergie (statistiques de l'environnement).

Le but de cette étude est d'illustrer, à partir d'indicateurs issus des 3 programmes thématiques concernés, les relations et synergies entre le secteur du transport, l'énergie et l'environnement dans les PPM. Cette étude ne se veut pas exhaustive à ce sujet et se limite à l'illustration des éléments pour lesquels les données disponibles dans les pays ont été collectées dans le cadre du programme MEDSTAT II.

Lorsqu'il s'agit de traiter des relations entre le développement du transport et les questions environnementales ou économiques, l'information sur les trafics par mode (route, rail, air, voie maritime) est le niveau pertinent. En effet, les différents modes de transport n'ont pas le même impact. Les modes de transport urbains collectifs ou le train, par exemple, génèrent moins d'émissions de polluants atmosphériques par voyageur-km que les véhicules routiers individuels. En outre, chaque mode de transport ne bénéficie pas de la même flexibilité pour

(¹) PPM : Algérie (DZ), Égypte (EG), Israël (IL), Jordanie (JO), Liban (LB), Maroc (MA), territoire palestinien occupé (PS), Syrie (SY), Tunisie (TN).

faire face aux besoins économiques. Le transport routier est de loin le plus flexible en ce qui concerne les marchandises et le transport aérien est indispensable pour le développement du tourisme dans les PPM.

Transport de passagers

1

1. Transport de passagers

Les statistiques actuellement disponibles ne permettent pas de produire des indicateurs sur le transport de voyageurs tous modes confondus pour l'ensemble des PPM ni de distinguer rigoureusement les trafics nationaux des trafics internationaux. Néanmoins, les chiffres de flux et d'équipements disponibles laissent penser que la mobilité des personnes augmente globalement très rapidement dans la région, en particulier via le transport aérien à l'international et via le transport routier au niveau national.

1.1. Transport aérien et maritime de passagers

Le transport aérien de passagers s'accroît rapidement dans les PPM depuis 2000 (tableau 1). En 2007, les PPM ont accueilli plus de 75 millions de voyageurs dans leurs aéroports, soit 17 millions de plus qu'en 2000 (+30 %). Mis à part en Algérie, le nombre de passagers a plus que doublé (IL, JO), triplé (EG) ou quadruplé (LB) entre 1990 et 2007, soit une croissance plus rapide que celles du PIB ou de la population de ces pays (graphique 1). Ces évolutions sont à relier avec le développement du tourisme international de masse dans plusieurs PPM.

Tableau 1: Transport de passagers (hors transit direct), PPM
(1 000)

	Aérien			Maritime		
	1990	2000	2007 (1)	1990	2000	2007 (1)
Algérie	7 753	6 069	7 204	376	587	856
Égypte	7 311	18 918	25 523	:	2 510	3 096
Israël	3 720	9 608	8 896	414	:	275
Jordanie	1 814	2 563	4 138	849	639	1 205
Liban	638	2 245	3 326	0	78	1
Maroc	:	7 025	11 891	:	2 710	4 028
Territoire palestinien occupé	:	88	8	:	:	:
Syrie	:	1 929	3 875	:	31	8
Tunisie (2)	5 125	9 651	10 399	468	799	1 782
Total PPM	:	58 095	75 261	:	7 354	11 251

(1) Égypte, Israël et territoire palestinien occupé, 2006; Tunisie, 2005.

(2) Passagers en transit inclus.

La libéralisation du transport aérien et la baisse des prix dans ce domaine ont largement contribué au développement du tourisme et à la construction d'aéroports de grande dimension. Cependant, le tourisme est une activité relativement volatile, ce qui sous-entend que des variations brutales peuvent être enregistrées ponctuellement. Ainsi, une nette diminution du trafic voyageur aérien a été enregistrée entre 2000 et 2003, avant que la croissance de ce flux redevienne beaucoup plus forte que la croissance du PIB. Cette évolution conjoncturelle est due à la chute momentanée du tourisme suite aux attentats du 11 septembre 2001.

Si l'on considère la répartition de voyageurs par pays, on observe une concentration relativement forte de l'activité aérienne. L'Égypte, le Maroc et la Tunisie (grands pays touristiques) accueillent à eux trois presque deux tiers des voyageurs par avion des PPM en 2007. Le Maroc et l'Égypte sont aussi parmi les pays qui enregistrent les plus fortes croissances du trafic aérien de voyageurs entre 2000 et 2007 (2006 pour l'Égypte).

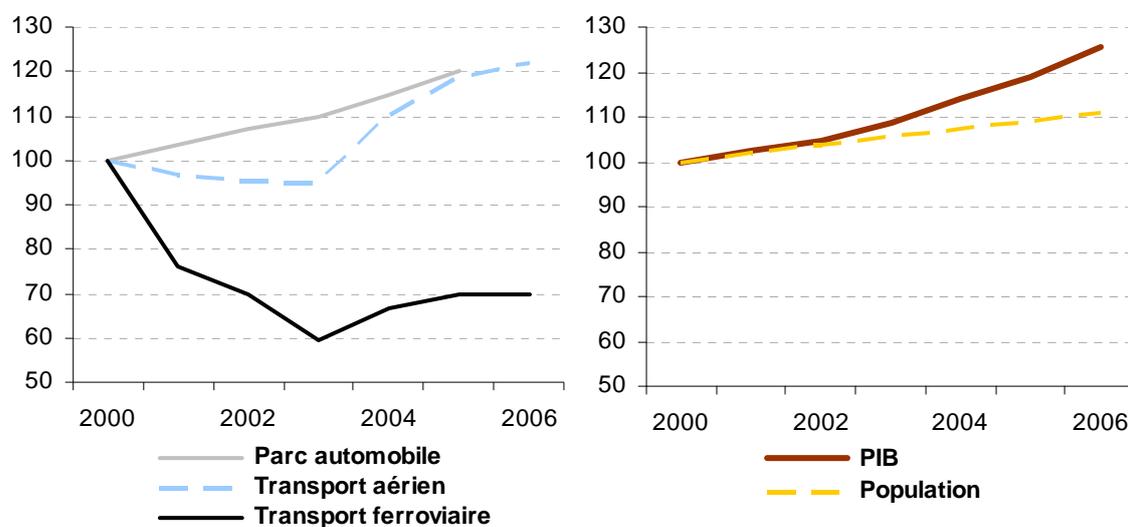
Dans l'ensemble des PPM l'augmentation du trafic maritime est nette depuis le milieu des années 90, mais il concerne beaucoup moins de passagers que le trafic aérien (tableau 1). Le transport maritime a été utilisé par environ 11 millions de personnes dans les PPM en 2007, soit 4 millions de plus qu'en 2000. Entre 1990 et 2006 ou 2007, selon les pays pour lesquels des données sont disponibles, il a progressé plus (TN, DZ) ou moins (IL, JO) vite que le PIB.

1.2. Transport ferroviaire et routier de passagers

L'utilisation du train a eu plutôt tendance à diminuer dans la région; on enregistre 537 millions de voyageurs en 2007 contre environ 801 millions de voyageurs en 1995 pour l'ensemble des PPM. Il semble cependant que la diminution de l'utilisation de ce mode de transport se soit arrêtée depuis 2003/2004 (graphique 1). Il faut toutefois noter que le rail joue un rôle prépondérant en Égypte. Ce seul pays enregistre 80 % du transport de voyageurs de l'ensemble de la zone en 2005 (graphique 2). Le nombre de passagers ferroviaires a chuté entre 2000 et 2007 en Jordanie, Égypte et Algérie. Par ailleurs, Israël, le Maroc et la Syrie enregistrent une progression de l'utilisation du rail.

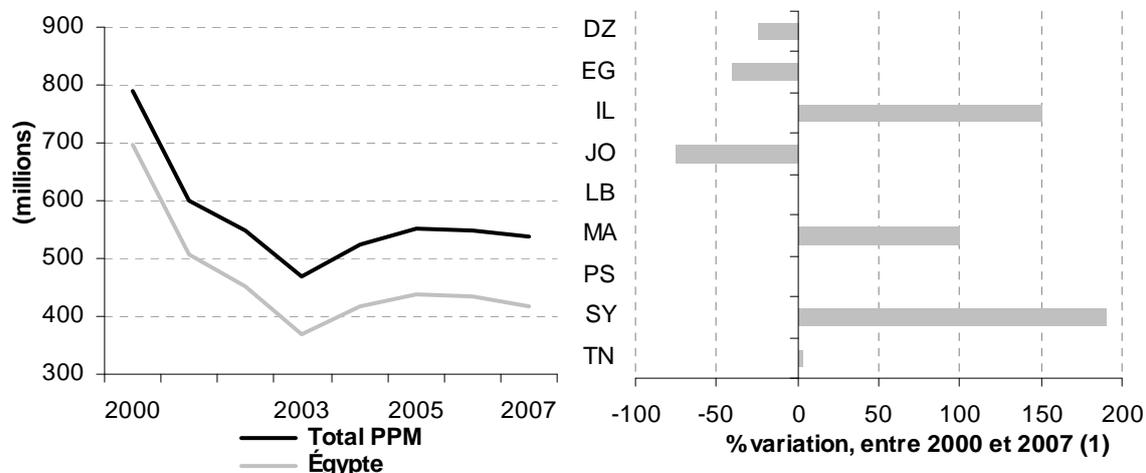
Graphique 1: Flux de passagers (aériens, ferroviaires), parc automobile, PIB et population, PPM

(indice 2000=100)



Au Liban et dans le territoire palestinien occupé, il n'existe aucune ligne de chemin de fer ce qui explique l'absence de trafic ferroviaire. À l'inverse, en Israël, en Syrie et en Égypte le réseau ferroviaire s'est développé depuis le début des années 90 (+60% entre 1990 et 2007 – voir tableau 8), après une longue période de déclin. Seule l'Algérie a enregistré récemment une diminution marquée de la longueur de son réseau (-10 % entre 2000 et 2007)

Graphique 2: Transport de passagers par le train, PPM

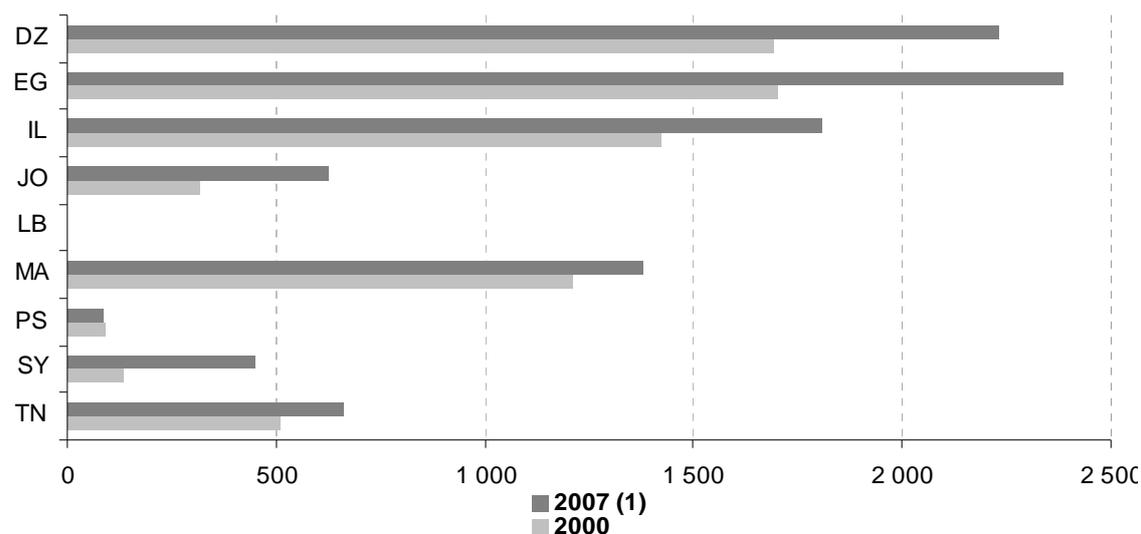


(1) Tunisie, entre 2000 et 2005.

L'évolution de la part du train contraste avec le développement du transport routier de passagers. En effet, le transport routier s'est développé très rapidement et est ainsi devenu un mode de transport dominant dans les PPM. Le nombre de voitures particulières a augmenté de 1 million d'unités entre 2000 et 2004 dans l'ensemble des PPM et de plus de 1.5 million d'unités entre 2004 et 2007. En valeur absolue, les parcs les plus importants se situent en Égypte, en Algérie, en Israël et au Maroc (graphique 3). Ces quatre pays possèdent 80 % de l'ensemble des voitures présentes dans les PPM en 2007.

Graphique 3: Nombre de voitures particulières par pays, PPM

(1 000)

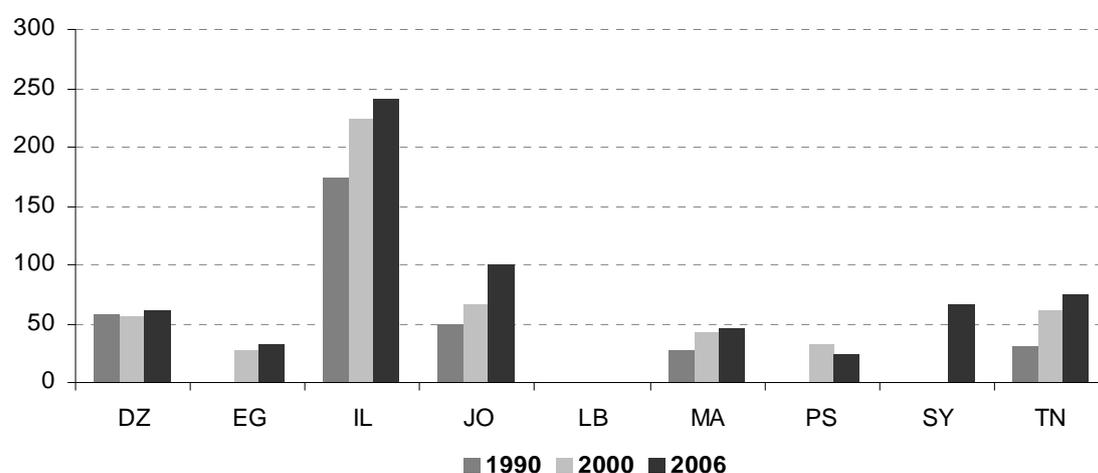


(1) Territoire palestinien occupé, 2006; Tunisie, 2005; Maroc, 2004; Liban, non disponible.

Le nombre de véhicules particuliers par millier d'habitant progresse dans tous les pays (sauf dans le territoire palestinien occupé), de manière particulièrement forte en Israël, Tunisie, Jordanie et dans une moindre mesure au Maroc (graphique 4). Plusieurs facteurs expliquent cette évolution, notamment la hausse du niveau de vie, la possibilité d'accéder au crédit, l'ouverture commerciale ou la baisse des taxes. Une préférence pour la voiture individuelle, la diminution de la taille des ménages et l'étalement urbain favorisent aussi le développement du parc automobile.

Graphique 4: Taux de motorisation, PPM (1)

(véhicules pour 1 000 habitants)

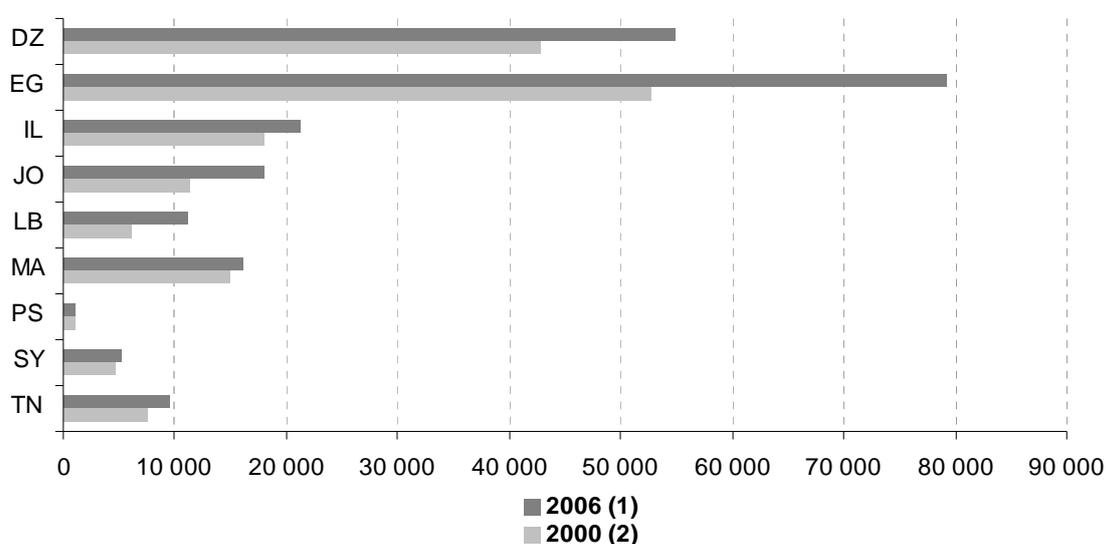


(1) Liban, non disponible.

Si les taux de motorisation évoluent rapidement dans les PPM, il faut toutefois noter qu'ils restent très inférieurs à ceux des pays de l'UE (466 voitures pour mille habitants dans l'UE-27 en 2006, contre environ 66 dans les PPM). Israël enregistre le taux le plus élevé de la région avec 240 voitures pour mille habitants en 2006, devant la Jordanie (100 voitures pour mille habitants). Les pays du Maghreb et la Syrie se situent dans une position intermédiaire (entre 45 et 74 voitures pour mille habitants) nettement devant l'Égypte et le territoire palestinien occupé (moins de 30 voitures pour mille habitants).

Le transport routier collectif est également en plein essor dans tous les PPM. Entre 2000 et 2007 ou 2006, la flotte d'autobus et de cars a augmenté de 57 000 véhicules (graphique 5). Les progressions ont été particulièrement spectaculaires au Liban (+80 %), en Jordanie (+60 %) et en Égypte (+50 %).

Graphique 5: Nombre de véhicules routiers pour le transport de voyageurs (autocars et autobus)



(1) Israël, Jordanie et Liban, 2007; Maroc, 2004.

(2) Tunisie, 2002.

Cependant, il semble ⁽²⁾ que le développement des transports collectifs n'arrive globalement pas à suivre l'accroissement de la demande. En outre, la qualité de l'offre de transport collectif ne s'améliore pas significativement. Tel est particulièrement le cas en ville où les transports collectifs sont souvent surchargés et inconfortables, les temps d'attente longs et les horaires aléatoires. Cela explique en partie l'accroissement de l'usage des véhicules individuels (voitures particulières, taxis) en ville. Les usagers qui ont moins de moyens se tournent vers les transports collectifs artisanaux, tels que les minibus ou microbus.

⁽²⁾ Les informations de ce paragraphe sont issues du document : 'Les déplacements urbains en Méditerranée, guide de recommandation, 2008, travaux issus du séminaire régional sur les déplacements urbains en Méditerranée, Maroc, 22-23 juin 2008', publié par CODATU, Banque Mondiale, MedCités.

Transport de marchandises

2

2. Transport de marchandises

De même que pour le transport de voyageurs, les statistiques disponibles ne permettent pas de produire des indicateurs considérant séparément, aux niveaux national et international, le transport de marchandises, tous modes confondus pour l'ensemble des PPM. Néanmoins, les chiffres de flux et d'équipements disponibles laissent penser que le transport de marchandises à l'international, lié au commerce de biens, progresse fortement, en particulier via le transport maritime. Dans certains pays (Maroc et Syrie), le transport ferroviaire résiste au développement du transport routier.

Tableau 2: Transport de marchandises, PPM

(1 000 tonnes)

	Aérien			Maritime			Ferroviaire		
	1990	2000	2007 (1)	1990	2000	2007 (2)	1990	2000	2007 (2)
Algérie	39	22	27	83 386	100 301	130 329	12 357	7 793	6 185
Égypte	120	189	257	:	42 541	59 550	10 821	12 126	7 881
Israël	199	336	340	21 676	43 063	53 167	7 032	10 293	7 929
Jordanie	67	84	95	15 036	12 153	17 792	2 553	1 579	2 273
Liban	:	60	62	0	6 135	6 091	-	-	-
Maroc	:	53	68	37 801	53 444	72 717	29 049	27 129	36 088
Territoire palestinien occupé	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Syrie	:	31	32	:	8 473	20 439	:	5 631	9 450
Tunisie	30	28	18	15 978	20 791	24 106	9 865	12 078	10 801
Total PPM	:	803	898	:	286 901	384 191	:	76 629	80 607

(1) Égypte, 2006; Algérie et Tunisie, 2005.

(2) Égypte, 2006; Tunisie, 2005.

2.1. Transport maritime et aérien de marchandises

En 2007, 384 millions de tonnes de marchandises ont transité par les ports maritimes des PPM (tableau 2), ce qui correspond à environ 10 % du volume de marchandises manutentionnées dans les ports de l'UE-27. L'Algérie détenait la part la plus importante (33,9 % en 2007) des marchandises manutentionnées dans les ports des PPM, suivie par le Maroc (18,9 %). Dans tous les pays pour lesquels il y avait du commerce extérieur, le volume de marchandises ayant transité par les ports maritimes était beaucoup plus élevé que le volume combiné de marchandises ayant transité par les aéroports et de marchandises transportées par chemin de fer.

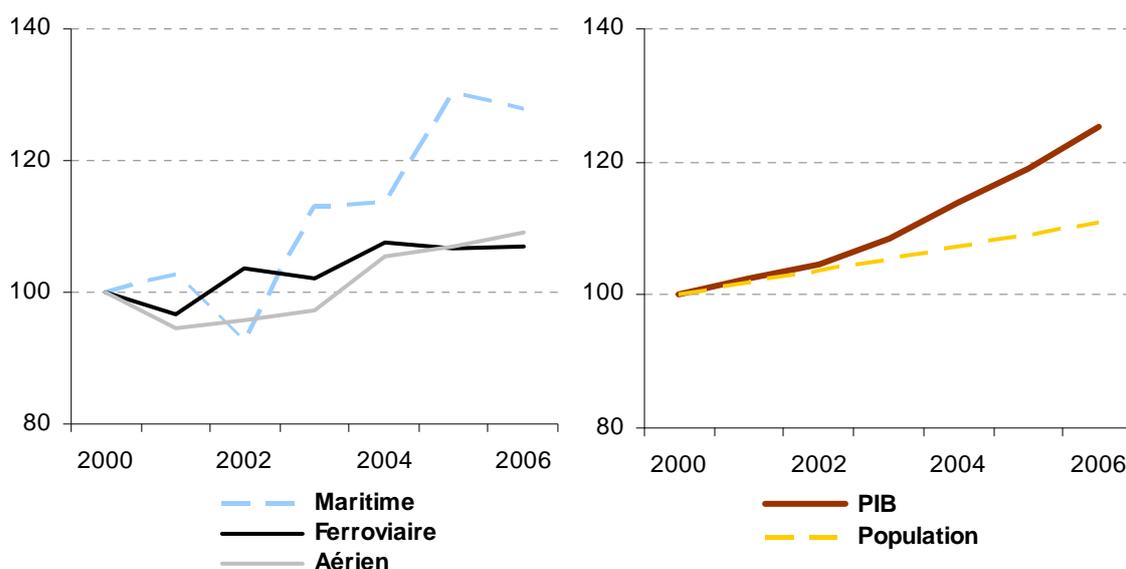
Le trafic maritime de marchandises a augmenté d'environ 34 % entre 2000 et 2007 dans les PPM. La plupart des pays ont enregistré une hausse du transport de marchandises. Sur la même période, le transport maritime de marchandises (multiplié par 1,33) a progressé un peu plus vite que le PIB (multiplié par 1,25) (graphique 6).

Le transport aérien de marchandises constitue, en volume, une très faible part du trafic, ne représentant que 0,9 million de tonnes pour les PPM en 2007. Environ deux tiers des marchandises transportées par voie aérienne dans les PPM ont transité par Israël et l'Égypte. Bien que les aéroports des PPM aient traité, en 2007, 13 % de tonnes de fret de plus qu'en 2000, ce taux de croissance était inférieur de moitié à celui du PIB pendant la même période.

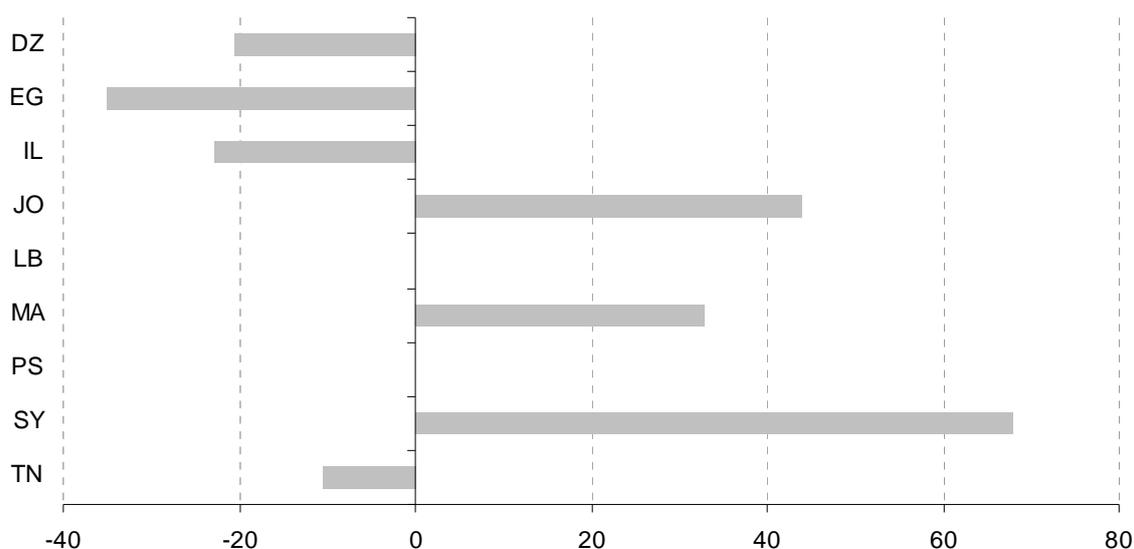
2.2. Transport ferroviaire et routier de marchandises

Un peu plus de 80 millions de tonnes de marchandises ont été transportés par voie ferrée en 2007, soit environ 5 % de plus qu'en 2000. Entre 2000 et 2007, ainsi que depuis 1990, des contrastes entre pays ont pu être observés dans le développement du fret ferroviaire. En Syrie, en Jordanie et au Maroc, le transport de marchandises par train a nettement progressé entre 2000 et 2007 (respectivement de 68 %, 44 % et 33 %). Il s'agit d'un fait notable, dans la mesure où les autres pays enregistrent tous une diminution de l'utilisation de ce mode de transport, le plus fort recul (un peu plus d'un tiers) étant intervenu en Égypte.

Graphique 6: Flux de marchandises (aérien, ferroviaire, maritime) et PIB, PPM
(indice 2000=100)



Graphique 7: Fret transporté par le train entre 2000 et 2007 (1), PPM
(en %)



(1) Tunisie, entre 2000 et 2005.

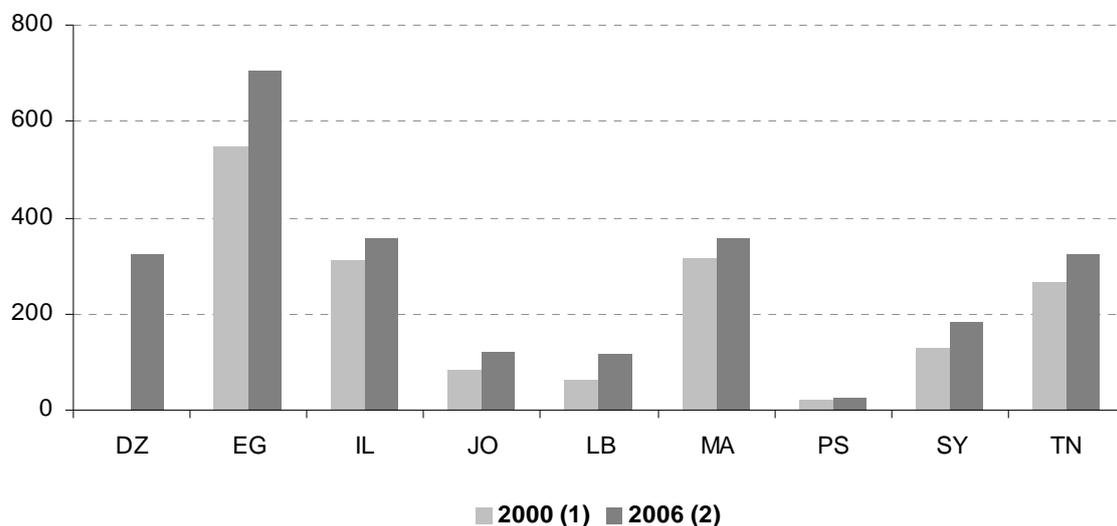
Le manque de données sur les flux de transport routier de marchandises ne permet pas de montrer la part respective qu'occupe le transport routier par rapport au rail et à l'aérien. À partir d'extrapolations, le Plan bleu estime que la part du routier dans le transport intérieur de marchandises est de 76 % en 1999 dans les PPM (*Plan bleu, 2005*).

Parmi les statistiques disponibles, la croissance du nombre de camions laisse penser que le transport routier se développe rapidement (graphique 8). En Syrie, au Liban et en Jordanie, le parc de camions a progressé de manière spectaculaire (respectivement +45 %, +79 % et +48 % entre 2000 et 2006 ou 2007), à partir toutefois d'un niveau relativement bas.

Le recours aux autres modes de transport nécessite l'existence de voies ferrées, dont le réseau est relativement faible dans les PPM (voire inexistant au Liban et dans le territoire palestinien occupé) ou bien l'existence de voies d'eau, ce qui n'est le cas qu'en Égypte. L'évolution de la croissance du transport routier décrite ci-dessus a plusieurs conséquences parmi lesquelles une congestion routière croissante favorisant les émissions de polluants et augmentant la consommation de produits pétroliers.

Graphique 8: Nombre de camions pour le transport de marchandises

(1 000)



(1) Tunisie, 2002.

(2) Israël, Jordanie et Liban, 2007; Maroc, 2004.

Consommation d'énergie

3

3. Consommation d'énergie

Le développement économique et la croissance démographique génèrent dans les PPM une forte demande globale en énergie. Tous les secteurs d'activité enregistrent de fortes croissances de consommation, en premier lieu le secteur résidentiel, suivi des secteurs des transports et de l'industrie. Le besoin d'énergie pour le transport est ainsi une des principales sources d'augmentation de la consommation finale d'énergie dans les PPM.

3.1. Consommation d'énergie par le transport

La consommation finale totale d'énergie dans les PPM a été estimée à 125,9 millions de tep en 2007, ce qui est beaucoup moins que les 1 157,7 millions de tep consommés dans l'UE-27. Pour l'ensemble des PPM, la consommation du secteur des transports représente environ un quart (25,2 %) de la consommation finale totale en 2007, ce qui reste inférieur au taux enregistré pour l'UE-27 (32,6 %).

Tableau 3: Consommation finale d'énergie totale et pour le transport, 2007

	Consomm. finale totale (1 000 tep)	Consomm. finale du transport (1 000 tep)	Part des pays dans la consomm. finale totale (%)	Part des pays dans la consomm. finale du transport (%)	Part du transport dans la consomm. finale (%)
Algérie	21 464	6 072	17,4	17,8	28,3
Égypte	50 322	8 529	40,8	25,0	16,9
Israël (1)	11 630	5 571	9,4	16,3	47,9
Jordanie	4 944	2 000	4,0	5,9	40,4
Liban	2 668	1 271	2,2	3,7	47,6
Maroc	10 858	3 744	8,8	11,0	34,5
Territoire palestinien occupé	911	264	0,7	0,8	28,9
Syrie	14 722	4 866	11,9	14,3	33,1
Tunisie	5 685	1 817	4,6	5,3	32,0
Total PPM	123 205	34 133	100,0	100,0	27,7

(1) Israël, 2006.

Du fait de sa taille, l'Égypte est le plus gros consommateur final d'énergie de la région en valeur absolue (tableau 3). Ce pays absorbe à lui seul un peu plus de 40 % de la consommation finale d'énergie de la région devant l'Algérie (17,4 %). Si l'on considère uniquement le secteur du transport, la part de l'Égypte (25,0 %) dans la consommation totale de la région diminue, alors que celle des autres pays, notamment celle d'Israël (16,3 %), de la Syrie (14,3 %) ou du Maroc (11,0 %), augmente.

Des différences importantes entre pays s'observent pour la part du transport dans la consommation finale, qui varie de 16,9 % en Égypte jusqu'à 47,6 % au Liban et 47,9 % en Israël (tableau 9). Ces observations dépendent énormément de la structure des économies et des caractéristiques « énergivores » des secteurs qui la composent. Ainsi, le Liban, la Jordanie et Israël, dont les économies sont plus orientées vers les services, allouent plus d'énergie au transport, alors que dans les pays où l'industrie joue un rôle plus important (Égypte, Algérie), la part du transport dans la consommation finale d'énergie est plus faible.

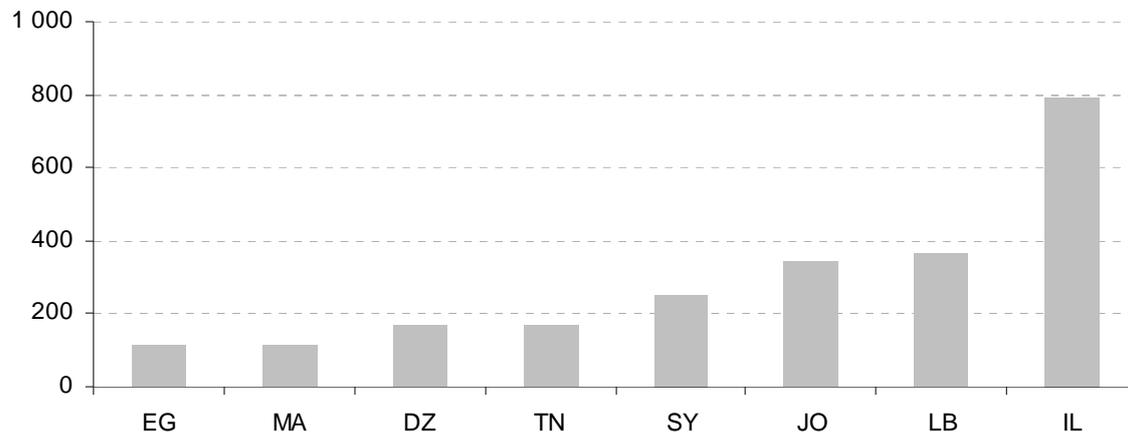
Graphique 9: Part du transport dans la consommation finale d'énergie
(en %)



(1) Israël, 2006.

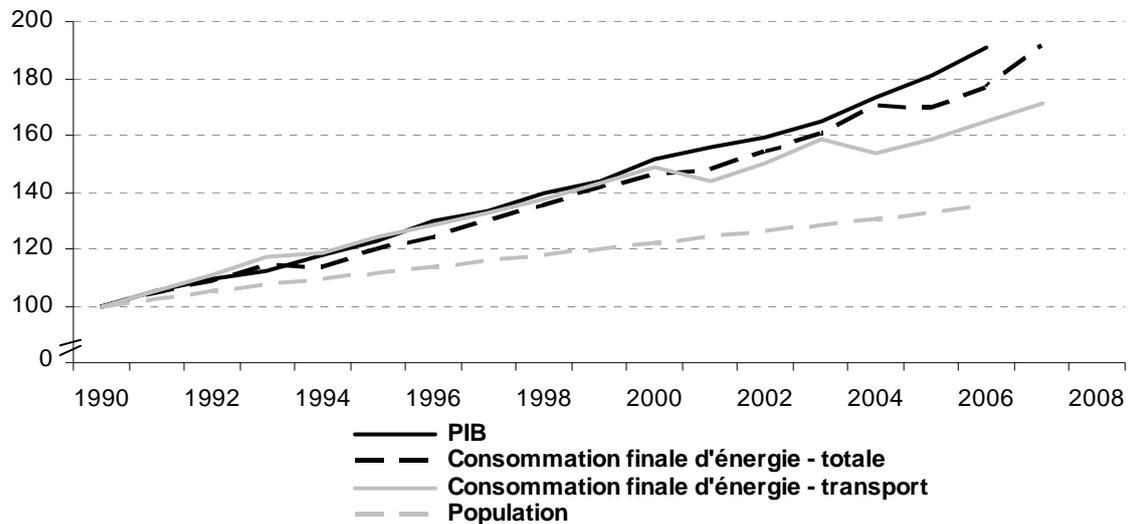
Rapportée au nombre d'habitants, la consommation d'énergie par le transport fait apparaître un classement radicalement différent des pays (graphique 10). Israël devient le plus important consommateur (790 tep par habitant par an), devant le Liban et la Syrie, (entre 340 et 370 tep par habitant), les plus bas niveaux étant enregistrés par le Maroc et l'Égypte (144 tep par habitant dans les deux cas). Cette observation est à mettre en relation avec le niveau de vie et/ou le taux de motorisation.

Graphique 10: Consommation d'énergie par le transport par habitant, 2006
(tep/habitant)



La consommation finale totale d'énergie dans les PPM a été multipliée par 1,8 entre 1990 et 2006 (graphique 11). Sur la même période, la consommation du secteur des transports a suivi une tendance à la hausse quasiment similaire. Dans les deux cas, la croissance des consommations d'énergie a été beaucoup plus rapide que la croissance de la population (multipliée par 1,4) et pratiquement aussi rapide que celle du PIB (multiplié par 1,9). Le Liban et l'Égypte ont enregistré les plus fortes croissances de consommation pour le transport. En effet, la consommation du transport dans ces pays a été multipliée respectivement par 2,2 et 2,1, contre une fourchette de 1,2 à 1,7 pour les autres pays.

Graphique 11: Consommation finale d'énergie totale et pour le transport, PIB et population dans les PPM (territoire palestinien occupé non compris), 1990-2006
(indice 1990=100)



Sources: *Énergie 90-03: AIE; Énergie 04-07: Medstat*

3.2. Consommation d'énergie par le transport routier

Comme nous l'avons analysé précédemment, le transport routier est le mode dominant dans les PPM, que ce soit pour le transport de personnes ou le transport de marchandises. Les chiffres de consommation d'énergie par mode de transport reflètent directement cette caractéristique (graphique 12). Ainsi, le transport routier représente plus de 80 % de la consommation de l'ensemble des transports dans tous les PPM en 2007 (y compris en Israël, 2006), et même 90 % ou plus en Égypte, en Syrie et dans le territoire palestinien occupé. En moyenne, 86 % de la consommation d'énergie de l'ensemble des transports dans les PPM sont dédiés au transport routier, contre 10 % au transport aérien.

Graphique 12: Part du transport routier dans la consommation finale d'énergie du secteur des transports, 2007 (1)
(en %)



(1) Israël, 2006.

Pour la période sur laquelle des données ont été collectées (2004 - 2007) dans le cadre de Medstat, il apparaît clairement que la consommation d'énergie du transport routier a globalement progressé (tableau 4). Le seul pays affichant une diminution de consommation très significative entre 2004 et 2007 est le Liban.

Tableau 4: Consommation finale d'énergie par le transport routier
(1 000 tep)

	2004	2005	2006	2007	Variation, 2004 -2007 (%)
Algérie	4 787	4 440	5 236	5 319	11,1
Égypte	6 522	6 492	7 029	7 932	21,6
Israël (1)	4 431	4 352	4 532	:	:
Jordanie	1 447	1 593	1 564	1 688	16,7
Liban	1 628	1 371	1 399	1 137	-30,2
Maroc	2 821	2 938	3 025	3 213	13,9
Territoire palestinien occupé	268	279	261	264	-1,5
Syrie	3 392	3 980	4 332	4 730	39,4
Tunisie	1 498	1 538	1 524	1 602	7,0
Total PPM	26 794	26 984	28 902	:	:

L'amélioration de l'efficacité énergétique du transport est une option pour maîtriser la hausse de consommation dans ce secteur. Dans ce cas, les solutions sont d'ordre technique (remplacement des vieilles voitures par de nouveaux modèles plus économiques, meilleure efficacité des moteurs diesel, moteurs hybrides ou électriques, biocarburants...). Une autre option est de limiter la croissance du transport routier en favorisant d'autres modes moins consommateurs et moins polluants, tels que le rail ou la voie maritime.

**Émissions de polluants
atmosphériques**

4

4. Émissions de polluants atmosphériques

Un des principaux impacts du transport sur l'environnement concerne les émissions de polluants dans l'atmosphère ⁽³⁾, ces émissions étant occasionnées par la consommation de ressources énergétiques d'origine non renouvelable (pétrole). Les émissions engendrées renvoient à deux problématiques : le changement climatique global, d'une part, et la pollution urbaine locale, d'autre part.

Le changement climatique est une problématique globale de long terme dont les conséquences environnementales en Méditerranée peuvent s'avérer importantes (diminution des ressources en eau, submersion de zones deltaïques, accélération de la désertification, etc.) et induire des coûts économiques et sociaux élevés. Les secteurs de l'énergie et des transports sont actuellement en plein développement et engendrent une hausse rapide des émissions de CO₂ de la région. Ces émissions sont principalement issues de la combustion de pétrole par les moteurs des véhicules routiers.

La pollution urbaine est une problématique locale dont les conséquences apparaissent dans le court terme. Les émissions d'oxydes d'azote (précurseurs d'ozone troposphérique), de composés organo-volatils (COV) et de particules plus ou moins fines (PM₁₀, PM_{2,5}), liées essentiellement à l'augmentation du trafic automobile, sont à l'origine d'une importante pollution de l'air en zones urbaines ⁽⁴⁾ ayant des impacts forts sur la santé humaine. En outre, des effets sur les récoltes ou encore sur la structure extérieure des bâtiments (notamment les monuments historiques) peuvent être déplorés.

Les polluants atmosphériques du transport

On peut distinguer les émissions agissant sur l'air et celles contribuant directement à l'effet de serre.

Les polluants contribuant à la dégradation de la qualité de l'air local:

- Monoxyde de carbone (CO): il provient d'une combustion imparfaite du carburant en conditions de mélange riche. Il est dangereux pour la santé.
- Oxydes d'azote (NO_x): ils proviennent de la combustion de combustibles fossiles et sont formés à haute température par combinaison de l'azote et de l'oxygène de l'air dans la chambre de combustion des moteurs thermiques et dans le cadre de quelques procédés industriels (production d'acide nitrique, fabrication d'engrais, traitement de surfaces, etc.). Les oxydes d'azote mesurés à la sortie du pot d'échappement sont composés principalement de NO (monoxyde d'azote) et de NO₂ (dioxyde d'azote), avec une proportion de 60 à 80 % de NO. Ils sont responsables de troubles respiratoires.
- Composés organiques volatils (COV): ils comprennent des composés carbonés (alcanes, alcènes, aromatiques,...), des composés carboxyles (aldéhydes, cétones, esters...) et des hydrocarbures aromatiques polycycliques (HAP) en phase gazeuse, émis à l'échappement. L'évaporation du carburant ayant lieu lors du remplissage du réservoir et, à bord des véhicules, au niveau du circuit d'alimentation du moteur, est également une source d'émission de COV, notamment pour l'essence, plus volatile que le gazole.

⁽³⁾ On se limite ici aux émissions atmosphériques issues du transport. D'autres nuisances dues au transport ne seront pas abordées car les données collectées dans le cadre de MEDSTAT ne permettent pas d'y faire référence ; c'est le cas en particulier de la pollution marine, de l'accumulation des déchets dus au transport (huiles, lubrifiants, etc) et des pollutions sonores.

⁽⁴⁾ Les émissions soufrées ne sont pas décrites ici bien qu'existantes. Elles sont plutôt issues des carburants utilisés par l'industrie dont la teneur en soufre est encore relativement élevée et qui dégagent donc, lorsqu'ils sont brûlés, des oxydes de soufre. Suite à ces émissions, on ne note pas, dans la région méditerranéenne de phénomènes d'acidification comparables à ceux rencontrés en Europe centrale et du Nord. Néanmoins, ces émissions doivent être suivies car, outre leurs conséquences en termes d'acidification des sols et d'eutrophisation, elles sont suspectées de générer d'importants problèmes de santé : inflammation des bronches et affections pulmonaires essentiellement.

- Particules: elles résultent, d'une part, d'une combustion incomplète (notamment par les moteurs diesel) du carburant et du lubrifiant et, d'autre part, de phénomènes d'usure et de frottement. Les filtres actuels des pots d'échappement retiennent une partie des particules en reportant le problème plus loin (comment se débarrasser du filtre ?).
- Métaux: ils sont présents dans les huiles et les carburants.

En outre, le CO, les NO_x et les COV évoluent chimiquement dans la troposphère sous l'effet du rayonnement solaire et sont à l'origine d'une pollution photochimique, caractérisée par une production d'ozone dangereuse pour la santé et l'environnement.

Le secteur des transports émet quatre gaz qui contribuent directement à l'effet de serre : le dioxyde de carbone (CO₂), les hydrofluorocarbures (HFC), le méthane (CH₄) et le protoxyde d'azote (N₂O).

4.1. CO₂ issu de l'utilisation d'énergie dans le secteur du transport

Les émissions de CO₂ issues de l'utilisation d'énergie (combustion de carburants fossiles) représentent la majorité des émissions totales de CO₂ dans le monde (le reste provient de l'agriculture, des processus industriels et des déchets). Tel est aussi le cas dans les PPM : en Israël, par exemple, 97 % des émissions de CO₂ provenaient de l'utilisation d'énergie en 2006.

Les PPM (non compris le territoire palestinien occupé) ont contribué pour 1,6 % aux émissions mondiales de CO₂ issues du transport en 2005 (tableau 5). Exprimées en tonnes par habitant, les émissions issues du transport des PPM (1,1 tonne par habitant et par année) étaient supérieures à la moyenne mondiale, mais restaient inférieures à celles de l'UE-27 et beaucoup moins élevées que celles des États-Unis (6,1 tonnes par habitant et par année).

Le seul secteur du transport représente pour l'ensemble des PPM environ 20 % des émissions totales de CO₂ issues de l'utilisation d'énergie, ce qui est sensiblement moins que dans l'UE-27 (24,0 %) ou qu'aux États-Unis (31,0 %).

Tableau 5: Émissions de CO₂ issues de l'utilisation d'énergie dans le transport, 2005

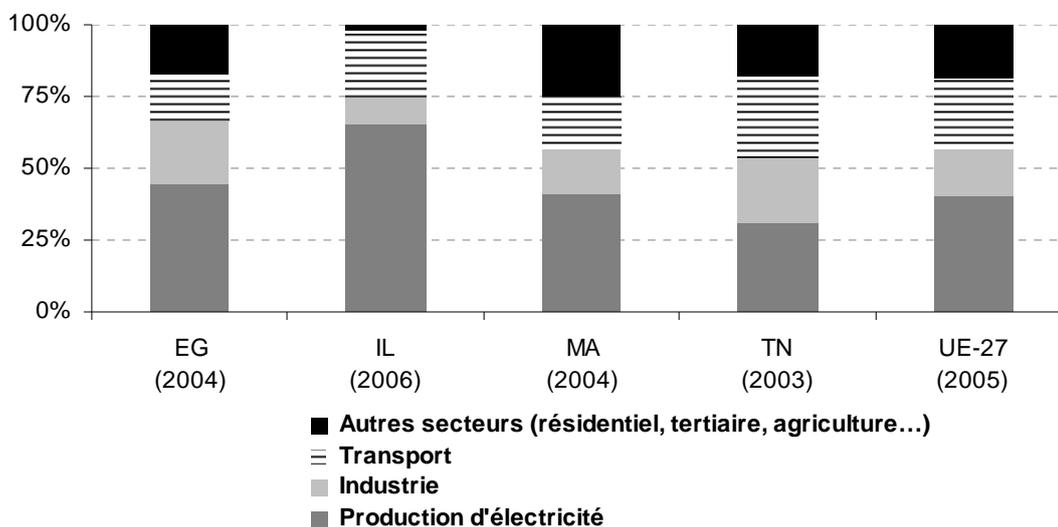
	Émissions de CO ₂ issues du transport (millions de t)	Part dans les émissions mondiales du transport (%)	Part dans les émissions totales issues de l'utilisation d'énergie (%)	Émissions issues du transport (t/hab./an)
UE-27	954	17,7	24,0	1,9
PPM (PS non inclus)	86	1,6	19,4	1,1
Chine	332	6,2	6,6	0,3
États-Unis	1 813	33,7	31,0	6,1
Monde	5 378	100,0	20,4	0,8

Sources: WRI, CAIT, V6, 2009.

Dans les quatre PPM pour lesquels les émissions de CO₂ sont ventilées par secteurs, la production d'électricité était la source principale de ces émissions pour les années les plus récentes dont les données sont disponibles. La part des émissions provenant de la production d'électricité dans les émissions totales varie d'un peu plus d'un quart (28,4 %) en Tunisie à près de deux tiers (65,6 %) en Israël (2006). Dans ces deux pays, le transport est responsable d'un autre quart des émissions totales de CO₂, pourcentage comparable à celui (24,0 %) de l'UE-27 (graphique 13), mais beaucoup plus élevé que ceux du Maroc (18,0 %) et de l'Égypte (15,7 %). En revanche, les activités industrielles en Égypte (ainsi qu'en Tunisie) étaient responsables d'un

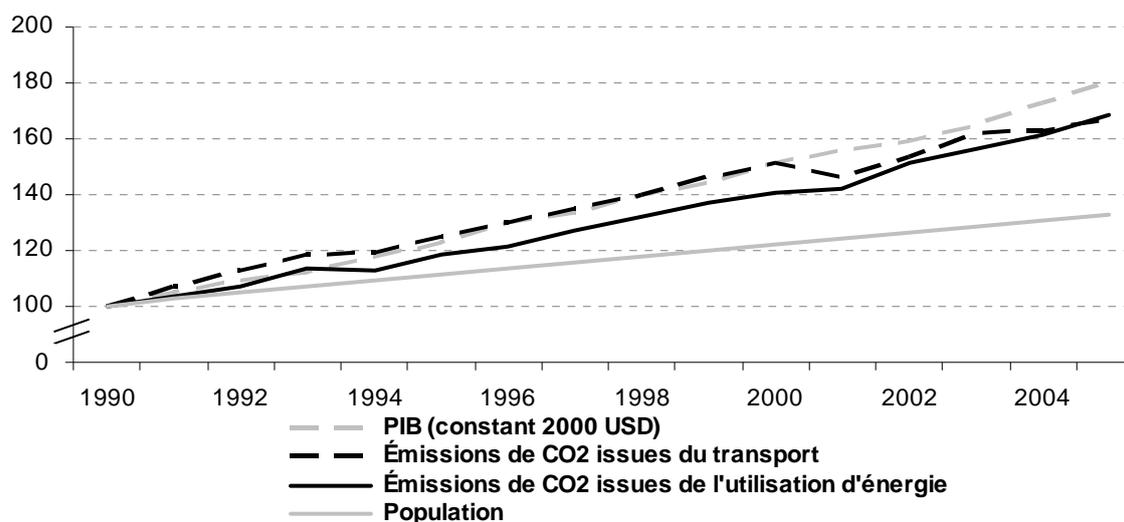
peu plus d'un cinquième des émissions de CO₂ totales, reflétant ainsi les spécificités de la structure industrielle (phosphate et pétrochimie, par exemple).

Graphique 13: - Émissions de CO₂ issues de l'utilisation d'énergie par secteur dans quelques PPM
(répartition en %)



Les émissions de CO₂ issues de l'utilisation d'énergie et, parmi elles, celles provenant de l'utilisation d'énergie dans le secteur du transport ont augmenté assez régulièrement et nettement (un peu moins de 70 % dans les deux cas) dans les PPM (territoire palestinien occupé non compris) entre 1990 et 2005. Elles ont augmenté aussi vite que le PIB entre 1990 et 2000, mais un peu moins vite par la suite. En revanche, elles ont crû beaucoup plus vite que la population (graphique 14).

Graphique 14: Émissions de CO₂, population et PIB, PPM (1)
(indice 1990=100)

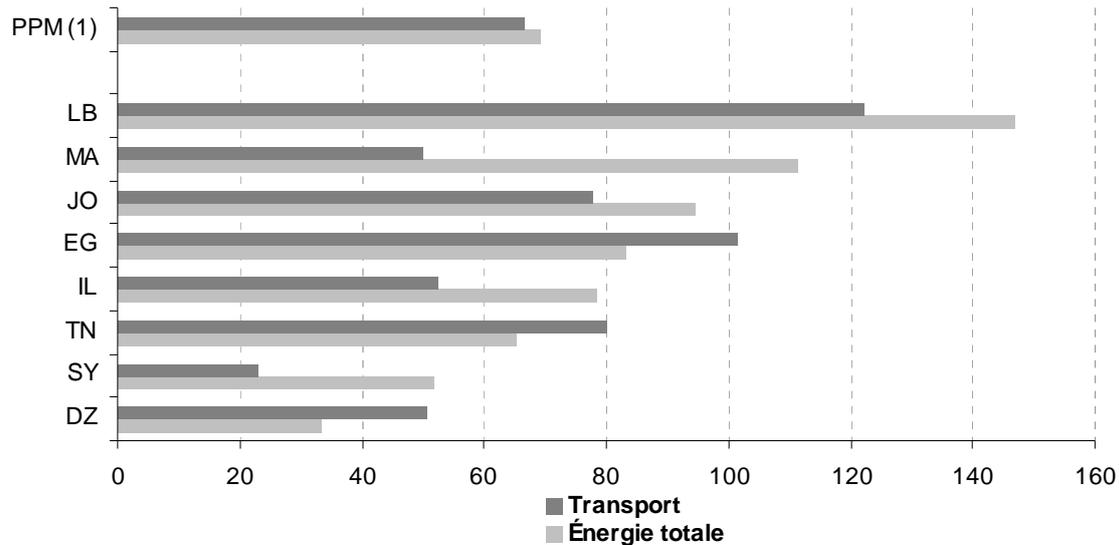


(1) Non compris le territoire palestinien occupé.

Source: Eurostat/Medstat, WRI, CAIT, V6, 2009.

En comparaison, dans l'UE-27, les émissions de CO₂ issues du transport ont continuellement augmenté entre 1995 et 2005 (+17 %) alors que les émissions totales de l'UE-27 ont légèrement diminué sur la même période ⁽⁵⁾. Cette évolution pour l'UE-27 contrastait fortement avec celle observée au Liban et au Maroc, où les émissions de CO₂ issues de l'utilisation d'énergie ont plus que doublé entre 1999 et 2005 (graphique 15). Dans plusieurs pays (Tunisie, Égypte et Algérie), les émissions issues de l'utilisation d'énergie dans le secteur du transport ont augmenté plus vite que les émissions totales issues de l'utilisation d'énergie, tandis que l'inverse a été le cas dans d'autres pays (Maroc, Syrie, Israël et Liban).

Graphique 15: Émissions de CO₂ issues de l'utilisation d'énergie entre 1990 et 2005
(variation en %)



(1) Non compris le territoire palestinien occupé.

Source: WRI, CAIT, V6, 2009.

4.2. Pollution atmosphérique locale et transport

Les villes méditerranéennes sont confrontées à des phénomènes de croissance accélérée qui génèrent une augmentation rapide du trafic automobile. Les émissions qui sont préoccupantes par leurs impacts directs sur la santé humaine proviennent essentiellement du trafic routier. On les retrouve à des concentrations remarquables dans les aires urbaines.

4.2.1. Émissions de NO_x (oxydes d'azote)

Un des principaux responsables des émissions d'oxydes d'azote (NO_x) est le secteur du transport routier, en particulier. Pour les pays dans lesquels des données sont disponibles (Tunisie, Maroc, Israël), entre un tiers et la moitié des émissions de NO_x sont issues du transport (tableau 6). Parmi les différents types de transport, le transport routier est responsable de plus de 90 % des émissions totales de NO_x issues du transport en Israël.

⁽⁵⁾ Eurostat, Energy, transport and environment indicators, Eurostat pocketbooks 2007.

Tableau 6: Émissions totales de NO_x
(1 000 tonnes)

	1994		1996		2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006
	1990	(1)	(2)								
Algérie	:	179,5	:	:	:	:	:	:	:	:	:
Égypte	33,0	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:
Israël	145,6	:	219,9	237,2	:	:	209,3	202,1	201,3	199,9	:
<i>dont transport</i>	:	:	:	94,1	:	:	76,1	67,7	68,2	65,4	:
Jordanie	:	79,4	86,3	101,3	105,1	108,9	113,7	:	:	:	:
Liban	:	54,1	:	:	:	:	:	:	:	:	:
Maroc	:	152,0	:	190,9	:	:	:	223,6	:	:	:
<i>dont transport</i>	:	:	:	64,0	:	:	:	71,6	:	:	:
Territoire											
palestinien occupé (3)	:	:	11,7	:	:	11,1	19,4	:	:	:	:
Syrie	74,6	94,5	:	:	:	:	:	:	:	:	:
Tunisie (3)	:	68,4	76,4	93,3	96,9	95,4	97,4	:	:	:	:
<i>dont transport</i>	:	:	:	44,5	45,4	46,5	48,3	:	:	:	:

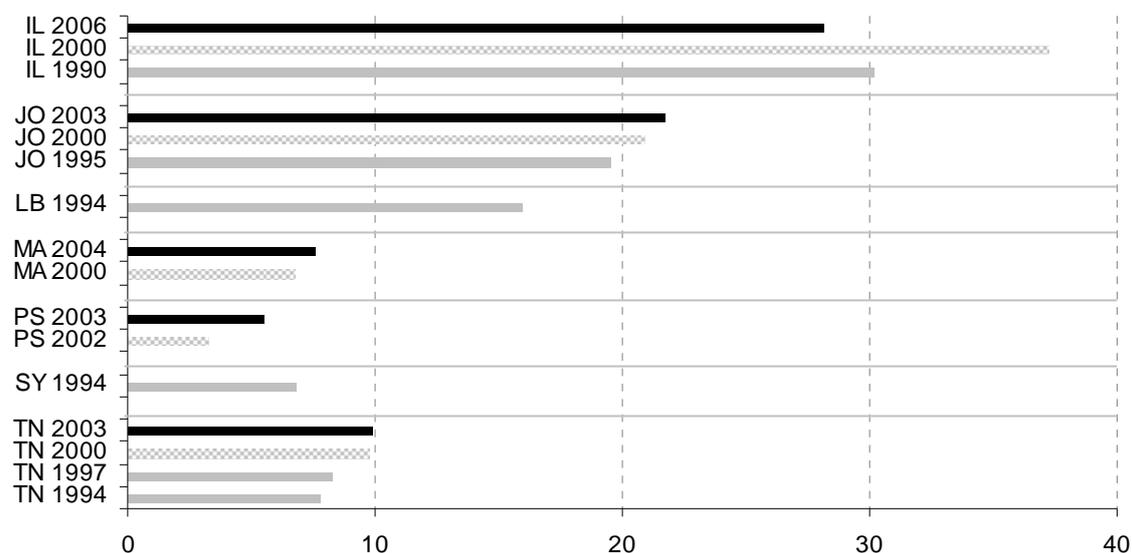
(1) Algérie, 1995.

(2) Tunisie, 1997.

(3) Énergie uniquement.

Malgré les progrès techniques réalisés par les constructeurs automobiles, la tendance dans les PPM reste à l'augmentation des émissions de NO_x, sous le double effet d'un parc assez âgé et d'une augmentation très forte du taux de motorisation. En plus d'une croissance rapide du parc de véhicules (+ 35% de voitures entre 2000 et 2007 et +43% de camions), celui-ci est relativement ancien et vieillissant dans plusieurs des pays qui enregistrent les plus importantes émissions de NO_x par habitant (Tunisie et Jordanie, par exemple).

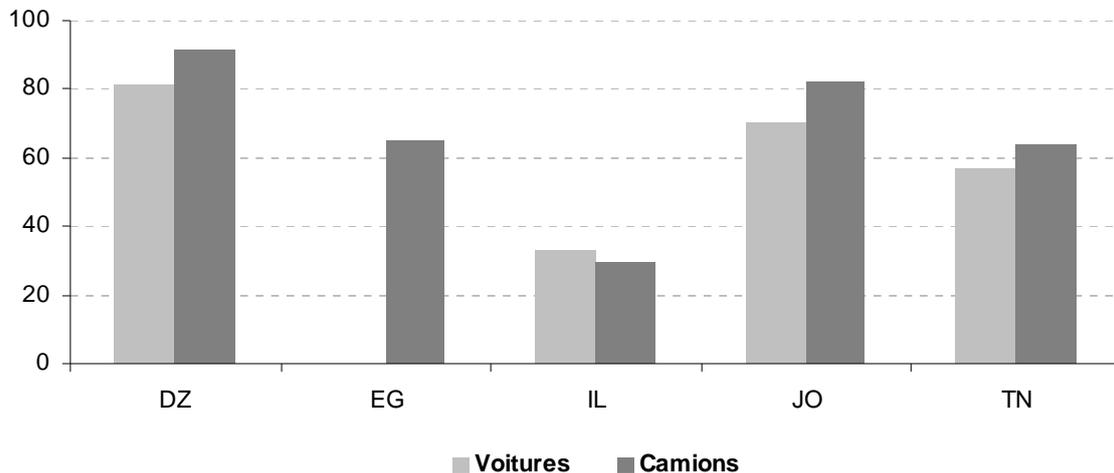
Graphique 16: Émissions totales de NO_x par habitant
(kg/hab./an)



Affichant une tendance inverse, Israël fait exception parmi les PPM. Le parc de véhicules relativement récent du fait de l'importation massive de véhicules aux normes européennes et/ou américaines explique la baisse récente des émissions de NO_x dans ce pays, qui a été de -30 % entre 2000 et 2006. Cette évolution est, en grande partie, due à la pénétration des technologies de combustion à faibles émissions de NO_x et de pots catalytiques pour les voitures, comme c'est le cas dans l'UE-27 (diminution de

22,7 % des émissions de NO_x entre 1995 et 2005). Cependant, en valeur absolue et par habitant, Israël est le plus important émetteur de la région du fait de son taux élevé de motorisation (240 véhicules particuliers pour 1 000 habitants) par rapport aux autres pays (graphique 17).

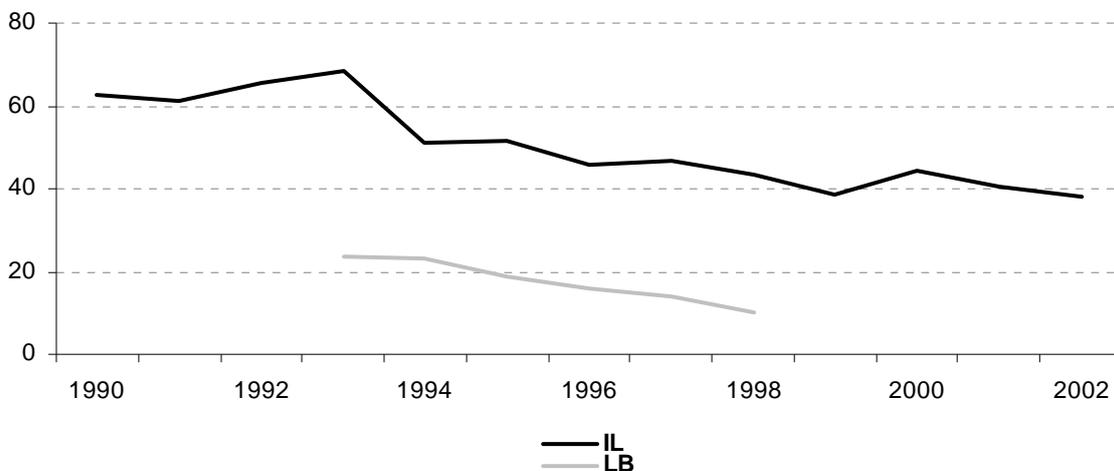
Graphique 17: Véhicules de plus de 10 ans, 2007
(en % du parc total)



4.2.2. Qualité de l'air : pollutions locales et carburants

Certaines émissions polluantes proviennent de l'utilisation de carburants spécifiques, comme l'essence plombée. L'interdiction totale de l'essence plombée est acquise dans certains PPM; dès 1999, l'Égypte a banni l'usage du plomb, suivie par Israël en 2003, et dans la même optique, le Liban et la Tunisie ont interdit le recours au plomb pour les véhicules neufs depuis 2002. Ainsi, l'essence plombée reste un carburant encore utilisé en 2008 par exemple en Tunisie, au Maroc et en Algérie ⁽⁶⁾. Néanmoins, l'introduction de l'essence sans plomb a entraîné une baisse significative des émissions de plomb dans les pays pour lesquels on dispose de données : -39 % entre 1990 et 2002 pour Israël, -57 % entre 1993 et 1998 pour le Liban (graphique 18).

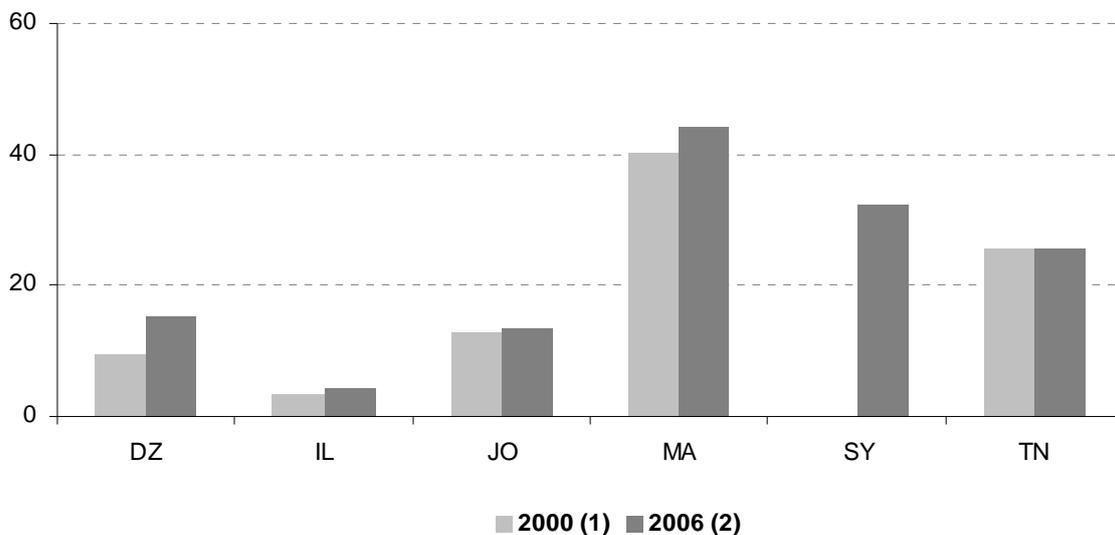
Graphique 18: Émissions de plomb par habitant liées au transport
(g/hab./an)



⁽⁶⁾ Source: <http://www.lead.org.au/fs/fst27.html>.

L'utilisation du gasoil comme carburant entraîne une baisse des émissions de polluants classiques (CO, CO₂, SO₂, NO_x), mais provoque l'augmentation dans l'atmosphère, des concentrations de particules, classées en fonction de leur diamètre (PM₁₀, PM_{2,5}), qui ont des effets nocifs en termes de maladies respiratoires et cardiovasculaires. Or, dans les PPM le parc de voitures individuelles est de plus en plus composé de véhicules utilisant ce carburant. En Tunisie, la flotte diesel s'est stabilisée à un niveau de 25 % environ et dans les autres pays du Maghreb, on observe une progression significative de la flotte de véhicules utilisant du gasoil (graphique 19). Ainsi, le parc automobile marocain est composé à presque 45 % de véhicules diesel en 2004; en Algérie, ce taux était de moins de 10 % en 2000 contre plus de 15% en 2007. Israël et la Jordanie sont les pays qui enregistrent les plus faibles taux de véhicules particuliers diesel.

Graphique 19: Véhicules diesel
(en % du parc de voitures particulières)



(1) Tunisie, 2002.

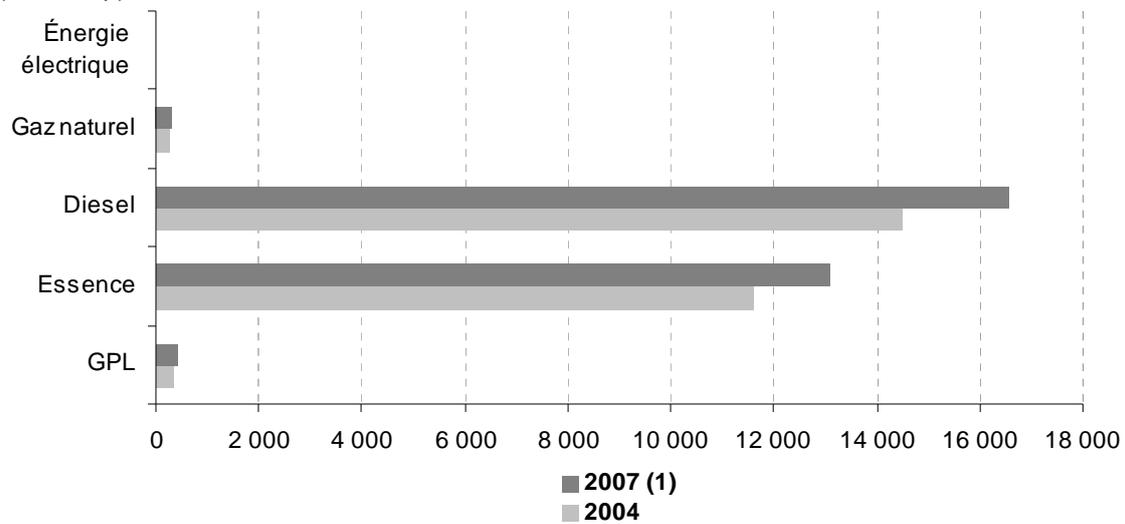
(2) Israël, 2007; Maroc, 2004.

Pour l'ensemble des PPM, tous types de véhicules confondus, la consommation de diesel est sensiblement supérieure à celle d'essence en 2007 (graphique 20). À côté de ces carburants « classiques », les carburants « propres » (GPL, gaz naturel, électricité) ont un potentiel important pour la réduction des émissions de polluants. Mis à part en Algérie et, dans une moindre mesure, en Tunisie (graphique 21), les données disponibles ne montrent pas d'utilisation pour ces carburants. En Algérie, le GPL a fait l'objet d'une campagne de promotion. Une subvention à l'installation du réservoir et un prix de vente attractif du carburant sont des facteurs qui ont influencé de manière forte la croissance de la demande pour le GPL. En Égypte, en 2009, plus de 85 000 véhicules roulent au gaz naturel et 115 pompes à gaz naturel dans 17 gouvernorats sont installées ⁽⁷⁾. On peut aussi noter qu'en 2008, le gouvernement israélien a décidé de lancer un programme de déploiement d'un véhicule électrique, économique, écologique et facile à utiliser et à recharger. Il s'agit dans un premier temps, de tester l'autonomie des batteries et l'utilisation de ces véhicules en milieu urbain au moins sur de courtes distances. L'ambition du programme est d'investir dans des points de charge et de commercialiser massivement des véhicules électriques dès 2011 ⁽⁸⁾.

⁽⁷⁾ IRIN, Nations unies <http://www.irinnews.org/fr/ReportFrench.aspx?reportId=80867m>, 14 mai 2009.

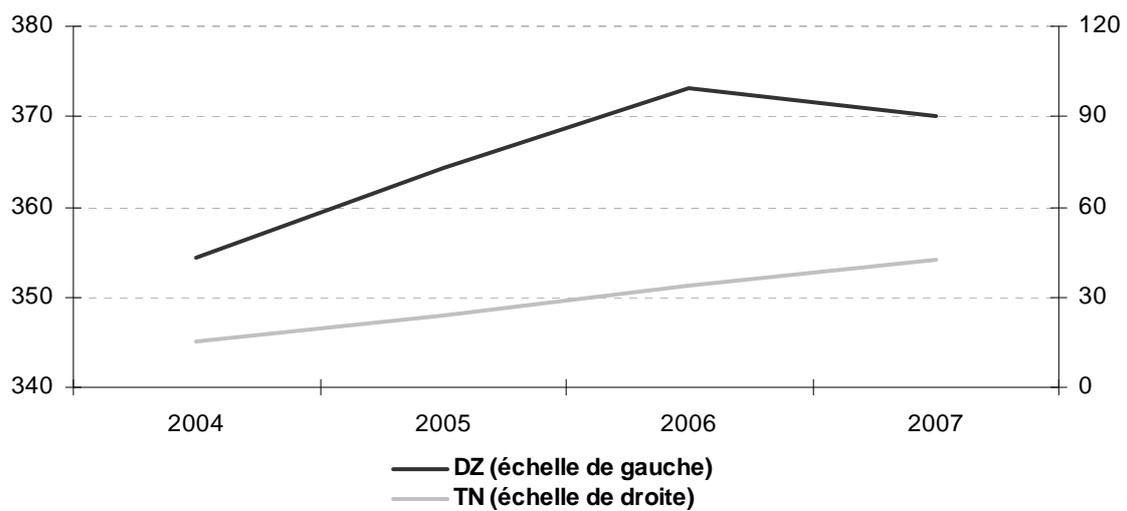
⁽⁸⁾ Centre d'analyse stratégique, Note de veille n°132 - Analyse : Le choix du véhicule électrique en Israël, avril 2009. http://www.strategie.gouv.fr/article.php3?id_article=974.

Graphique 20: Consommation du transport routier par type de carburant, PPM
(1 000 tep)



(1) Estimation; Israël, 2006.

Graphique 21: GPL dans le transport routier
(1 000 tep)



**Infrastructures et
environnement**

5

5. Infrastructures et environnement

En parallèle à l'augmentation du trafic et à la progression des taux d'équipement en véhicules, les PPM ont continué à développer considérablement leurs réseaux d'infrastructures, quel que soit le mode de transport considéré, entre 2000 et 2006. Sur cette même période, le kilométrage de routes a augmenté de 50 000 km (tableau 7). Bien moins dynamique que le réseau routier, le réseau ferroviaire se développe aussi (tableau 8), particulièrement en Égypte, en Israël et en Syrie.

Tableau 7: Longueur des réseaux routiers
(en km)

	1990	1995	2000	2002	2004	2005	2006	2007
Algérie	:	:	104 450	105 595	108 302	109 452	109 452	:
<i>dont autoroutes</i>	:	:	49	49	107	107	107	:
Égypte	38 217	43 604	71 799	78 874	100 048	102 894	106 854	:
<i>dont autoroutes</i>	:	:	:	:	:	:	:	:
Israël	13 199	14 751	16 449	16 972	17 450	17 591	17 719	17 870
<i>dont autoroutes</i>	:	:	200	230	318	325	340	344
Jordanie	6 041	6 780	7 245	7 301	7 500	7 601	7 694	7 786
<i>dont autoroutes</i>	-	-	-	-	-	-	-	-
Liban	:	:	6 769	6 854	6 945	6 970	:	:
<i>dont autoroutes</i>	:	:	170	170	170	170	:	:
Maroc	29 310	30 420	32 492	32 564	35 555	35 637	35 665	35 822
<i>dont autoroutes</i>	:	:	407	479	529	611	639	796
Territoire palestinien occupé	:	:	4 924	:	4 996	:	5 147	:
<i>dont autoroutes</i>	-	-	-	-	-	-	-	-
Syrie	:	39 333	44 575	46 697	48 767	49 977	51 967	:
<i>dont autoroutes</i>	-	-	-	-	-	-	-	-
Tunisie	:	:	19 115	:	:	:	19 275	:
<i>dont autoroutes</i>	:	:	142	:	:	:	261	:
Total PPM	:	:	307 818	:	:	:	360 743	:
<i>dont autoroutes</i>	:	:	:	:	:	:	:	:

Quatre nouveaux aéroports principaux ont vu le jour ainsi que 5 nouveaux ports principaux. De nouveaux quais ont été construits dans les ports et, dans les aéroports, les pistes dotées de surfaces bétonnées ou asphaltées (par opposition aux pistes non revêtues qui sont dotées d'une surface en gazon, en sable ou en gravier) ont augmenté de 12 %.

Tableau 8: Longueur du réseau ferroviaire
(en km)

	1985	1990	1995	2000	2005	2006	2007
Algérie	:	3 785	3 945	3 973	3 572	3 572	3 572
Égypte	:	3 598	4 370	4 693	5 128	5 128	5 138
Israël	965	574	609	858	896	905	913
Jordanie	622	622	622	622	622	622	622
Liban	-	-	-	-	-	-	-
Maroc	1 779	1 893	1 907	1 907	1 907	1 907	1 907
Territoire palestinien occupé	-	-	-	-	-	-	-
Syrie	2 013	:	:	2 796	2 833	2 833	2 833
Tunisie	2 145	2 162	2 168	2 169	2 153	2 153	2 153
Total PPM	:	:	:	17 018	17 111	17 120	17 138

La construction d'infrastructures a des effets directs sur l'environnement. Elle entraîne en premier lieu la perte irréversible d'espaces. Ainsi, en Europe près de 30 000 hectares ont été recouverts de routes entre 1990 et 1998 (Plan Bleu, 2005). On peut toutefois noter que le rail consomme une surface au sol en moyenne 3,5 fois plus faible que la route (Plan Bleu 2005). En découpant l'espace, les voies de transport deviennent des obstacles infranchissables pour certaines espèces animales.

Dans les PPM, les activités économiques et la population se concentrent dans les zones côtières ce qui induit une forte croissance des infrastructures et des équipements littoraux, notamment pour le transport (routes, aéroports, ports), mais aussi dans les domaines énergétique et industriel (terminaux pétroliers et gaziers, raffineries, usines de liquéfaction, etc.) et résidentiel. La construction d'infrastructures en zone côtière participe à l'artificialisation du littoral et à la destruction de l'habitat de certaines espèces. Enfin, l'imperméabilisation des sols est une préoccupation dans les pays méditerranéens car elle favorise les problèmes d'inondations liées au régime naturel des pluies (concentration des précipitations sur des périodes restreintes).

À ces effets directs, il convient d'ajouter des effets indirects qui sont engendrés en amont. Les prélèvements massifs de granulats (sable, gravier) dans le lit des rivières pour la construction des routes sont un exemple; la production de ciment, nécessitant beaucoup d'énergie et très émettrice de pollutions atmosphériques, en est un autre.

L'ensemble de ces éléments doit être pris en compte lors des choix d'aménagement du territoire afin de limiter les effets environnementaux.

En outre, la durée de vie très longue des infrastructures de transport impose également aujourd'hui de prendre en compte les impacts potentiels du changement climatique. Ce dernier pourrait avoir des effets négatifs sur les infrastructures de transport à travers l'érosion côtière liée à des tempêtes plus violentes ou à la montée du niveau de la mer. Les événements extrêmes pluvieux ou caniculaires sont aussi des sources potentielles de pertes d'infrastructures ou de perturbations du trafic avec des conséquences économiques importantes.

Annexe

Annexe

Références:

Eurostat, *Développement considérable des infrastructures de transport dans les pays partenaires méditerranéens*, Statistiques en bref 11/2008

Eurostat, *Les émissions de polluants atmosphériques dans les pays partenaires méditerranéens*, Statistiques en bref 9/2006

Agence européenne pour l'environnement, *Transport at a crossroads*, EEA Report n° 3/2009.

Eurostat, *Energy, transport and environment indicators*, Eurostat pocketbooks, 2007.

Eurostat, *euro-Mediterranean statistics*, Eurostat statistical books, éditions 2007 et 2008.

PNUE/PAM, *Stratégie méditerranéenne pour le développement durable*, juin 2005, Athènes, Grèce.

Plan Bleu/PNUE/PAM, *Les perspectives du Plan Bleu sur le développement durable en Méditerranée*, 2008

BEI/Plan Bleu, *Changement climatique et énergie en Méditerranée*, 2008, www.eib.org.

Commission européenne, *Livre bleu sur les transports*, document d'appui à la conférence Euromed Transports de Marrakech du 15 décembre 2005.

Abréviations:

PPM: Pays partenaires méditerranéens

PIB: Produit intérieur brut

Tep: Tonne équivalent pétrole

GPL: Gaz de pétrole liquéfié

t : Tonne

g : Gramme

« : » Donnée non disponible

« - » Indique une valeur nulle

Information générale:

La politique de l'Union européenne envers la région méditerranéenne est régie par le partenariat euro-méditerranéen (appelé «le processus de Barcelone») lancé suite à la conférence de Barcelone de 1995. Dans le domaine statistique, les pays membres de l'Union européenne et les partenaires méditerranéens ont intensifié leurs relations grâce au programme régional de coopération statistique MEDSTAT, dont les objectifs sont les suivants:

- harmoniser les méthodes statistiques dans les pays partenaires méditerranéens conformément aux conventions et normes européennes et internationales;
- améliorer la comparabilité des données entre les pays partenaires ainsi qu'avec les États membres de l'UE et les pays de l'AELE;
- augmenter la qualité des services offerts aux utilisateurs par les instituts statistiques nationaux et leurs organismes partenaires associés à la production des statistiques.

Une attention particulière est accordée à 9 secteurs: commerce de biens et services, comptes nationaux, statistiques sociales, énergie, agriculture (y compris la pêche), environnement, tourisme, transport et migration.

Les pays partenaires méditerranéens (PPM) participant au programme MEDSTAT sont l'Algérie (DZ), l'Égypte (EG), Israël (IL), la Jordanie (JO), le Liban (LB), le Maroc (MA), le territoire palestinien occupé (PS), la Syrie (SY) et la Tunisie (TN).

Ce programme est financé par la Commission européenne (fonds MEDA) et Eurostat en assure le suivi technique avec l'objectif général d'aider les instituts statistiques des partenaires méditerranéens dans le développement de leurs systèmes d'informations statistiques.

Site Web de MEDSTAT: <http://ec.europa.eu/eurostat/medstat>

Contacts: EUROPEAID-INFO-MEDSTAT2@ec.europa.eu

Source des données:

Les données utilisées dans ce document sont issues des échanges de données du programme MEDSTAT, sauf indication contraire. Lorsque, pour les besoins de l'analyse, des séries de données issues du World Resources Institute et de la Banque mondiale ont été utilisées, il en est fait mention.

Sources des données (sauf mention contraire):

DZ: Office national des statistiques

EG: Central Administration for Public Mobilization and Statistics

IL: Central Bureau of Statistics

LB: Administration centrale de la statistique

JO: Department of Statistics

MA: Direction de la statistique

PS: Palestinian Central Bureau of Statistics

SY: Central Bureau of Statistics

TN: Institut national de la statistique

Notes méthodologiques sur les statistiques de l'environnement

La collecte de données dans le secteur de l'environnement s'appuie sur une liste réduite de variables, correspondant à un extrait du questionnaire joint Eurostat/OCDE modifié et adapté au contexte méditerranéen.

En matière de suivi et de mesure de la qualité de l'air, en Europe, les seuils de concentrations qu'il est déconseillé de dépasser sont fixés par les directives de l'Union européenne (notamment la directive «qualité de l'air» 2000/69/CE du 16 novembre 2000). Ces valeurs limites sont fixées sur la base de connaissances scientifiques dans le but d'éviter, de prévenir ou de réduire les effets nocifs sur la santé (maladies cardio-vasculaires, affections respiratoires) et/ou l'environnement (nécrose de la végétation) et elles ne doivent pas être dépassées dans un temps donné.

Il n'existe pas pour les pays du sud et de l'est de la Méditerranée de seuils communs à la région; chaque pays ou ville fixant ses propres valeurs limites. Il reste ainsi très difficile de comparer les situations d'une ville à l'autre. D'une part, les méthodologies de mesure peuvent varier dans la même ville d'une station à l'autre. D'autre part, dans la plupart des villes des 9 pays méditerranéens, les réseaux de mesure ne sont pas toujours structurés selon des protocoles d'implantation de stations établis sur des critères scientifiquement opposables (p. ex. réseaux de mesures regroupant des stations localisées (dont stations de fond) avec un souci de couverture exhaustive de la situation topographique, sanitaire et écologique de la ville). Les mesures de concentrations rapportées en valeurs moyennes sur l'année peuvent masquer un nombre d'épisodes polluants très élevé ou à l'inverse, très bas.

Pour ce qui concerne la pollution urbaine, les comparaisons entre pays nécessitent quelques précautions car les sources d'émissions prises en compte sont très différentes d'un pays à l'autre. Par ailleurs, les informations concernant la mise en place des réseaux de mesure des concentrations et leur maintenance sont très lacunaires.

Méthodologie utilisée par les pays méditerranéens pour évaluer leurs émissions de gaz à effet de serre:

La plupart des pays utilisent la méthodologie recommandée par le Groupe intergouvernemental d'étude du climat (GIEC) de la convention sur le climat ainsi que la version 1996 révisée de son guide méthodologique (www.ipcc.ch). L'article 5 du protocole de Kyoto exige de tous les pays signataires, d'ici 2007, le développement d'un système national qui élabore un inventaire des émissions et des absorptions par puits.

Les émissions de gaz à effet de serre dans l'atmosphère transmises par les PPM sont reportées suivant le format CRF (Common Reporting Format). Ce format ventile toutes les émissions de chaque gaz en 6 secteurs: énergie, processus industriels, solvants, agriculture, utilisation du sol (solde net entre sources et puits) et déchets.

Au regard du protocole de Kyoto, les PPM n'ont pas d'obligation de déclaration de leur émissions de gaz à effet de serre, mais des inventaires ont néanmoins été élaborés selon la méthodologie GIEC, permettant ainsi de comparer les résultats d'un pays à l'autre. Les inventaires de GES établis par les PPM sont essentiellement dérivés du bilan énergétique et, pour la plupart, n'incluent pas les émissions de CO₂ liées au changement d'affectation des terres (activités forestières notamment) ni les émissions de N₂O et de CH₄ liées à l'agriculture et aux décharges de déchets.

Notes méthodologiques sur les statistiques du transport

Les définitions des termes utilisés dans les statistiques du transport s'appuient sur les glossaires déjà publiés des statistiques de transport par Eurostat, la Conférence européenne des ministres des transports (CEMT) et la Commission économique des Nations unies pour l'Europe (CEE-ONU).

Disponibilité des données:

Les données sur le transport de voyageurs et de marchandises actuellement disponibles ne permettent pas d'offrir un panorama détaillé par nature (transport intérieur ou international) et par mode de transport. En particulier, les données sur le transport routier intérieur de passagers ne sont quasiment pas disponibles. Les enquêtes « entreprises » peuvent permettre d'améliorer la connaissance du transport de marchandises ou du transport collectif de passagers. Les enquêtes « ménages » sont une source possible pour mieux connaître les habitudes de déplacement des personnes. Cependant, l'amélioration de ces deux types d'enquête ne peut remplacer des enquêtes spécifiques, qui sont relativement lourdes à mettre en place.

Définitions:

Le transport routier se définit comme tout mouvement de biens et/ou de passagers utilisant un véhicule routier sur un réseau routier donné. Lorsqu'un véhicule routier est transporté par un autre véhicule, seul le mouvement du véhicule transporteur (mode actif) est pris en considération..

Un véhicule particulier est un véhicule routier automobile, autre que le motorcycle, dont la fonction est de transporter des passagers et qui est conçu pour neuf personnes au plus (y compris le chauffeur). Le terme englobe, par conséquent, les voitures (ne requérant pas de permis de conduire), les taxis et les voitures de location, à condition qu'elles aient moins de dix sièges. Cette catégorie comprend également les pick-up.

Une route est une voie de communication utilisant une assise stabilisée autre que des rails ou des pistes pour avion, ouverte à la circulation publique et autorisée essentiellement à l'usage des véhicules routiers automobiles roulant sur leurs propres roues. Les ponts, les tunnels, les structures de support, les jonctions, les croisements et les échangeurs sont inclus. Les routes à péage sont également incluses. Les pistes cyclables sont exclues. **Le réseau routier** se compose de toutes les routes d'une zone donnée.

Le taux de motorisation est le nombre de voitures particulières par 1 000 habitants.

Le réseau de chemin de fer est l'ensemble des chemins de fer dans une zone considérée. Les trajets par route ou eau sont exclus quand bien même des véhicules ferroviaires y seraient transportés, par exemple lors de transport de wagons sur remorques ou par transbordeurs (ferries). Les lignes utilisées pour des raisons purement touristiques sont exclues comme le sont également les chemins de fer construits uniquement pour desservir des mines, des forêts ou d'autres entreprises industrielles ou agricoles, et non ouverts au trafic public.

Le transport ferroviaire est tout mouvement de biens et/ou de passagers utilisant un véhicule ferroviaire sur un réseau ferroviaire donné. Lorsqu'un véhicule ferroviaire est transporté par un autre véhicule ferroviaire, seul le mouvement du véhicule transporteur (mode actif) est pris en considération.

Voyageur ferroviaire: toute personne, excepté les membres du personnel d'un train, qui effectue un parcours au moyen d'un véhicule ferroviaire. Les passagers effectuant un parcours uniquement au moyen d'un service ferroviaire de ferry ou de bus sont exclus.

Fret transporté par le train: toute marchandise qui est déplacée au moyen d'un véhicule ferroviaire. Ce terme comprend tout matériel d'emballage et d'équipement, tel que les conteneurs, les caisses mobiles ou les palettes, ainsi que les véhicules routiers pour le transport de marchandises transportés par le train.

Passager aérien: tous les passagers d'un vol déterminé (désigné sous un numéro de vol) sont comptés une seule fois et non comptés de façon répétée à chaque étape individuelle de ce vol. Sont compris tous les passagers payants et non payants dont le trajet commence ou s'achève dans un aéroport déterminé et tous les passagers en transit rejoignant un vol ou le quittant, dans un aéroport déterminé. Les passagers en transit direct sont exclus.

Fret et courrier transportés par voie aérienne: toute cargaison et courrier chargés dans un appareil ou déchargés depuis un appareil, y compris les services de courrier rapide et les valises

diplomatiques. Les bagages des passagers sont exclus. Les cargaisons et le courrier en transit direct sont également exclus.

Transport maritime: tout mouvement de marchandise et/ou de passagers utilisant un navire de haute mer et effectué partiellement ou entièrement en mer. Le transport relatif à un seul port (mouvements de marchandises expédiées vers des installations au large des côtes pour être rejetées en mer ou récupérées du fond marin, puis déchargées dans un port) est inclus. Les soutes maritimes et les magasins d'approvisionnement des navires sont exclus. Les mouvements en zone fluvio-maritime de marchandises effectués au moyen de navires de haute mer sont inclus. Les mouvements de marchandises par bateaux de navigation intérieure entre des ports maritimes et des ports des voies navigables intérieures sont exclus. Les mouvements de marchandises transportées à l'intérieur des ports, entre différents bassins ou quais d'un même port, sont exclus.

Voyageur par mer: toute personne effectuant un parcours sur un navire de haute mer. Le personnel de service affecté aux navires n'est pas considéré comme faisant partie des passagers.

Fret transporté par mer: toute marchandise déplacée par mer. Ce terme comprend tout le matériel d'emballage et d'équipement, tel que les conteneurs, les caisses mobiles ou les palettes. Le courrier est inclus; les marchandises transportées par wagon, camion, remorque, semi-remorque ou barge sont également incluses. À l'inverse, les articles suivants sont exclus: les véhicules routiers de voyageurs avec chauffeur, les soutes maritimes et les magasins d'approvisionnement des navires, les cargaisons des bateaux de pêche, les navires de transformation de poisson, les marchandises transportées à l'intérieur des ports, entre les différents bassins ou quais d'un même port.

Notes méthodologiques sur les statistiques d'énergie

Les données présentées dans ce document sont issues des bilans énergétiques des PPM pour les années 2004, 2005, 2006 et 2007 (sauf mention contraire).

Dans les bilans énergétiques, les informations sur la consommation finale d'énergie (CFE) sont fortement influencées par la manière dont les données sont collectées et traitées. La plupart des données qui sont utilisées proviennent des statistiques de livraisons de produits énergétiques aux divers distributeurs nationaux. Dans le cas du transport routier, tous les combustibles sont ainsi présentés comme subvenant aux besoins de l'activité du secteur dans son ensemble et ce malgré l'utilisation par d'autres secteurs, comme l'agriculture ou le secteur résidentiel, de certains combustibles (tels que le gaz/diesel oil, le kérosène et le fuel oil). De même, on ne distingue pas, dans les quantités de carburants livrées pour le transport aérien, la partie utilisée pour des vols nationaux de celle utilisée pour les vols internationaux. On peut faire la même remarque pour le transport maritime (intérieur et international) et pour le secteur de la pêche (qui doit être intégré dans le secteur agricole). De même, la quantité de combustibles et d'électricité utilisée dans les compresseurs et/ou stations de pompage et autres gazoducs et oléoducs n'est pas toujours renseignée.

Définitions

Consommation finale d'énergie: la consommation finale d'énergie correspond à la consommation des secteurs utilisateurs finaux: industrie (hors secteur de l'énergie), transports et autres (ménages, secteur tertiaire, administration publique, agriculture).

Consommation de produits pétroliers pour le transport: il s'agit de la consommation d'essence automobile, de carburant diesel, de kérosène, de carburateurs et d'autres produits pétroliers pour les transports routiers, ferroviaires, aériens ou par voies navigables de marchandises et de personnes, quel que soit le secteur auquel elles appartiennent.

Commission européenne

**MEDSTAT II: Transport, énergie et environnement dans les pays
partenaires méditerranéens**

Luxembourg: Office des publications de l'Union européenne

2010 - 48 pp. - 21 x 29,7 cm

ISBN: 978-92-79-14966-5

doi: 10.2785/42255