PNUE PAM plan bleu

Les Notes du Plan Bleu
Environnement et Développement en Méditerranée
N° 11 Février 2009

La Méditerranée doit relever trois défis majeurs pour gérer durablement ses ressources en eau menacées

Dans les pays du pourtour méditerranéen, les ressources en eau sont limitées et inégalement réparties. Les pays de la rive Sud ne reçoivent que 10 % du total des précipitations. Les Objectifs du Millénaire pour le Développement en matière d'accès à l'eau potable et à l'assainissement ne sont pas encore atteints puisque respectivement vingt millions et quarante sept millions de Méditerranéens n'ont, aujourd'hui, pas accès à ces services, notamment dans les pays au Sud et à l'Est. Les rendements d'utilisation des eaux malgré quelques progrès encourageants, sont loin d'être satisfaisants ; pertes, fuites de transport et gaspillages sont estimés à environ 40 % de la demande totale en eau.

Compte tenu de l'accroissement démographique, des changements climatiques, des mutations économiques et sociales, la demande en eau va inévitablement croître et le risque de manque d'eau ne peut plus être écarté. La réalité présente est déjà très tendue et implique, de manière absolue, une gestion plus économe, plus durable et plus équitable de l'eau pour relever les trois défis majeurs auxquels sont désormais confrontés les pays méditerranéens : gérer durablement des ressources hydriques limitées, assurer l'accès à l'eau potable et à l'assainissement aux populations non encore desservies et habituer les usagers à des comportements économes en eau. Nul doute que la future Stratégie pour l'eau en Méditerranée, élaborée dans le cadre de l'Union pour la Méditerranée (UpM) contribuera à relever ces défis.

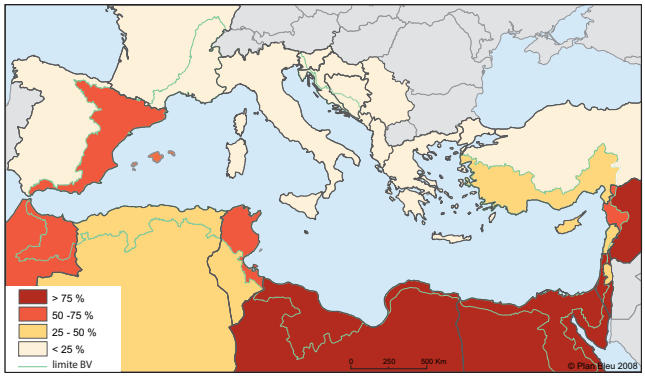
Des pressions accrues sur les ressources en eau

En Méditerranée, les ressources en eau naturelles renouvelables sont estimées, en année moyenne, à 1080 km^3/an dont 118 km^3, soit 11% du total, proviennent de pays non méditerranéens.

La population méditerranéenne " pauvre " en eau, c'est-à-dire celle des pays dotés de moins de 1000 m^3/hab./an de ressources renouvelables s'élève actuellement à 180 millions d'habitants et pourrait atteindre 250 millions d'habitants en 2025. La population en situation de pénurie, c'est-à-dire disposant de moins de 500 m^3/hab./an, pourrait passer dans le même temps de 60 à 80 millions d'habitants.

L'examen de la pression des demandes sur les ressources exprimée par l'indice d'exploitation des ressources en eau naturelles renouvelables, met en évidence une géographie très contrastée et parfois inquiétante du " futur en eau ". D'ores et déjà, dans certains pays, les prélèvements en eau approchent voire dépassent le niveau limite des ressources renouvelables. Ces calculs à l'échelle nationale peuvent cacher d'importantes disparités à l'échelle du bassin versant méditerranéen ou localement, comme en Espagne méditerranéenne (figure 1). Les situations présentes et futures deviennent encore plus alarmantes lorsque cet indice est calculé par rapport aux ressources exploitables qui ne représentent que la moitié ou le tiers des ressources en eau naturelles renouvelables.

Figure 1 : Indices d'exploitation des ressources en eau renouvelables, pays entiers, et bassins versants, 2025



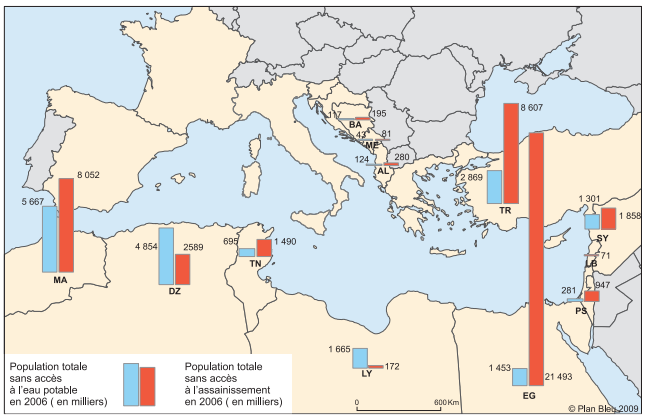
Source : Plan Bleu

Face à la croissance démographique et au développement économique, les demandes en eau, c'est-à-dire la somme des prélèvements sur les ressources, y compris les pertes lors du transport et de l'usage et des productions non conventionnelles comme le dessalement ou la réutilisation des eaux usées, ont doublé depuis 1950 pour atteindre, en 2007, 280 km^3/an pour l'ensemble des pays riverains. L'agriculture, qui reste le premier consommateur d'eau, prélève 82 % des volumes sur les rives Sud et Est du bassin.

Une partie croissante des demandes est satisfaite par une production d'eau non durable estimée à 16 km^3/an, dont 66 % sont issus de prélèvements d'eaux fossiles et 34 % de surexploitation de ressources renouvelables.

Aux pressions quantitatives sur les ressources viennent se surajouter les impacts des rejets d'eaux usées urbaines, industrielles et agricoles non ou insuffisamment épurées, qui engendrent des teneurs excessives en pesticides ou en nitrates dans de nombreux aquifères ou affectent directement les cours d'eau. L'accès à un système d'assainissement amélioré affiche encore un retard significatif notamment au Sud et au Proche-Orient puisque quarante sept millions de Méditerranéens en sont encore privés (figure 2).

Figure 2 : Population n'ayant pas accès à l'eau et à l'assainissement, pays entiers, 2006



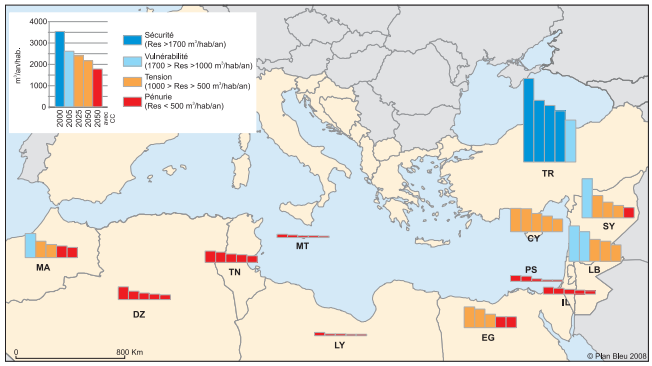
Source : UN-SD Millenium Indicator, OMS-UNICEF, 2008, http://www.wsinfo.org/en/wsresult.php

Tendances et montée des problèmes

1-Exacerbées sous les impacts du changement climatique

Les évolutions de températures et de précipitations décrites par les modèles climatiques entraîneront une aggravation des ces tendances. Les régions méditerranéennes, qui souffrent déjà d'un stress hydrique important, aggravé par une succession d'années de sécheresse, vont se trouver particulièrement exposées à des réductions de leurs ressources en eau. Dans certains pays, ce type d'évolution pourrait déboucher sur des situations de crise aiguë. Au Sud et à l'Est de la Méditerranée, compte tenu de la croissance démographique et des conséquences immédiates des modifications du cycle de l'eau, on estime qu'à l'horizon 2050, environ 290 millions de personnes pourraient se retrouver en situation de pénurie d'eau (figure 3).

Figure 3 : Evolution des ressources en eau par habitant dans les pays de Sud et de l'Est de la Méditerranée entre 2000 et 2050



Source : Plan Bleu

2-Des demandes en eau croissantes

D'après les projections récentes du Plan Bleu (scénario tendanciel), la demande en eau pourrait encore s'accroître de 50 km^3 d'ici 2025 pour atteindre 330 km^3/an; l'essentiel de cette croissance serait le fait des pays du Sud et Est.

L'agriculture devrait rester le principal utilisateur, en volume, de la ressource en eau pour satisfaire les besoins d'irrigation notamment au Sud et à l'Est du bassin. Les surfaces irriguées pourraient ainsi augmenter de 38 % au Sud et de 58 % à l'Est pour atteindre respectivement 9 millions ha et 8 millions ha d'ici 2030 (FAO).

La demande des collectivités devrait également continuer à croître pour répondre aux besoins en eau potable d'une population de plus en plus urbaine. La population des pays riverains devrait atteindre 535 millions d'habitants en 2025, avec une croissance très inégalement répartie : 10 millions au Nord et 82 millions au Sud et à l'Est. En outre, avec environ 300 millions de touristes dans les régions côtières méditerranéennes qui restent les premières destinations touristiques mondiales, on peut s'attendre à une amplification des demandes en eau potable.

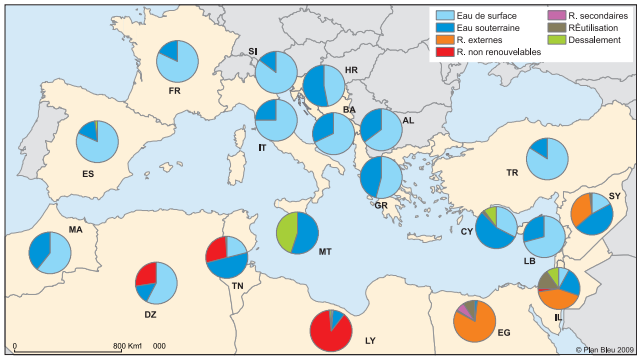
Le souci de conservation des fonctions écologiques des eaux du milieu naturel commence à être intégré aux objectifs prioritaires de gestion des eaux, à travers le concept de " demande en eau environnementale ", qui

peut être évaluée et ajoutée aux demandes liées aux utilisations humaines (Espagne), ou par le biais de " débits réservés " à soustraire des ressources en eau. (France, Italie, Israël, Maroc, Tunisie,…).

Les modes actuels d'exploitation des ressources sont en partie non durables

Pour répondre aux besoins croissants en eau, les stratégies nationales continuent à privilégier l'accroissement de l'offre en eau (figure 4), à travers la réalisation d'aménagements hydrauliques de grande ampleur (plus de 1200 grands barrages dans le seul bassin versant méditerranéen), le développement des transferts interrégionaux et internationaux, l'exploitation d'aquifères non renouvelables ou l'utilisation de ressources non conventionnelles telle que la réutilisation des eaux usées épurées (Espagne, Israël, Chypre, Egypte, Tunisie), l'utilisation des retours d'eau de drainage agricole (Egypte), le dessalement d'eau de mer ou des eaux saumâtres en plein essor à Malte, en Espagne, Algérie et Israël. Ces politiques ont donc atteint des limites physiques telles que l'équipement des sites favorables, l'envasement des barrages, la baisse des ruissellements ou l'épuisement de certaines ressources fossiles), économiques (coût du dessalement) et environnementales comme l'intrusion d'eau de mer dans les aquifères côtiers, la dégradation des systèmes aquatiques, la régression des zones humides.

Figure 4 : Sources d'approvisionnement en eau actuelles des pays méditerranéens



Source : Plan Bleu, J. Margat

Cependant, l'abaissement significatif des coûts rend le dessalement de plus en plus compétitif. La capacité installée pourrait être multipliée par cinq ou six d'ici 2030 pour atteindre environ 30 millions m^3/j. Le dessalement reste une alternative d'adaptation à la sécheresse et au changement climatique pour un approvisionnement en eau potable.

Des gains possibles par un effort d'économie d'eau

Le Plan Bleu a tenté d'évaluer l'ampleur des pertes et des " mauvais usages " de l'eau dans chaque secteur et d'estimer, à partir d'un jeu d'hypothèses ambitieuses mais réalisables, les pertes récupérables par secteur et par sous-régions du bassin méditerranéen. Le potentiel d'économies possibles a ainsi été estimé à près d'un quart de la demande en eau actuelle, soit 72 km^3 sur une demande totale de 280 km^3 à l'échelle de l'ensemble des pays méditerranéens (tableau 1).

Tableau 1 : Estimation des pertes récupérables (km^3/an) par sous-région en 2007

Sous-régions du bassin méditerranéen (pays entiers)	Eau potable	Irrigation	Industrie	Total
	Hypothèses d'amélioration des efficiences			
	Efficience réseaux portée à 85% et efficience chez les usagers portée à 90%	Efficience réseaux portée à 90% et efficience à la parcelle portée à 80%	Recyclage généralisé à 50%	
Nord	4,6	18,2	9,5	32,3
Est	1,8	11,3	2,2	15,3
Sud	1,6	18,4	4,1	24,1
Total	**8**	**48**	**16**	**72**

Source : Plan Bleu,

Ce gisement d'économie d'eau serait de l'ordre de 85 km^3/an en 2025, l'agriculture irriguée représente le plus gros potentiel d'économies en volume, avec près de 64 % du potentiel total d'économies d'eau identifié en Méditerranée, contre 22 % pour l'industrie et 14 % pour l'approvisionnement en eau potable.

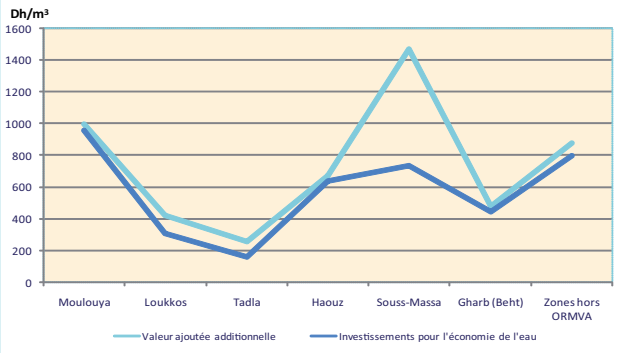
Dans cette perspective optimiste et supposée généralisée à tous les pays, la demande en eau totale pourrait être de 245 km^3/an, répartis en 106 km^3/an au Nord et 139 km^3/an au Sud et au Proche-Orient. Ceci équivaudrait globalement à une diminution de la demande totale actuelle d'une quarantaine de km^3/an.

Ces estimations globales, fondées sur des expériences concrètes menées dans certains pays (voir encadré), montrent que de telles inflexions sont possibles.

Des politiques d'économies d'eau au Maroc et à Chypre

Au Maroc, une méthodologie d'approche économique de la gestion de la demande en eau agricole a été élaborée en comparant le coût du m^3 d'eau économisé par rapport au coût de développement de nouvelles ressources en eau. Il ressort de cette étude que le coût du m^3 d'eau économisé avec l'adoption de l'irrigation localisée est inférieur à celui d'une eau douce mobilisée, ainsi les volumes d'eau économisés, ont été valorisés à travers l'amélioration des rendements des cultures maraîchères et arboricoles. Les gains de productivité attendus ont été bénéfiques générant ainsi une valeur ajoutée additionnelle (Figure 5). Une évaluation du rapport coûts/avantages a dégagé dans son ensemble, des bénéfices supérieurs à 30% des coûts d'investissements. Donc, les bénéfices de la GDE ne sont pas seulement économiques mais aussi sociaux (augmentation du revenu des agriculteurs) et environnementaux (réduction des prélèvements d'eau).

Figure 5 : Exemple d'économies d'eau d'irrigation au Maroc



Source : MAPM_ Maroc, 2008

A Chypre, des subventions sont attribuées pour couvrir l'installation des systèmes de traitement de l'eau grise (eau provenant des baignoires, douches, lavabos, machines à laver, eau de lavage des fruits et légumes) et sa réutilisation pour les toilettes et l'arrosage des jardins des foyers, écoles, parcs, piscines, salles de sport, hôtels, industries etc. L'économie d'eau attendue est d'environ 33% de la demande en eau domestique.

Principaux obstacles à la mise en œuvre concrète des politiques et stratégies de gestion de la demande en eau

Pour les pays membres de l'Union européenne, il ressort que la Directive Cadre sur l'Eau (DCE) a eu un effet particulièrement salutaire pour accélérer la prise en compte de la GDE dans les politiques de l'eau. Qu'il s'agisse de l'intégration des principes de gestion à l'échelle du bassin versant ou de l'association des différents utilisateurs aux processus de planification, la DCE a révélé de nouveaux “savoir-faire” dont pourraient s'inspirer les pays voisins de l'UE.

Les pays du Sud et de l'Est de la Méditerranée, malgré quelques progrès encourageants, ont par ailleurs besoin d'un renforcement de la coopération internationale et de l'aide au développement pour soutenir la mise en place de stratégies et démarches de GDE.

Les pays méditerranéens doivent désormais faire face à de nouveaux défis : satisfaire une demande en eau croissante dans un contexte d'insuffisance, de raréfaction, voire de surexploitation des ressources, de détérioration de la qualité, aggravé par l'effet du changement climatique. Ils sont toujours confrontés, dans la mise en œuvre concrète des politiques et stratégies de GDE à des obstacles et à des freins de nature diverse :

- Contraintes institutionnelles : fragmentation des responsabilités, manque de coordination entre ministères concernés, manque d'intégration des différentes politiques sectorielles,
- Faiblesse ou inexistence d'un cadre légal, tarifications non adaptées,
- Défaut de conscience des citoyens de la nécessité d'économiser l'eau, manque d'implication des usagers dans la planification et la gestion des ressources en eau,
- Manque de qualification du personnel chargé de la gestion de l'eau,
- Faiblesse financière des Etats.

Le renforcement de la coopération régionale doit jouer un rôle important pour le transfert des savoir-faire et le renforcement des capacités, l'échange d'expérience, le partage de bonnes pratiques et le financement des projets notamment au Sud et à l'Est.

La Stratégie pour l'eau en Méditerranée élaborée dans le cadre de l'UpM en dessinera sans doute le conteur.

Le partenariat public-privé aura également un effet positif avec la mobilisation d'instruments économiques (subventions, tarification…) et techniques (réhabilitation des réseaux de transports d'eau, détection des fuites…) pour optimiser l'allocation des ressources disponibles.

Sources

FAO. Agriculture: *toward 2015/2030, Global perspective studies unit, 2000.*

MARGAT, Jean. BLINDA Mohammed. *L'avenir de l'eau en Méditerranée. Problèmes et solutions : nouvelle prospective 2025 du Plan Bleu. "International Conference on Water, land and Food Security in Arid and Semi-arid Regions", Keynotes papers: 47-63 (2005).*

PLAN BLEU. *"Méditerranée, les perspectives du Plan Bleu sur l'environnement et le développement", dirigé par Guillaume Benoit et Aline Comeau. Ed., de l'Aube : 71-107, 2005.*

BLINDA Mohammed. THIVET Gaëlle. *"Faire face aux crises et pénuries d'eau en Méditerranée". Les Notes du Plan Bleu, n° 4, 2006.*

PLAN BLEU. *Gestion de la demande en eau : progrès et politiques. MAP Technical Report Series n° 168, Athènes, 2008.*

PLAN BLEU. MARGAT, Jean. *L'eau des Méditerranéens : situation et perspectives. Ed., L'Harmattan 288 p., 2008.*

PLAN BLEU. *"Les perspectives du Plan Bleu sur le développement durable en Méditerranée", 2008*

BELGHITI Mhamed, *Amélioration de l'efficience de l'eau au Maroc, Note de synthèse, 2008.*

Les Notes du Plan Bleu

PNUE

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 : Mohammed Blinda
Comité de lecture : Pierre Icard, Gaëlle Thivet, Brigitte Ulmann
Conception graphique et réalisation : Pascal Bellec
Impression : Fac Copies
Dépôt légal et ISSN : 1954-9164