



Le secteur énergétique dans le Bassin Méditerranéen : situation et prospective 2025

Sous l'effet conjugué de la pression démographique et de la croissance économique, le système énergétique de la région méditerranéenne fait face à de fortes tensions, qu'il s'agisse d'approvisionnement, de transport, de distribution ou de consommation. La demande est aujourd'hui satisfaite par une offre constituée à plus de 80% d'énergies fossiles. En Méditerranée, comme dans toutes les régions du monde, les questions du développement économique, de l'énergie, de l'environnement et du climat sont étroitement liées. La croissance de la consommation et des besoins impose une augmentation de la production d'énergie qui nécessite des investissements structurants pour le long terme : unités de production, infrastructures de transport, de stockage, d'échanges. En fonction des choix et des décisions prises, les impacts générés peuvent être très différents, en matière de coût, de bilan carbone et d'émission de gaz à effet de serre, d'empreinte écologique et de développement socio-économique.

La valorisation du potentiel d'efficacité énergétique non encore exploité, la promotion de technologies propres et efficaces, la mobilisation des énergies renouvelables peuvent ouvrir les voies d'un développement durable et concourir à la réalisation des objectifs affichés dans la Stratégie Méditerranéenne de Développement Durable.

La situation du secteur énergétique dans le Bassin Méditerranéen

La demande énergétique

Avec un total de 955 millions de tep (Mtep), la région méditerranéenne représente 8 % de la consommation mondiale d'énergie primaire en 2007. La consommation par habitant est supérieure de 13 % à la moyenne mondiale. La consommation d'électricité a quadruplé de 1971 à 2007. En termes de consommation per capita, le rapport Nord/Sud a diminué de 8 en 1971 à 3,6 en 2007.

La structure de la demande d'énergie a changé radicalement au cours des trois dernières décennies. La Méditerranée présente désormais une consommation plus équilibrée, où les transports et le secteur résidentiel ont vu leurs parts évoluer. La région a émis près de 8 % des émissions mondiales de CO₂ en 2006. Les pays du Nord de la Méditerranée (PNM) sont responsables de 2/3 des émissions mais leur croissance dans les pays du Sud et de l'Est (PSEM) est deux fois plus rapide que le rythme mondial. Le mix énergétique méditerranéen émet plus de CO₂ que le mix européen.

Les énergies fossiles totalisent 80 % de l'approvisionnement. Les énergies renouvelables (solaire, éolien, hydroélectricité, biomasse) représentent 6,7 % du bilan énergétique régional.

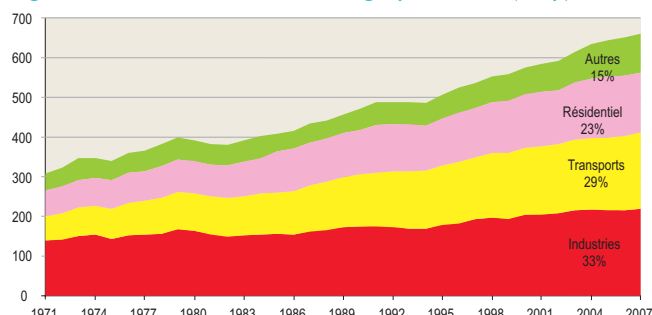
La dépendance énergétique est de 35 % (2007).

Les infrastructures

L'infrastructure gazière se compose de 8 gazoducs et 7 usines GNL (20 % de la capacité mondiale). Les échanges pétroliers se font par tankers et à travers 3 oléoducs amenant le pétrole de mer Caspienne, du Golfe persique et d'Irak. Sur le plan électrique, la Méditerranée est scindée en trois blocs (Ouest, Est, Turquie) non encore connectés entre eux.

Les lignes électriques vers l'Europe suivent pratiquement les tracés de gazoducs. Une partie de l'électricité espagnole produite avec du gaz algérien ou libyen est ainsi renvoyée au Maroc, avec des pertes en lignes importantes. Ce défaut de vision globale peut déboucher sur des incohérences et des gaspillages.

Fig 1 : Consommation finale de l'énergie par secteur (Mtep)

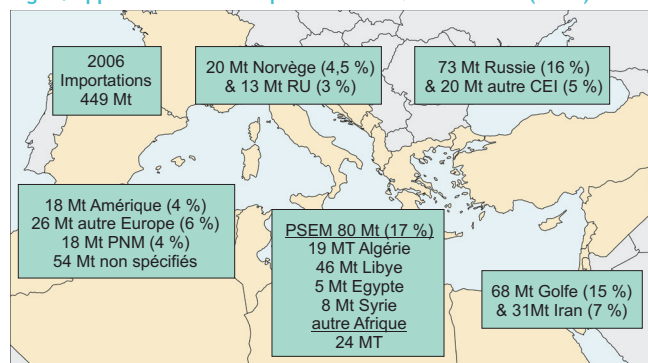


Source : International Energy Agency

Les échanges régionaux

Les échanges nets intra méditerranéens se sont élevés en 2006 à près de 97 Mt de pétrole, 74 Gm³ de gaz et 70 TWh d'électricité. Les pays exportateurs (Algérie, Egypte, Libye, Syrie) fournissent 22 % du pétrole et couvrent plus de 35 % des besoins en gaz de la France, de l'Italie, de l'Espagne, de la Grèce, de la Slovénie et de la Turquie.

Fig 2 : Approvisionnements pétroliers en Méditerranée (2006)



Source : AIE, Plan Bleu

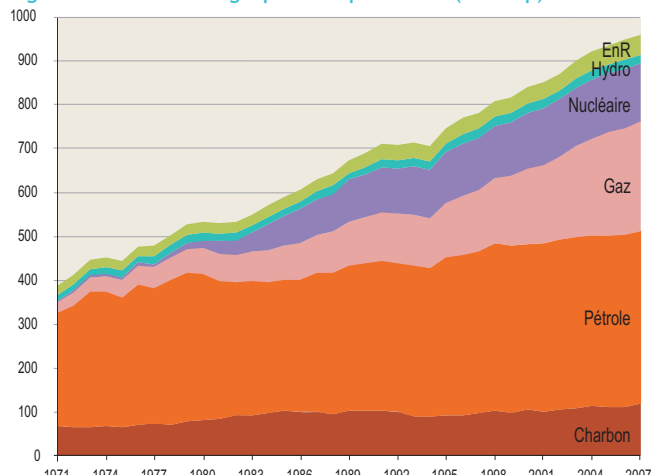
Les échanges électriques restent marginaux par rapport à la consommation globale. Seul le dixième du total des échanges intra-méditerranéens, soit près de 7,5 TWh, concerne le commerce entre les PSEM. Ces petites quantités sont dues à la capacité limitée des interconnexions électriques existantes.

Des déséquilibres qui perdurent

Les PSEM font face à une forte croissance démographique combinée à un taux d'urbanisation rapide et à d'importants besoins de développement socio-économique. Cela se traduit par une croissance et une demande nouvelle pour les services et les infrastructures énergétiques. Les PNM connaissent des économies plus matures, marquées par une évolution vers le secteur des services et par la saturation de la demande d'énergie pour certains services énergétiques.

La dépendance énergétique s'est accrue pour les pays importateurs. Cet état de la situation fait ressortir d'importantes différences entre les rives Nord et Sud et Est, mais aussi entre les pays de chaque groupe. Sur le plan de la consommation d'énergie, le déséquilibre entre le Nord et le Sud s'est réduit de 88 % - 12 % en 1971 à 70 % - 30 % en 2007, mais il demeure significatif.

Fig 3 : Demande d'énergie primaire par source (en Mtep)



Source : AIE 2009

La prospective 2025 du Plan Bleu

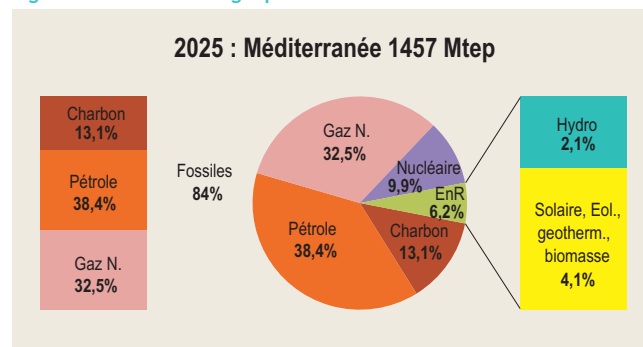
Le rapport du Plan Bleu explore, à l'horizon 2025, un scénario tendanciel et un scénario alternatif. Pour chacun d'eux, les moteurs de la croissance énergétique sont la croissance économique et l'évolution démographique : stagnation de la population dans les PNM, croissance de 25 % dans les PSEM soit 1,2 % par an.

Le scénario tendanciel

Le scénario de base est fondé sur les principales orientations des stratégies énergétiques nationales et des grandes compagnies. Les perspectives d'augmentation importante de l'offre dominent les politiques énergétiques. Il n'y a pas de priorité accordée à la sobriété énergétique, même si le scénario intègre une progression technologique induisant une tendance à la baisse de l'intensité énergétique (rapport entre la consommation d'énergie d'un pays et son PIB). Le taux moyen de croissance économique retenu est de 4 % par an.

A l'horizon 2025, la demande régionale d'énergie primaire est de 1457 Mtep contre 955 Mtep en 2007, soit un accroissement annuel moyen de 2,4 %. La demande des PSEM connaît un taux de croissance quatre fois plus élevé que celle des PNM. Leur part dans la consommation totale passe de 30 à 42 %.

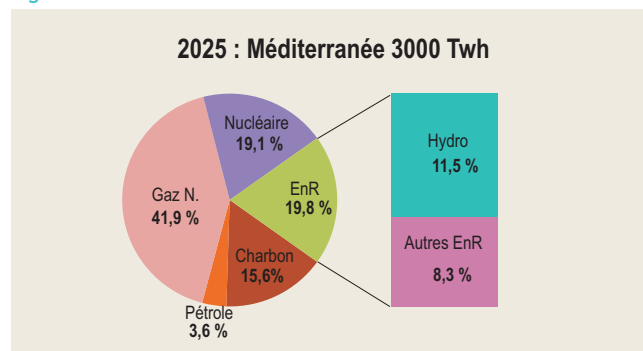
Fig 4 : Demande d'énergie primaire



Source : OME, Plan Bleu

La demande énergétique se caractérise également par une croissance considérable de la demande d'électricité, avec un triplement pour l'ensemble des PSEM.

Fig 5 : Demande d'électricité

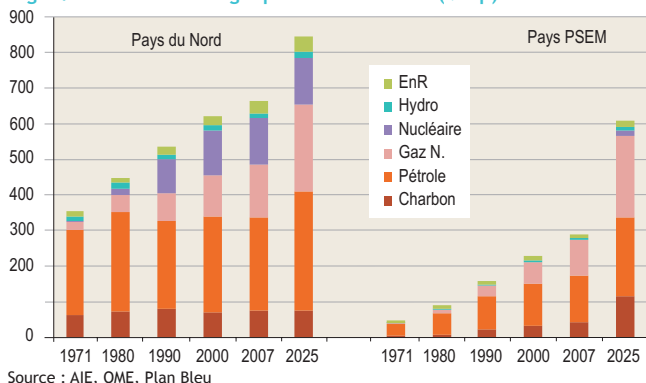


Source : OME, Plan Bleu

Selon ce scénario de base, le futur énergétique de la Méditerranée demeure essentiellement basé sur les énergies fossiles qui pèsent encore près de 84 % de la demande d'énergie primaire en 2025. La demande de pétrole continue d'augmenter.

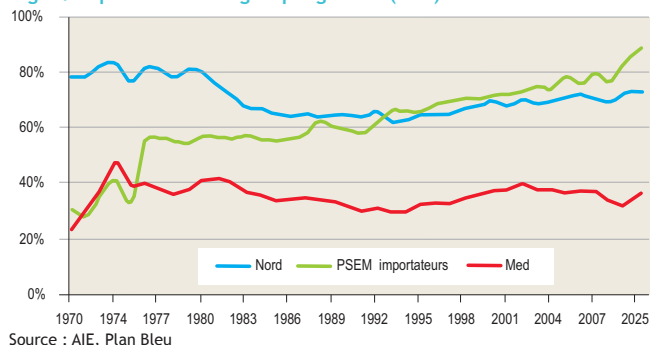
La demande de gaz représente 33 % du mix énergétique. Les énergies renouvelables ne représentent que 6,2 % de la demande d'énergie primaire.

Fig 6 : Demande d'énergie par source à 2025 (Mtep)



La dépendance aux énergies fossiles demeure de l'ordre de 35 %. La région doit importer 39 % de ses besoins en pétrole et 28 % de ses besoins en gaz.

Fig 7 : Dépendance énergétique globale (en%)



Cette prédominance des énergies fossiles génère des impacts significatifs. Pour les PNM, les émissions de CO₂ devraient atteindre 1740 Mt, avec un taux de croissance de 1,1 % par an. Dans les PSEM, elles devraient doubler (1550 Mt CO₂).

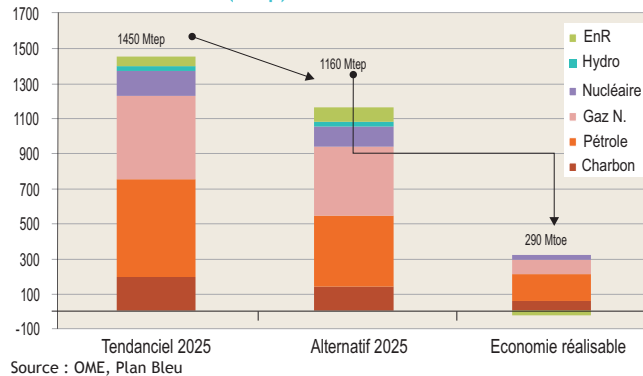
Le scénario alternatif

Dans le scénario alternatif, les hypothèses retenues sont fondées sur des croissances économiques plus soutenues que dans le scénario tendanciel : 5 % par an pour les PSEM, 2,1 %, pour les PNM. D'autres éléments sont intégrés : les progrès des politiques nationales en matière d'efficacité énergétique, le développement rapide des énergies renouvelables, le développement de la coopération régionale, à travers notamment le lancement du Plan Solaire Méditerranéen et les évolutions technologiques.

A l'horizon 2025, la demande d'énergie primaire serait contenue à près de 1160 Mtep et la demande d'électricité ne serait que de 2280 TWh. La consommation régionale d'énergie serait réduite de 20 % et la consommation d'électricité de 23 %, plus de la moitié des réductions se produisant dans les PSEM.

La part du pétrole serait de 35 %, ce qui, appliqué à une demande totale réduite, conduirait à une stabilisation à son niveau de 2007, alors que le scénario tendanciel montre une progression de 43 %. Une économie de plus de 100 milliards de m³ sur la demande de gaz naturel, soit près du tiers de la demande actuelle, pourrait être réalisée.

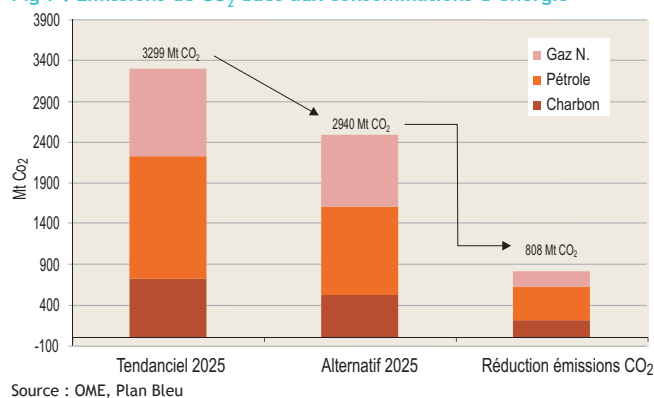
Fig 8 : Demande d'énergie primaire selon 2 scénarios et économies réalisables Med - 2025 (Mtep)



Dans les PSEM, ce scénario autoriserait un déploiement des capacités de production d'électricité à base de renouvelables (hors hydroélectricité) de l'ordre de 35000 MW, qui monterait à 10 % la part des renouvelables. L'économie totale d'énergie réalisable pourrait atteindre 290 Mtep/an. Cette évolution de la demande, en limitant les importations d'hydrocarbures, ferait baisser de 10 points l'indice de dépendance moyen des pays méditerranéens.

Les impacts environnementaux seraient fortement réduits. Les émissions gazeuses diminueraient de 25 % par rapport au scénario de base, soit 808 Mt d'émissions de CO₂ évitées. La contribution de la région aux émissions mondiales de CO₂ passerait sous les 7 %.

Fig 9 : Emissions de CO₂ dues aux consommations d'énergie



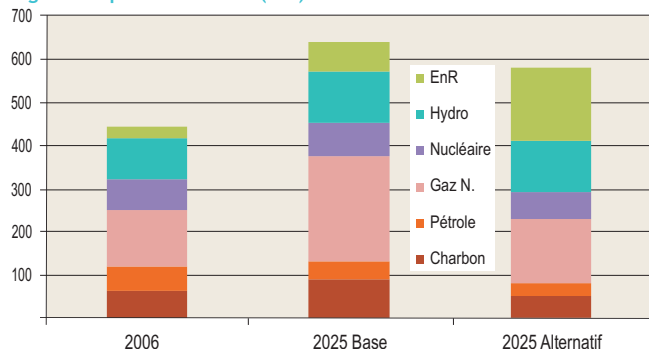
De nombreuses infrastructures d'approvisionnements pourraient être évitées ou différées : 117 centrales électriques thermiques d'une capacité unitaire de 500 MW, plusieurs oléoducs et/ou tankers pour une capacité totale de 154 Mt/an, gazoducs et/ou méthaniers d'une capacité globale d'une centaine de milliards de m³/an.

Les éléments chiffrés fournis tant par le scénario tendanciel que par le scénario alternatif suffisent à donner la mesure des enjeux et des efforts à accomplir, pour ouvrir la voie d'un avenir énergétique plus durable en Méditerranée. Selon le scénario alternatif, les gisements d'économies sont considérables : plus de la moitié des demandes supplémentaires d'énergie et des émissions de CO₂ escomptées entre 2007 et 2025 pourraient être évitées.

Ces ordres de grandeurs n'ont aucune valeur prédictive. Ils illustrent simplement de manière quantitative les bénéfices potentiels de stratégies alternatives qui réduiraient simulta-

nément la vulnérabilité des pays aux risques géopolitiques, socioéconomiques et environnementaux.

Fig 10 : Capacité installée (GW)



Source : Estimations Plan Bleu

La transition vers une part plus grande d'énergies renouvelables, vers une meilleure efficacité énergétique pourrait être accélérée par des politiques publiques plus actives, plus fortes favorisant une combinaison délicate entre maîtrise de la demande et approvisionnement diversifié, moins polluant et moins cher. De telles stratégies requièrent de la persévérance et de la volonté mais aussi une capitalisation des savoirs. Au-delà des politiques nationales, la coopération méditerranéenne est appelée à jouer un rôle majeur.

Les énergies renouvelables minimisent les risques d'accroissement de la dépendance énergétique et l'impact sur le réchauffement climatique sans présenter de risques technologiques nouveaux. En Méditerranée, leur potentiel énorme est

sous-exploité alors qu'il pourrait considérablement, améliorer les conditions de vie de millions de personnes.

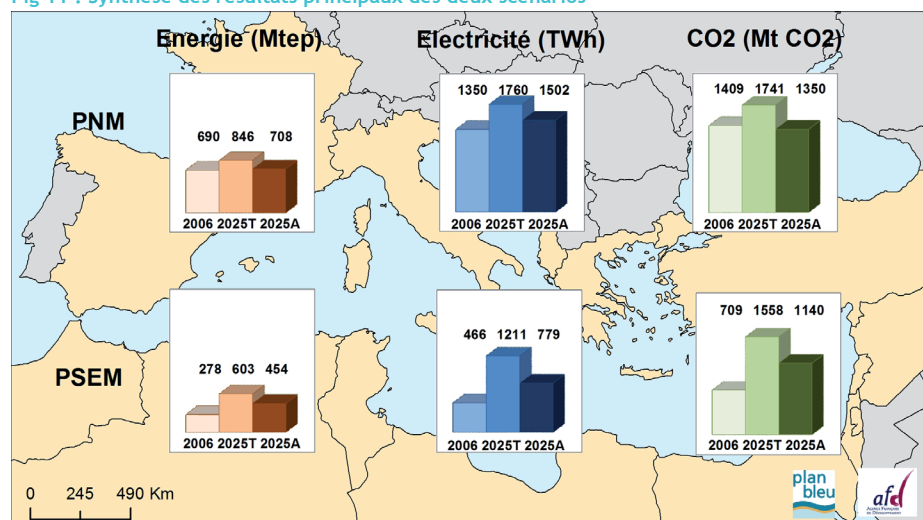
Le renforcement des interconnexions électriques et l'achèvement prochain de la fermeture de la boucle méditerranéenne permettraient une plus grande croissance des échanges électriques et aideraient à l'exploitation du potentiel de ressources renouvelables dans les PSEM.

L'Union pour la Méditerranée (UpM), à travers le Plan Solaire Méditerranéen associé aux 4 Plans d'Actions Immédiats, pourrait constituer la plateforme d'une coopération dans le domaine des énergies renouvelables et de l'efficacité énergétique offrant de réelles possibilités de synergies à bénéfiques réciproques sur des voies de développement plus durables pour la région.

Bibliographie

- Données statistiques : sources AIE (Edition 2009), Medstat, OME et rapports d'activités de compagnies nationales.
- EUROSERV'ER (2008), *Etat des énergies renouvelables en Europe*.
- OME (2008a), *Mediterranean Energy Perspectives*.
- OME (2008b), *Les perspectives énergétiques dans le Bassin Méditerranéen*, étude réalisée pour le compte du Plan Bleu.
- OME (2006), *Les perspectives énergétiques dans le Bassin Méditerranéen*, étude réalisée pour le compte du Plan Bleu.
- OME (2007), *Energy Corridors, European Union and Neighbouring countries (Encouraged)*, étude sur les routes réalisées pour la Commission Européenne (http://ec.europa.eu/research/energy/pdf/energy_corridors_en.pdf)
- PLAN BLEU, BEI (2008a), *Changement climatique et énergie en Méditerranée*.
- PLAN BLEU (2008b), *Les perspectives du Plan Bleu sur le développement durable en Méditerranée*.

Fig 11 : Synthèse des résultats principaux des deux scénarios



Source : Plan Bleu, AFD

- PLAN BLEU (2008c), *L'efficacité énergétique et les énergies renouvelables au cœur des solutions, Les Notes du Plan Bleu, n°10*.
- PLAN BLEU, H. Boyé (2008d), *Eau, énergie, dessalement et changement climatique en Méditerranée*.
- PLAN BLEU (2006), *Economies d'énergie et énergies renouvelables en Méditerranée : un potentiel sous-exploité, Les Notes du Plan Bleu, n°3*.
- PLAN BLEU, G. BENOIT et A. COMEAU (2005), *Méditerranée, les perspectives du Plan Bleu sur l'environnement et le développement*, éditions de l'Aube, Paris ANME (TUNISIE), AYADI BENAÏSSA, DG de l'ANME, PLAN SOLAIRE TUNISIEN, atelier Plan Bleu/CERAM, 2009

Les Notes du Plan Bleu



Programme des Nations Unies pour l'Environnement
Plan d'Action pour la Méditerranée
Centre d'Activités Régionales du Plan Bleu
15 rue Beethoven - Sophia Antipolis - 06560 Valbonne - FRANCE
Tél. : +33 4 92 38 71 30 - Fax : +33 4 92 38 71 31
e-mail : planbleu@planbleu.org
www.planbleu.org

Directeur de la publication : Henri-Luc Thibault
Rédacteur en chef : Henri-Luc Thibault
Auteur : El Habib El Andaloussi
Comité de lecture : Pierre Icard, Brigitte Ulmann, Mihoub Mezouaghi, Arthur Germond
Conception graphique et réalisation : Isabelle Jöhr
Impression : Fac Copies
Dépôt légal et ISSN : 1954-9164



Agence Française de Développement
Département Géographique Méditerranée et Moyen-Orient
5 rue Roland Barthes 75598 PARIS Cedex 12 - France
www.afd.fr