



**Programme des
Nations Unies
pour l'environnement**



UNEP(OCA)/MED WG.124/Inf.6
15 avril 1997

Original: FRANCAIS

PLAN D'ACTION POUR LA MEDITERRANEE

Deuxième réunion de la Commission
méditerranéenne du développement durable

Palma de Majorque, Espagne, 6-8 mai 1997

**RAPPORT D'AVANCEMENT DU GESTIONNAIRE DE TACHE
SUR LE THEME:
"GESTION DE LA DEMANDE EN EAU"**

Gestionnaires de tâche: Tunisie et Maroc

.....

Table des matières

Points communs des demandes en eau des pays méditerranéens

| | |
|---|---|
| De fortes disparités et le poids de l'irrigation | 1 |
| L'eau des villes, secteur prioritaire | 2 |
| Irrigation et tourisme : deux spécificités méditerranéennes | 2 |
| Des pressions fortes et croissantes sur les ressources | 3 |
| Des pénuries croissantes | 4 |

1. Forte demande et richesse en eau

| | |
|--|---|
| Situation et tendances des utilisations | 6 |
| Actions sectorielles sur les demandes en eau | 7 |

2. Richesse en eau mais contrastes régionaux et pénuries conjoncturelles

| | |
|--|---|
| Situation et tendances d'utilisation | 8 |
| Actions sectorielles sur les demandes en eau | 9 |

3. Faible demande mais un plafonnement des ressources dès 2000

| | |
|--|----|
| Situation et tendances d'utilisation | 11 |
| Actions sectorielles sur les demandes en eau | 12 |

4. Forte demande avec une offre plafonnée dès 2000

| | |
|--|----|
| Situation et tendances d'utilisation | 14 |
| Actions sectorielles sur les demandes en eau | 15 |

Conclusion

| | |
|----------------------------------|----|
| Quelques références utiles | 17 |
|----------------------------------|----|

Annexes

Points communs des demandes en eau des pays méditerranéens

De tout temps, les civilisations qui ont fleuri autour de la Méditerranée ont développé à un haut degré les utilisations de l'eau, dans la vie urbaine comme dans l'agriculture, avec une ingéniosité remarquable. Canaux, aqueducs et fontaines, hammams et thermes ont largement jalonné le cadre de vie des méditerranéens. L'eau courante a été aussi la première force motrice et l'hydroélectricité reste encore une source d'énergie majeure dans plusieurs pays méditerranéens ainsi en France, en Italie, en Turquie. Le prodigieux essor démographique et économique qui a caractérisé la période moderne ainsi que les incertitudes du changement de climat, transforment les données

Les besoins en eau correspondants, longtemps demeurés assez stables, ont été couverts exclusivement par l'aménagement et l'exploitation des eaux de la nature sans trop se soucier d'en évaluer les ressources tant qu'elles étaient suffisantes. La croissance moderne des utilisations n'a pas modifié cette orientation traditionnelle. Une intensification de l'aménagement des eaux et des prélèvements en est résultée.

Les degrés de maîtrise des écoulements irréguliers par des barrages-réservoirs ou d'exploitation des eaux souterraines par captage ou pompage sont encore variés. Ils sont déjà élevés en plusieurs pays où la raréfaction des sites encore équipables, ou encore l'exploitation d'eau souterraine à conséquences indésirables, sont en vue.

Remarque préliminaire

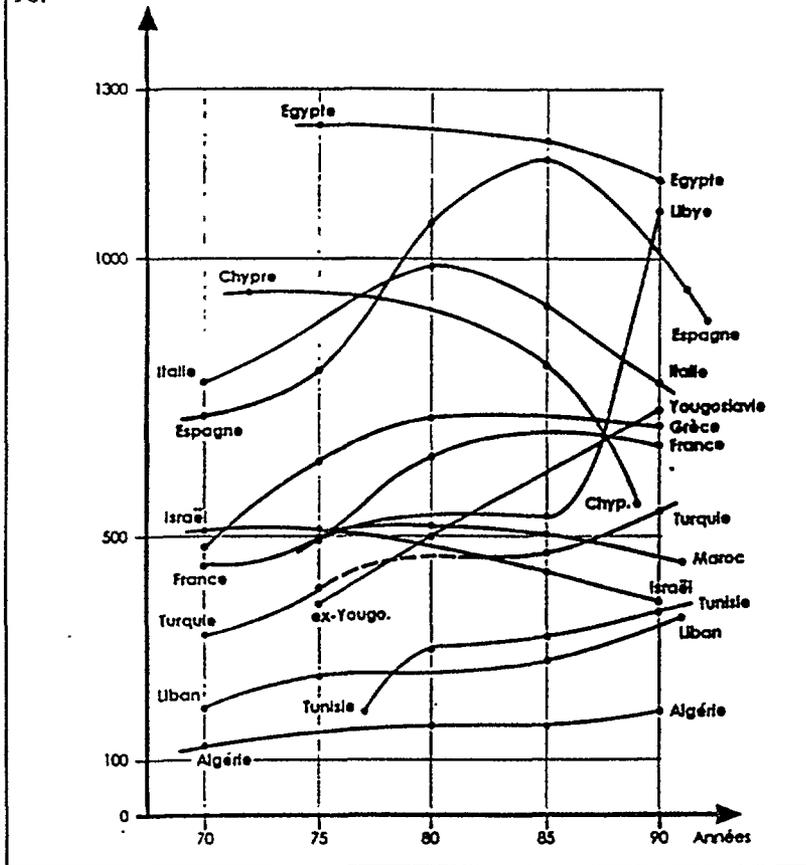
Les demandes en eau qui émanent des utilisateurs ne sont pas toujours équivalentes aux besoins déterminés strictement par les nécessités de leurs activités. Elles dépendent aussi des moyens des utilisateurs et des conditions de l'offre. Elles peuvent être supérieures aux besoins en cas de gaspillage, ou inférieures en cas de restitution.

Les demandes satisfaites sont couvertes par les productions d'eau : prélèvements, y compris les exploitations d'eau fossile (production non renouvelable), auxquels s'ajoutent les approvisionnements de sources non conventionnelles (réutilisation, dessalement). Il est entendu que les prélèvements sont les flux moyens d'eau prise au milieu naturel et détournés dans les circuits de distribution, ou directement utilisés.

De forte disparités et le poids de l'irrigation

Globalement, quelque 270 km³ d'eau seraient utilisés annuellement (en 1990) dans l'ensemble de la région, dont 99% fournis par des ressources naturelles. Les demandes ont doublé au cours du XX^{ème} siècle. Elles ont augmenté de 60 % au cours des 25 dernières années. Cependant, durant les dernières décennies, les demandes en eau par habitant -toujours pour toutes utilisations- ont évolué différemment suivant les pays, en fonction des différences de croissance démographique et économique. En général croissantes dans les années 60 et 70, ces demandes par tête ont souvent commencé à décroître dans les années 80 dans la plupart des pays. Ces demandes continuent à croître modérément dans des pays où elles ne répondent pas encore aux besoins (Algérie), et plus fortement du fait d'amples efforts d'aménagement et de production d'eau (Liban, Libye, Turquie).

Figure 1 : évolutions de la demande en eau par habitant des années 70 à 90. m^3/an per capita



Les disparités entre pays sont fortes : les quantités d'eau utilisée par habitant varient de 100 m^3/an (Malte) à plus de 1100 m^3 (Egypte, Libye) soit dans un rapport de plus de 1 à 10. Les pays, les moins utilisateurs par tête, du fait surtout de la carence de l'offre, sont, après Malte, le Territoire de Gaza, la Cisjordanie et l'Algérie, avec moins de 200 m^3/an . Les pays européens utilisent tous plus de 600 ou 700 m^3/an par tête, mais les pays où l'utilisation par tête est la plus forte (au-dessus de 1000 m^3/an) sont ceux où l'irrigation prend la plus grosse part et est le moins économe (Egypte, Libye). Prédominante dans la plupart des pays - sauf en France et dans les états issus de l'ex-Yougoslavie -, l'irrigation (64% des demandes, 80% au Sud) est suivie par ordre d'importance relative, par l'alimentation en eau potable des collectivités (13% des demandes), puis par le secteur industriel (10% des demandes). Le secteur énergétique n'est important qu'en France où il domine.

L'eau des villes, secteur prioritaire

Prédominante en exigence de qualité et en valeur marchande, sinon en volume, la production d'eau potable pour l'alimentation des collectivités a fortement augmenté au cours du XX^e siècle, sous la triple pression de la croissance démographique génératrice de besoins, de l'urbanisation et des progressions des taux de desserte. Cette production dépasse aujourd'hui 34 milliards de m^3 annuels pour l'ensemble des pays méditerranéens, avec une répartition inégale par sous région 60 % au Nord, 20 % à l'Est, et 20 % au Sud.

Bien que globalement supérieure aux demandes d'approvisionnement réelles, à cause de pertes de distribution souvent de l'ordre du tiers, cette production répond pourtant inégalement aux besoins. Les différences d'évolution des productions d'eau potable par habitant, suivant les pays méditerranéens et en comparaison des pays plus ou moins développés d'autres parties du monde fait ressortir de nets contrastes entre : des pays du Nord à croissance forte (Espagne) ou décéléré (France), et des pays du Sud à croissance plus lente (Maghreb) ou à décroissance sous l'effet soit d'efforts d'économie d'eau (Israël), soit de retard d'équipement en pays à forte expansion démographique urbaine (Egypte).

Irrigation et tourisme : deux spécificités méditerranéennes

Presque partout nécessaire pour assurer les productions agricoles, l'irrigation est une pratique indissociable des civilisations méditerranéennes et plus que séculaire. Tant pour satisfaire tant bien que mal la progression des besoins alimentaires inhérente à la croissance des populations - en fonction des objectifs d'autosuffisance plus ou moins affichés - qu'en vue de développer les spéculations agricoles exportatrices dans certains pays, les superficies irriguées ont été fortement accrues au cours du XX^e siècle, de manière accélérée dans plusieurs pays après 1950 - Espagne, France, Maroc notamment-. Elles dépassent aujourd'hui globalement 16 millions d'hectares.

Toutefois les objectifs, les modes, les efficacités et les besoins en eau de l'irrigation diffèrent largement suivant les régions. Sa variabilité entre les années est plus grande au Nord où elle est complémentaire des apports pluviaux, qu'au Sud où elle constitue l'apport d'eau principal sinon unique. Des techniques d'irrigation diverses, traditionnelles ou modernes coexistent ; des demandes en eau à l'hectare très variées en résultent : de 2000 à 20 000 m³/an.

Rapportés aux ressources renouvelables moyennes annuelles, les prélèvements agricoles s'élèvent globalement à 14%, mais varient suivant les pays. Cette pression est de plus aggravée par la forte saisonnalité des utilisations agricoles : la demande est maximale lorsque les ressources sont minimales. L'irrigation est le principal motif d'expansion de l'exploitation intensive d'eau souterraine, au Nord comme au Sud. De nombreuses situations de surexploitation, tout particulièrement des nappes souterraines de plaines littorales, ont provoqué des invasions d'eau de mer (Espagne, Grèce, Maroc, Libye, Israël...).

Par ailleurs ces pressions ont engendré la récession, voire la disparition de nombreuses zones humides naturelles, mal compensées au plan écologique par l'extension des zones humides artificielles formées par les aires irriguées.

Sur les qualités des eaux, les incidences de l'irrigation ne sont pas moindres du fait de la croissance des emplois de fertilisants et de pesticides qui l'accompagnent, et des charges accrues résultantes sur les eaux souterraines et les eaux superficielles réceptrices des eaux de drainage ou de lessivage des sols. Les appauvrissements de qualité en conséquence sont une autre forme de consommation de ressource.

De surcroît, la mobilisation de cette ressource peut connaître d'autres contraintes :

- naturelles : certains pays arides (Tunisie, Libye), très pauvres en eau de surface mais riches en eau souterraine, exploitent intensément ces réservoirs. Ce sont dans certains cas des aquifères fossiles non renouvelables.
- géopolitiques : l'aménagement et l'exploitation des ressources à caractère international (Nil, Tigre, Euphrate, nappes fossiles du Maghreb) impliquent une régulation aval amont pour réduire les tensions ;
- financières et sociales : les coûts d'aménagement par la création d'infrastructures en amont (barrages, canaux) et pour l'équipement de chaque hectare irrigué, sont élevés. La durée nécessaire d'amortissement des investissements peut ne pas être assurée en cas de pénurie de la ressource et arbitrage au profit des autres secteurs de consommation d'eau (zones urbaines et touristiques).

Avec 250 millions de touristes nationaux et internationaux par an, la région méditerranéenne dans son ensemble est la première destination touristique mondiale. Le tourisme n'a pas seulement pour effet d'amplifier les demandes en eau potable des localités d'accueil : 500 à 800 litres par jour et par tête pour les séjours en hôtel de luxe, soit beaucoup plus que les habitants permanents. Il induit en outre des activités de service et de loisir fortement utilisatrices d'eau, et entraîne un sur-dimensionnement des équipements de distribution et d'assainissement. Par exemple, les golfs qui se multiplient consomment autant d'eau à l'hectare que des périmètres bien irrigués (10 000 m³/an).

Agriculture et tourisme méditerranéens pèsent fortement sur l'économie de l'eau avec une forte saisonnalité estivale et une concentration littorale des demandes. Cela amplifie les pressions sur les ressources en eau des arrière-pays et motive des transferts, déjà réalisés en plusieurs pays (Espagne, France, Grèce, Israël, Libye...).

Des pressions fortes et croissantes sur les ressources

En plusieurs pays, les prélèvements commencent à s'approcher en ordre de grandeur des ressources en année moyenne, donc a fortiori en année sèche. Globalisés par pays, les indices d'exploitation¹ des ressources en eau renouvelables dépassent déjà 50 % dans huit pays méditerranéens. Ils indiquent alors des situations tendues au moins locales ou conjoncturelles. Quand ces taux atteignent ou même dépassent 100 %, ils révèlent alors des ruptures d'équilibre, ou le recours délibéré, mais non durable, à des ressources non renouvelables (Libye), ou encore le fait qu'une partie des ressources est utilisée plus d'une fois

¹ Voir annexe pour des informations par pays

(reprise et réutilisation d'eau usée ou d'eau de drainage retourné, par exemple en Egypte, en Israël). Encore ces indices sont-ils atténués en se rapportant à la totalité des ressources naturelles : ils seraient plus forts si on les rapportait aux seules ressources jugées exploitables (suivant, il est vrai, des critères variés selon les pays).

Les indices de consommation finale des ressources traduisent les parts des eaux prélevées non restituées après usages. Ils sont également élevés dans les pays méditerranéens, où deux facteurs les amplifient : l'importance relative des utilisations agricoles très consommatrices, la forte proportion de rejets en mer des eaux usées des villes, des industries et des établissements touristiques, conséquence de la concentration littorale, qui réduit les retours d'eau aux rivières ou aux eaux souterraines.

Actuellement, les consommations finales des ressources s'élèveraient, dans toute la région méditerranéenne, à plus de 130 millions de m³/an -soit 48 % des quantités prélevées- dont la majorité cette fois dans les pays du Sud et de l'Est (60 % du total), à cause du poids de l'irrigation, très consommatrice.

Naturellement, à ces pressions en quantité s'ajoutent les impacts sur les qualités des eaux des rejets d'eaux usées (quelques 15 milliards de m³ déversés dans les eaux continentales du seul bassin méditerranéen, dont une part notable n'est pas épurée), mais aussi d'autres sources de pollution. Moins industrialisés que les pays du Nord, mais à ressources en eau plus rares, les pays du Sud subissent tout autant les effets de telles pollutions. Les efforts d'assainissement, d'épuration des eaux usées, de gestion des déchets ou de prévention des pollutions diffuses, n'ont généralement pas été à la hauteur des efforts d'approvisionnement en eau, comme en d'autres parties du monde, mais avec des conséquences, plus graves en région méditerranéenne dont les ressources en eau sont plus rares et plus sollicitées.

Malgré la rareté des ressources et les restrictions fréquentes des quantités d'eau produites et/ou distribuées par habitant, les rendements d'utilisation sont loin d'être satisfaisants, tant dans le secteur de l'alimentation en eau potable que dans celui de l'irrigation.

Evaporation des réservoirs, pertes de transport et de distribution, fuites chez les usagers domestiques et industriels, faibles efficacités de l'irrigation se conjuguent pour réduire l'efficacité des utilisations d'eau - sans parler des usages peu utiles ou de faible rendement économiques, qui sont une autre forme de gaspillage -. En somme les demandes en eau réelles sont en partie supérieures aux besoins théoriques qui correspondraient à des rendements d'utilisation parfaits.

Pour faire face aux demandes croissantes en eau, ce sont des actions d'augmentation de l'offre par intensification de l'exploitation des ressources conventionnelles qui ont prévalu jusqu'ici sur des actions de modération et de gestion des demandes. C'est précisément ce qui ne peut pas durer et doit être révisé à l'avenir.

Des pénuries croissantes

Dans ses travaux prospectifs récents sur la demande en eau, le Plan Bleu s'est appuyé sur les projections nationales existantes et s'est concentré sur deux hypothèses extrêmes : une hypothèse haute « pessimiste » de croissance des demandes avec extension de l'irrigation et de faibles économies d'eau dans les différents secteurs et une hypothèse basse « optimiste » que l'on pourrait qualifier d'utilisation durable. Globalement, les pressions sur la ressource devraient augmenter, la part réservée à l'agriculture se réduire et celle des collectivités croître.

Les différents indicateurs laissent prévoir des "chocs de l'eau pour demain" lorsque près de la moitié de la population méditerranéenne aura atteint le seuil de pénurie en eau en 2025. A cet horizon, même dans l'hypothèse optimiste, les pressions sur les ressources devraient croître avec une aggravation et une extension des crises locales pour les pays allant du Maroc à la Syrie, ainsi que dans les îles. Dans l'hypothèse haute, plus de 13 pays utilisent plus de 50% de leurs ressources et 6 pays plus de 100 %. Ce dernier pourcentage peut indiquer le recours à des ressources non renouvelables ou non conventionnelles (réutilisation, dessalement).

Dans une partie croissante de la région méditerranéenne, la gestion de la rareté de l'eau devient celle des pénuries (pollution, excès de demande...). Celles-ci pourraient menacer le développement et exacerber les conflits : entre secteurs d'utilisations, entre régions d'un même pays (rivalités amont/aval, oppositions aux

projets de transfert), entre pays, entre générations (préoccupations de court terme qui compromettent celles de long terme). Cependant certaines hypothèses laissent entendre qu'une stabilisation des pressions n'est pas inconcevable à long terme au prix d'adaptations des utilisations.

Les marges de manœuvre ont disparu où vont disparaître à l'échelle d'une génération avec une demande dépendante de ressources naturelles plafonnées, de possibilités de maîtrise des eaux limitées et toujours plus coûteuses. Les perspectives de développement de nouvelles ressources sont prometteuses mais resteront insuffisantes pour couvrir les demandes. Le temps est révolu où une zone à pénurie naissante pouvait compter rapidement sur des ressources disponibles par ailleurs. La pénurie est tributaire de plus en plus de solutions locales. En particulier, l'eau agricole représentant les trois quart de la consommation méditerranéenne, devra céder sur place du terrain à l'eau domestique et industrielle plus solvable et plus rentable.

Un tel cheminement se prépare et s'affiche à travers des politiques volontaristes de gestion intégrée et patrimoniale des eaux. L'axe majeur de ces politiques est la gestion des demandes qui doit satisfaire l'alimentation en eau des populations, optimiser les modes d'utilisations d'une ressource comptée, et respecter les autres fonctions de cette ressource : le maintien des écosystèmes et de la qualité de vie des Méditerranéens.

Dans la suite du document nous analyserons plus en détail les situations de quatre grands groupes de pays classés selon leur demande et leur richesse en eau en 2025. Après une description des caractéristiques des demandes, on donnera quelques pistes sur les actions de gestion des demandes de ces pays.

1. Le groupe des pays dont la demande en eau totale par habitant est supérieure à 500 m³/an et où les disponibilités restent notables jusqu'en 2025 et au delà permettant une croissance des prélèvements par capita. Ce sont la France, l'Italie, la Grèce, l'ex-Yougoslavie, l'Albanie, la Turquie.
2. Le groupe des pays dont la demande en eau totale par habitant est supérieure à 500 m³/an et où les disponibilités actuelles permettent de satisfaire les demandes en eau globales jusqu'en 2025 (si les demandes per capita restent constantes). Ce sont le Maroc, l'Espagne, Chypre, la Syrie, et le Liban (avec une demande par habitant inférieure à 500 m³/an).
3. Le groupe de pays dont la demande en eau totale est inférieure à 500 m³/an et qui sont condamnés à diminuer dès 2000 les prélèvements en eau per capita pour satisfaire la demande globale. Ce sont Malte, la Tunisie, Israël, l'Algérie et le Territoire de Gaza.
4. Le groupe de pays dont la demande excède 500 m³/an et qui sont condamnés à diminuer dès 2000 les prélèvements en eau per capita pour satisfaire la demande globale. Ce sont l'Egypte et la Libye.

1. Forte demande et richesse en eau

Ce groupe rassemble des pays du nord de la Méditerranée qui cumulent plus des deux tiers des ressources en eau de la région (928 sur 1135 km³/an). La plupart de ces ressources sont intérieures au territoire des pays, sauf pour les pays issus de l'ex-Yougoslavie dont 45% de l'eau vient des pays voisins. Rapportées aux populations (1995), les ressources par tête sont révélatrices de cette richesse : de 3000 m³/an à près de 15000 m³/an. L'approvisionnement en eau est assuré à 100% par des ressources renouvelables dans cette région et le restera dans l'avenir.

Pendant, deux sous-groupes devraient être distingués en fonction du rôle de l'irrigation : majeur dans les pays purement méditerranéens comme l'Italie et la Grèce, mineur dans des pays comme la France et certains états issus de l'Ex-Yougoslavie où les demandes sont plus importantes dans les secteurs industriels et énergétiques. Le regroupement de ces pays dans un seul groupe crée des distorsions dans les comparaisons.

Situation et tendances des utilisations

Ces demandes représentent en moyenne un volume de près de 700 m³/an par habitant avec des situations contrastées allant de 544 m³/an/hab en Turquie à plus de 900 en Albanie, et près de 2000 m³/an/hab à Monaco. L'agriculture est le secteur d'utilisation dominant, elle couvre 48,16% des demandes de cette région mais 90% de cette demande est concentrée dans trois pays la Grèce, l'Italie, et la Turquie. Le secteur énergétique vient en deuxième place avec 21% des demandes, celles-ci sont pour 90% dues à la France et aux états issus de l'ex-Yougoslavie. Les demandes en eau potable et de l'industrie non desservie représentent chacune en moyenne 15% des demandes (il est possible que les demandes de l'industrie soient sous estimées). Le rapport des prélèvements totaux sur les ressources renouvelables moyennes annuelles donne un indice d'exploitation de 15,15 % avec un minimum à 6% en Albanie et un maximum à 24% en Italie suivi par la France à 20%. L'indice d'exploitation agricole est en moyenne de 7% avec un minimum de 0,35 % dans les pays issus de l'ex-Yougoslavie, et un maximum de 17% en Italie. Voici quelques remarques pour les principaux consommateurs :

- Les centrales thermiques prélèvent beaucoup d'eau pour le refroidissement mais la consommation finale de ce secteur est faible (moins de 1,5% du volume est consommé).
- Pour le secteur des collectivités, on estime que le besoin unitaire moyen (après évaluation des volumes perdus et inutilisés) est de 77 m³/an/hab : 79 pour les urbains, et 50 pour les ruraux. Le taux de desserte moyen est de 86% en zone urbaine et 63 en zone rurale. La différence entre urbain et rural est beaucoup plus marquée en Albanie, Grèce la Turquie avec des taux de desserte en zone rurale allant de 30 à 50%. Ces chiffres moyens masquent des situations variées entre villes mais sur lesquelles on manque d'information précise.
- Pour le secteur agricole, on estime que le besoin unitaire moyen - toutes cultures confondues et après évaluation des volumes perdus et inutilisés - est de 2815 m³/an/ha. Dans les réseaux, on considère que le rendement de transport est en moyenne de 80%. L'efficacité de l'irrigation² est environ de 70%. Les techniques d'irrigation réduisant les doses à l'hectare se développent inégalement selon les pays : 60% de l'irrigation est de type aspersion en France et plus de 90% est gravitaire en Turquie (on manque d'information détaillée sur ce sujet). L'irrigation est complémentaire des apports pluviaux dans cette zone, et varie donc fortement entre les années mais également selon les cultures

² estimée en fonction des parts respectives, connues ou présumées des divers types d'irrigation

et les techniques utilisées. Il serait utile d'approfondir cette analyse avec des estimations de rendements, efficacités et pertes selon les systèmes d'irrigation, selon les cultures, et selon les zones climatiques.

En général croissante dans les années 60, 70, les demandes par tête ont commencées à décroître dans la plupart des pays industrialisés (France, Italie, Grèce), mais continue à croître dans quelques pays du fait d'amples efforts d'aménagement et de production d'eau (Turquie). La même remarque peut être faite sur l'évolution de la production d'eau potable par habitant. Les superficies irriguées ont été fortement accrues au cours du XX^e siècle, de manière accélérée après 1950 dans la plupart des pays de la région (sauf en Albanie et ex-Yougoslavie). Comment ces demandes vont-elles évoluer ? En 2025, les demandes en eau augmenteraient à partir de la situation de 1990 de - 23% en hypothèse basse donc une décroissance (France, Italie, Grèce) à + 24 % en hypothèse haute, avec des ralentissements sauf en Turquie. La part de l'agriculture restera majeure mais tendra à décroître légèrement.

Actions sectorielles sur les demandes en eau

L'eau est abondante dans la plupart de ces pays. Cependant il existe localement des zones pauvres en eau, des problèmes liés à la conservation d'écosystèmes humides et enfin la nécessité de gérer « des demandes en qualité » que sont les rejets d'eaux usées et la pollution . Une multiplicité d'institutions se partagent les responsabilités ou interviennent dans le processus de gestion dans tous les pays. La demande agricole est souvent gérée par le Ministère de l'agriculture (sauf en Turquie le Ministère des travaux publics qui gère également l'eau urbaine), l'eau potable par les services municipaux (souvent délégués à des sociétés privés par exemple en France et Italie) ou par des sociétés publiques comme en Grèce. Cette dispersion des compétences renforce le besoin d'un cadre législatif adéquat pour l'eau soutenant les objectifs de politiques nationales d'utilisations rationnelles des ressources et de protection de l'environnement. Ainsi en France la loi sur l'eau de 1992 s'inspire du principe de domaniaité publique, elle a prévue que pour chaque grand bassin, soit établi un schéma directeur d'aménagement et de gestion des eaux qui arrête les grandes orientations de la politique à mener. Il affirme le principe pollueur payeur qui stipule que le pollueur doit assumer les conséquences financières de ces actes. Ce même principe est formulé dans la législation italienne de 94.

Une part notable des eaux prélevées est peu ou mal utilisé. Les chiffres de pertes dans les réseaux de distribution et les fuites chez les usagers manquent de précision mais on peut évaluer grossièrement à 20% le coefficient des prélèvements non utilisés (sur la base des secteurs urbains et agricoles). Ce pourcentage représente un gaspillage économique. Dans cette analyse, il est nécessaire d'évaluer deux volets des politiques sectorielles : les efforts de corrections des défauts d'utilisation, les stratégies ayant un impact direct ou indirect sur la demande en eau. Voici quelques éléments de réflexion :

- La politique tarifaire dans les différents secteurs est l'un des aspects importants à considérer dans cet esprit car elle peut représenter une incitation à l'économie d'eau. Les prix pratiqués pour l'irrigation sont en général très faibles dans tous ces pays. Pour les autres secteurs, les situations varient entre les pays et à l'intérieur d'un même pays pour chaque municipalité. En France, les politiques tarifaires n'incitent pas à l'économie d'eau en favorisant les gros consommateurs par des prix dégressifs.
- La politique d'assainissement et de traitement des eaux usées est indicatrice des efforts de conservation des qualités des ressources. Avec le système de gestion local, les pays disposent peu de statistiques fiables au sujet des réseaux d'assainissement. Le taux de raccordement aux réseaux d'assainissement publics des populations est varié : élevé en France (77%), en Italie (52,4 %), en Grèce(50, 6%) et inférieur à 30% dans les autres. On ne dispose pas d'information sur la part de l'assainissement individuel, non négligeable dans les pays à densité faible ou modérée. Pour les mêmes raisons de densité de population, le nombre de stations d'épuration sera très variable d'une pays à l'autre. 12000 stations sont recensées en France desservant 68 % de la population, 11, 4 % de la population en Grèce, 6.3% en Turquie. Mais l'accès n'indique pas un traitement et des données sur les types de stations, leur fonctionnement, et le traitement de la pollution diffuse. La pollution diffuse agricole n'est pas traitée en règle générale.

2. Richesse en eau mais contrastes régionaux et pénuries conjoncturelles

Ce groupe rassemble le deuxième groupe de pays bien arrosé avec plus de 1000 m³/an/habitant (Maroc, l'Espagne, Chypre, Syrie, Liban). Ils cumulent 186 km³/an soit 16% de la ressource renouvelable de l'ensemble des pays méditerranéens. Cependant cette ressource a une forte variabilité intra et interannuelle et est inégalement répartie dans l'espace : en Espagne 81% des ressources sont situées dans le nord ; au Maroc les deux principaux bassins, Oum-er-Rbia et Sebou, qui couvrent un dixième du territoire, fournissent 50% des écoulements. L'irrégularité du régime des eaux superficielles impose d'amples efforts de maîtrise par des aménagements régulateurs. Ainsi l'Espagne, Chypre, le Maroc, et la Syrie ont développés une importante infrastructure de réservoirs et de transferts à l'échelle nationale (450 barrages en Espagne avec une capacité utile de 39 800 hm³, 85 au Maroc avec une capacité totale de 10000 h³/an). La position des sites d'aménagement par rapport aux lieux d'utilisation nécessitent des transports coûteux, y compris en énergie tels que les pompes de relèvement en Espagne. La ressource est encore fragilisée par la dépendance de ressources extérieures (fort en Syrie) et par des contraintes de réserves à l'aval en Syrie, Espagne, Maroc et Liban.

Les demandes sont couvertes à 99.8% par des prélèvements de ressources renouvelables (eau souterraines et de surface). Quelques efforts de dessalement existent dans les Baléares en Espagne et à Chypre mais restent très minoritaires.

Situation et tendances d'utilisation

La demande par habitant est en moyenne supérieure à 700 m³/an mais variée entre les pays : de 388 m³/an/hab au Liban à près de 900 m³/an/hab en Espagne. L'agriculture est le secteur d'utilisation dominant et couvre 77% des demandes en eau totales de cette région (88% des demandes à Chypre, en Syrie, au Maroc). L'eau potable vient en deuxième place représentant 13% des demandes. Le tourisme représente une part non négligeable de ce volume ainsi à Chypre on évalue qu'il représente 11% des demandes totales. L'énergie vient ensuite avec 7 % des demandes due principalement à l'Espagne. Le secteur industriel non desservi ne représente que 4.6 % des demandes (les données sur ce secteur sont très incomplètes). Le rapport des prélèvements totaux sur les ressources renouvelables moyennes annuelles donne un indice d'exploitation moyen de 31% (de 25 % au Liban à près de 42 % à Chypre). Cette pression est liée à la demande agricole qui s'élève à 24% des ressources renouvelables (de 19% au Liban à 37% à Chypre). Les deux principaux secteurs de consommation que sont l'irrigation et le secteur d'approvisionnement en eau potable méritent une analyse plus fine afin d'évaluer leurs efficacité d'utilisation de la ressource en eau.

- Le développement des techniques d'irrigation comme l'aspersion et le goutte à goutte réduisant les doses à l'hectare sont très inégalement développées : elles représentent 90% des superficies irriguées à Chypre, moins de 25 % au Liban, 15% en Espagne, 10% au Maroc et 3% en Syrie. A part Chypre où il y a eu des efforts importants de renforcement de l'efficacité d'utilisation en agriculture, l'irrigation gravitaire reste dominante avec une efficacité d'utilisation réduite et des doses à l'hectare élevées. Le besoin unitaire moyen est évalué à 4500 m³/an/ha en Espagne et à Chypre. Cependant un autre facteur augmente cette dose, ce sont les choix culturels, ainsi en Espagne et en Syrie une part importante des superficies irriguées est utilisée pour le coton, le maïs. Il est nécessaire d'évaluer les pertes dans les systèmes de transport mais aussi dans les procédés, elles sont évaluées à 20% en Espagne et à Chypre. On manque malheureusement de données sur ces sujets.

Le taux de satisfaction des besoins en eau potable est de près de 100% dans les zones urbaines. La situation dans les zones rurales est moins satisfaisante, en particulier au Maroc (14%) et en Syrie. Les rendements de distribution dans les secteurs de l'eau potable s'étalent selon les villes entre 70% (Damas en Syrie) et plus de 80% (Rabat au Maroc, Barcelone en Espagne, Nicosie à Chypre). On évalue le besoin unitaire moyen en eau potable à 96 m³/an/cap en Espagne et à 57 m³/an/cap à Chypre (après évaluation des volumes perdus et inutilisés).

Les demandes par tête ont commencés à décroître depuis 70 dans un pays à croissance de population faible ou nulle comme l'Espagne, dans un pays où la population croît plus vite que l'offre en eau (Maroc), où grâce aux économies d'eau (Chypre). Mais les demandes continuent à croître au Liban et en Syrie où des efforts d'aménagement et d'approvisionnement en eau potable sont nécessaires. Par contre l'évolution de la production d'eau potable par habitant est toujours croissante dans la plupart des pays, même l'Espagne. Les superficies irriguées ont été fortement accrues au cours du XX^e siècle, de manière accélérée après 1950 dans la plupart des pays de la région.

Comment ces demandes vont-elles évoluer ? En 2025, les demandes en eau augmenteraient à partir de la situation de 1990 de + 27% en hypothèse basse (sauf en Espagne où il aurait une décroissance) à + 130% en hypothèse haute, avec des doublements (Chypre, Syrie, Liban). Au Maroc l'hypothèse basse se traduit par un ralentissement de la croissance après 2010. En Syrie, une accélération des croissances des demandes est prévisible après 2010 dans cette même hypothèse. L'agriculture restera majeure mais tendra à décroître légèrement. Les pays les plus pauvres en eau entreront à partir de 2010 dans le groupe 3 des pays en situation de tension sur les ressources en eau avec moins de 1000 m³/an/habitant. Chypre entrera dans ce groupe en hypothèse haute dès 2025. Le Liban s'approchera de cette situation à partir de 2025.

Actions sectorielles sur les demandes en eau

Les travaux prospectifs mettent en lumière les problèmes de gestion des demandes à venir. Les conditions de contrôle et d'exploitation sont dépendants d'un certain nombre de facteurs qui pourraient transformer et encore réduire les ressources exploitables à moyen et long terme. Un certain nombre d'indices montrent que les pratiques actuelles ne sont pas durables ; d'une part la capacité des réservoirs va être réduite à terme à cause de l'envasement, et le nombre de sites encore aménageable est de plus en plus limité ; d'autre part la productivité de certains forages surexploités se réduit et ses coûts de plus en plus élevés. Certains aquifères côtiers sont abandonnés à cause de phénomènes d'intrusion saline. Ces deux phénomènes s'observent dans les pays de la zone.

Avec la raréfaction des disponibilités, des conflits surgissent entre des objectifs de développement à court terme et de gestion à long terme, entre régions et pays. D'autre part dans quelques pays, des politiques délibérées de conservation de la nature en particulier pour la préservation de zone humide font croître la proportion de ressource naturelle à exclure du volume de ressources exploitables. De plus, entre pays et entre régions des conflits surgissent entre zones déficitaires et excédentaires en eau. Ces ressources extérieures à un pays ou à un bassin peuvent changer de qualité et être réduite à cause des utilisateurs en amont. Le futur est dépendant de conflit de pouvoirs ou de la volonté de coopérer et de négociation des débats se font jour. Ainsi en Espagne, le Plan Hydrologique National proposant de nouveaux transferts inter-régions et une poursuite de la politiques d'irrigation est bloqué depuis 1993.

Pour prévenir et atténuer ces conflits, faire des choix d'affectations des ressources sans charges économiques insupportables, tout en assurant la conservation du milieu, une approche globale et intégrée est nécessaire. Dans leur majorité, les pays souscrivent à ce type de gestion. Ainsi quelques pays affirment cette volonté dans des textes de loi cadre : code de l'eau de 95 au Maroc, loi sur l'eau de 85 en Espagne. Des instances de coordination existent dans plusieurs pays : le Conseil supérieur de l'eau et du climat présidé par le roi au Maroc, le Conseil national de l'eau en Espagne.

Ces pays réalisent des documents de planification au niveau national (Espagne, Chypre) ou régional (Maroc). Mais ces plans sont dominés par les besoins de court terme et orientés vers un accroissement de l'offre selon une perspective technique (barrages, transferts, réutilisation des eaux usées).

Dans cette analyse, il est nécessaire d'évaluer deux volets des politiques sectorielles : les efforts de corrections des défauts d'utilisation, les stratégies ayant un impact direct ou indirect sur la demande en eau. Voici quelques éléments de réflexion :

- Dans le secteur agricole, on n'observe pas de remise en cause réelle des stratégies de développement de l'irrigation et des investissements destinés aux infrastructures pour ce secteur, cependant on prévoit une réduction des parts allouées à l'agriculture dans les demandes totales (Syrie, Maroc, Espagne). Néanmoins dans plusieurs documents de planification agricole récents (Espagne, Maroc, Chypre), est affiché un programme de modernisation des réseaux d'irrigation afin de réduire les pertes. Les tarifs appliqués à l'eau agricole sont très faibles dans tous ces pays agriculture restent très faibles, calculés sur la base d'une redevance par hectare irrigués en Espagne à Chypre, couvrant à peine les coûts d'opération et de maintenance comme en Syrie. A Chypre dans les périmètres publics, la division de l'irrigation fait payer à ses membres le prix réel des coûts de fonctionnement en plus d'une charge de base pour le remboursement des prêts. Cette pratique de coûts élevés décourage les cultures à faible valeur ajoutée (céréales, olives, amandes et favorise les cultures d'orangers etc.).
- Dans le secteur urbain, des investissements importants ont été consentis dans certaines villes pour réduire les pertes du secteur de distribution. Fes et Rabat au Maroc ont mis en place un programme de réhabilitation du réseau et de lutte contre les fuites financé par la Banque Mondiale ; il vise à améliorer le réseau de Fes de 65% à 80% en cinq ans moyennant un investissement de 72 millions Dh (8.5 millions d'USD) et à porter le rendement du réseau de Rabat de 80 à 85% pour un investissement du même ordre. Dans les deux cas les bénéfices procurés par la réduction des pertes sont largement supérieurs aux dépenses engagés. Les tarifs pratiqués sont très variés selon les pays : établis de manière différentes dans chaque localité (Espagne) ; définis au niveau national avec des classes de consommateurs dont une classe à tarif social (Maroc). Ils sont également très faibles, ceux pratiqués en Espagne sont les plus basse des pays de l'OCDE.
- La plupart de ces pays ont un retard d'investissement dans le secteur de l'assainissement mis à part l'Espagne (72,5 % de la population raccordée à un réseau d'assainissement et 59 % avec accès à une STEP), ceci est lié dans certains cas à l'absence de redevance « pollution » permettant de couvrir les frais d'assainissement. A Chypre seuls 12.5 % de la population est raccordée à l'assainissement et à une STEP de type tertiaire. En Syrie, au Maroc, les grandes villes sont équipées de réseaux d'assainissement . On manque de données actualisées permettant de décrire les situations.

3. Faible demande mais un plafonnement des ressources dès 2000

Les ressources en eau naturelles et renouvelables se chiffrent en année moyenne en milliards de m³/an pour ce groupe de pays (20,65 km³/an pour le groupe soit moins de 2 % du total des ressources en Méditerranée). Malte, la Tunisie, Israël, l'Algérie et le Territoire de Gaza sont ainsi les pays plus démunis avec en moyenne moins que « le seuil de pénurie absolue » de 500 m³/an par habitant. Les situations sont variées allant d'une situation extrême de 59 m³/an/hab dans le territoire palestinien de Gaza à 505 m³/an / hab en Algérie. Lorsqu'on considère les différences de niveau de développement socio-économique, exprimé par exemple par le PIB/hab., cette inégalité est encore plus évidente : c'est souvent dans les pays les plus pauvres que les ressources sont les plus coûteuses à mobiliser du fait de leur rareté. Ces pays dépendent pour leurs approvisionnement en grande partie des ressources souterraines (particulièrement Malte, Israël, Gaza et la Cisjordanie). Les ressources superficielles sont inégalement répartie dans l'espace : en Tunisie, le nord (30% du territoire) produit 80% des ressources, en Algérie, 75% des ressources renouvelables sont concentrées dans 6% du pays, la zone méditerranéenne. L'irrégularité du régime des eaux superficielles et l'inégale répartition des eaux impose d'amples efforts de maîtrise par des aménagements régulateurs. Ainsi la Tunisie, l'Algérie, Israël ont développés une importante infrastructure de réservoirs et de transferts du nord au sud du pays.

Les demandes sont couvertes à 96 % par des prélèvements de ressources renouvelables (eau souterraines et de surface). Les ressources les plus facilement exploitables sont déjà utilisées, les aménagements nécessaires sont donc toujours plus coûteux. Les distances sur lesquelles se font les transferts d'eau sont de plus en plus grandes : un canal de 160 km dessert Tunis et Sfax à partir de la Medjerdah en Tunisie, des barrages sont en cours de construction à plus de 100 km d'Alger pour approvisionner la ville, un canal approvisionne tous le pays en eau potable depuis le Lac de Galilée en Israël. L'efficacité des barrages réservoirs est réduite par la forte évaporation qui affecte les plans d'eau (de 0,8 à plus de 2 m /an en Algérie). Les demandes sont couvertes à 96 % par des prélèvements de ressources renouvelables (eau souterraines et de surface).

Dans certains de ces pays la quasi-totalité des ressources renouvelables est utilisée voire dépassée (Gaza, Malte) . La politique de mobilisation des ressources conventionnelles a atteint ses limites dans plusieurs pays. Certains pays ont déjà amorcé une réorientation vers de nouvelles ressources : Malte couvre près de 50% de sa demande par de le dessalement et Israël couvre 13% de ses demandes (surtout agricoles) par la réutilisation des eaux usées. Dans les autres pays, cette orientation n'est pas encore visible.

Situation et tendances d'utilisation

La demande par habitant est en moyenne de 211 m³/an avec un minimum à Malte (110 m³/an/hab) et un maxima en Israël (344 m³/an/hab). L'agriculture est le secteur dominant sauf à Malte et couvre 67% des demandes en eau (allant de 8% à Malte à 85% en Tunisie). L'eau potable vient en deuxième place avec 30% des demandes (de 11, 37% en Tunisie à 91% à Malte) avec une pointe en période estivale avec le tourisme. L'industrie et l'énergie représentent peu dans la demande totale avec respectivement 4% (80% de la demande industrielle est israélienne et algérienne) et 2.27% (la totalité est due aux centrales algériennes). Le rapport entre les prélèvements totaux sur les ressources renouvelables moyennes annuelles

donnent un indice d'exploitation moyen de 42 % (de 31% en Algérie et en Cisjordanie à plus de 200% à Gaza en passant par 85% en Tunisie et 89% en Israël). La pression élevée en Tunisie, en Israël et à Gaza est liée à l'utilisation agricole qui s'élève respectivement à 48%, 76%, 167% des ressources renouvelables. Les utilisations, surtout les plus consommatrices concurrencent fortement le fonctionnement de l'eau-milieu naturel, en particulier pour les systèmes de zones humides. En Tunisie, le lac Ichkeul est menacé d'assèchement et de salinisation par les projets de mobilisation des oueds qui l'alimentent.

Il est utile d'évaluer l'efficacité d'utilisation des deux secteurs de consommations majeurs :

- Le développement de l'aspersion et du goutte à goutte sont très développées en Israël et à Malte, mais l'irrigation de surface reste dominante en Tunisie (83% des superficies irriguées) et en Algérie. La majorité des cultures irriguées sont à haute valeur ajoutée. On ne dispose pas d'évaluation sur les besoins unitaires par hectare ni sur les pertes de transport et de réseaux.
- Le taux de satisfaction des besoins en eau potable est de 100% dans la plupart des zones urbaines (sauf en Algérie avec 85% de satisfaction et à Gaza). Les situations dans les zones rurales sont moins bien homogènes : 97% en Israël, environ 65 % en Tunisie. Les rendements de distribution dans les villes sont également très variés : 69% à Bizerte en Tunisie, 57% à Alger en Algérie , 75% à Ramallah.

Les demandes en eau par tête, croissantes dans les années 70 deviennent stationnaires en Tunisie et même décroissantes en Israël grâce aux efforts d'économies d'eau. Elles continuent à croître de façon modérée dans les pays où elles partent de niveaux assez bas en raison des retards d'équipement comme l'Algérie et les territoires palestiniens. La même observation peut être faite sur les productions d'eau potable et sur les superficies irriguées. Le plafonnement des ressources influence donc nettement les demandes en eau dans ces pays.

Comment ces demandes vont-elles évoluer ? En 2025, les demandes augmenteraient à partir de la situation de 1990 de +21% en hypothèse basse à +71% en hypothèse haute dans les pays du sud avec un triplement en Algérie. En Tunisie, l'hypothèse basse se traduit par un ralentissement des croissances à partir de 2010. En revanche, en Israël, Algérie, une accélération des croissances devrait se produire après 2010. Aux horizons 2010, 2025 une forte décroissance des disponibilités est constatée dans tous ces pays, allant jusqu'à s'annuler dans quelques uns.

Actions sectorielles sur les demandes en eau

Les travaux prospectifs mettent en lumière l'aggravation des pénuries à venir. Ces pénuries vont exacerber les conflits de l'eau : entre secteurs d'utilisations, entre régions, entre pays et entre génération. Certains indices montrent que les pratiques actuelles ne sont pas durables : la productivité de certains forages surexploités se réduit et ses coûts sont de plus en plus élevés. En outre ,en plus de l'appauvrissement en quantité, un appauvrissement en qualité réduit encore les ressources exploitables à un coût supportables. Difficilement quantifiables, des pollutions physiques, ou chimiques s'observent dans de nombreux aquifères en Israël, à Malte, en Tunisie, à Gaza. Certains aquifères côtiers sont abandonnés à cause de phénomènes d'intrusion saline.

Comment assurer de façon durable et dans des conditions satisfaisantes en quantité et en qualité, la couverture des besoins en eau que nécessitent la vie et la santé des populations, ainsi que le développement économique et rural ? Les réponses à cette question sont évidemment fonction de la situation de chaque pays. Cependant la similitude des problèmes rencontrés rendent urgentes l'analyse des conditions actuelles de prise en charge de ces problèmes, des difficultés rencontrés, des insuffisances constatées mais aussi des tentatives et expériences réussies. En effet ce groupe de pays est un témoin de situation extrême qui peut être promoteur de stratégies nouvelles.

- Ces pays affirment une volonté de politiques intégrée précisée dans des lois cadres : Code de l'eau de 1975 en Tunisie, Code de l'eau de 1985 en Algérie, le Water service corporation Act à Malte est le cadre de référence de toute la politique de l'eau dans l'île. Des instances de coordination existent dans plusieurs pays, ainsi le Conseil national de l'eau en Algérie. Tous ces pays réalisent des documents de planification au niveau national, mais ils sont encore très orientés vers un accroissement de l'offre selon une perspective technique (transferts, réutilisation des eaux usées, dessalement) mais peu vers la gestion des demandes. Ainsi en Israël le taux de réutilisation par l'agriculture non vivrière devrait être portée à 80% d'ici l'an 2000. En Tunisie, la stratégie vise à la mobilisation de 90% des eaux de surface, et de 100%

des eaux souterraines pour l'année 2010 en construisant de nouvelles infrastructures (barrages, retenues collinaires, et canalisations).

- Dans le secteur de l'eau potable, des programmes de réhabilitation des réseaux sont lancés. Alger prévoit la mise en place d'un plan d'action pour le renforcement et la réhabilitation du réseau. Bizerte a lancé des campagnes de lutte contre les pertes par des mesures de débits nocturnes et le démaillage du réseau ; la Sonede fait un effort important dans la lutte contre le gaspillage de l'eau chez les consommateurs, en particulier les industriels et les administrations. A Ramallah, le plan de la Jerusalem Water Undertaking (JWU) fait une priorité des économies d'eau, des plans de réseau, de la recherche de fuite, de la maintenance préventive et du comptage. La Tunisie a développée une politique tarifaire progressive qui pénalise les gros consommateurs en particulier le secteur touristique et industriel qui s'approvisionnent sur le réseau mais également permet l'accès à la ressource par un tarif social.
- Dans le secteur de l'irrigation des efforts importants d'économies d'eau sont faits par l'adoption de techniques économiques en eau. Israël est un leader dans ce domaine. Le gouvernement maltais subventionne l'installation de systèmes de goutte à goutte et la réutilisation d'eaux usées. De même, la Tunisie fait de même. Les prix de l'eau agricole restent très bas dans tous ces pays. Certains pays cherchent à faire des usagers des partenaires actifs de la gestion des demandes ; ainsi en Tunisie, l'AIC (association d'irrigants) recense plus de 1200 associations et intervient dans la gestion des demandes.
- Plus de 90% de la population maltaise et israélienne sont raccordées à l'assainissement. En Israël, 80% de la population a également accès à une station d'épuration. 61% de la population urbaine a également accès à l'assainissement. Par contre les trois autres pays ont un retard d'investissement dans ce secteur de l'assainissement.

4. Forte demande avec une offre plafonnée dès 2000

Ce groupe comprend deux pays qui ont pour point commun une demande par tête supérieure à 1000 m³/an, la plus élevée en Méditerranée. Tous deux sont en situation de pénurie mais à des degrés divers : l'Égypte avec 986 m³/an/habitant, la Libye très pauvre en ressource avec 111 m³/an/habitant (95). Néanmoins, avec une dépendance de 98% des pays amont, la ressource exploitable pour l'Égypte est vulnérable et diminue à l'avenir. Les sources d'approvisionnement diffèrent ; les demandes en eau sont couvertes à 93% par des ressources renouvelables en Égypte et à 84% par des ressources non renouvelables en Libye. Cet approvisionnement est typiquement non durable. Le développement de sources non conventionnelles (réutilisation, dessalement) est encore timide surtout en Libye.

Situation et tendances d'utilisation

Dans ces deux pays, l'agriculture a un poids écrasant représentant près de 90% des demandes en eau et 93% des ressources en eau renouvelables. Le secteur d'approvisionnement en eau potable vient en deuxième place avec 6% des demandes, puis l'industrie avec 4%. Le rapport des prélèvements sur les ressources renouvelables totales donne un indice d'exploitation moyen de plus de 100%.

- Une analyse plus fine du secteur agricole révèle un faible développement des techniques d'irrigation économes en eau en Égypte (à peine 10% des superficies irriguées) ; l'irrigation de surface domine sur 88% des superficies. L'agriculture libyenne est plus économe en eau avec 100% des superficies irriguées par aspersion ; le goutte à goutte n'est pas développé. De plus, certaines des cultures irriguées sont très consommatrices en eau, en particulier le coton, maïs, riz en Égypte, les bananiers en Libye.
- Le taux de satisfaction des besoins en eau potable est élevé en zone urbaine (100% de la population urbaine et 90% de la population rurale en Libye, 90% en Égypte), mais seuls 45% de la population rurale en Égypte a accès à de l'eau salubre. Les rendements de distribution dans les villes du groupe sont mal connus (58,8% à Alexandrie en Égypte).

Les demandes en eau par tête -pour tous usages- se sont stabilisées dans les deux pays entre 1975 et 1985 à des niveaux très différents : l'Égypte approchait des 1300 m³/an/hab et la Libye des 500 m³/an/hab. Depuis 1985 les situations s'inversent, la demande par tête diminue en Égypte tandis que la demande croît de façon vertigineuse en Libye pour atteindre le même volume par habitant en 1995. La même observation peut être faite sur les productions d'eau potable en Égypte. Les superficies irriguées croissent de façon modérée dans les deux pays. Le plafonnement des ressources influence les demandes en eau en Égypte mais le recours à des ressources fossiles permet à la Libye de poursuivre sa politique de développement agricole. De plus, la Libye a un programme de développement industriel ambitieux qui pèsera davantage sur l'eau à l'avenir.

Comment ces demandes vont-elles évoluer ? En 2025, les demandes augmenteraient à partir de la situation de 1990 de +21% en hypothèse basse à +71% en hypothèse haute dans les pays du sud avec un quadruplement en Libye. En Égypte, l'hypothèse basse se traduit par un ralentissement des croissances à partir de 2010. Aux horizons 2010, 2025 une forte décroissance des ressources par habitant est constatée dans tous ces pays, allant jusqu'à s'annuler en Libye. Les projections nationales dans les documents de planification révèlent pour ces deux pays une diminution des parts des productions d'eau allouées à l'agriculture dans les demandes totales.

Actions sectorielles sur les demandes en eau

L'aggravation des pénuries que révèlent les chiffres prospectifs peuvent être assombrés par des perspectives de ruptures des sources d'approvisionnement de ces pays. Les disponibilités et chiffrages de ressources en eau par tête ont été projetés en considérant que les ressources de la nature seront constantes en quantité et qualité à l'avenir. Pourtant il s'agit là d'une hypothèse optimiste.

Des appauvrissement de ressources sont à envisager en terme de qualité. La surexploitation des aquifères côtiers de Libye conduit à la perte de ressource par intrusion saline qui avance à la vitesse de 100 à 250 m/an. Si rien n'est fait, tous les aquifères côtiers seraient salinisés en 2000. Des appauvrissement de ressources en quantité. L'exploitation des ressources non renouvelables en Libye prendra fin par épuisement des réserves d'eau extractibles ou par dégradation de leur qualité (salinité croissante) ; sa durée pourrait être au mieux de l'ordre d'une cinquantaine d'années. Le seul réservoir d'Assouan consomme par évaporation cinquante fois plus d'eau que l'ensemble des centrales thermiques et nucléaires de la Méditerranée débit. Son remplissage n'est pas immuable et dépend des pays amont.

Ce groupe est représentatif de situation de forte dépendance à une source d'approvisionnement, et d'une faible gestion des demandes. Ces pays ont une administration de l'eau puissante responsable de presque tous les aspects de la gestion de l'eau (mobilisation, distribution, recherche, construction): Ministry of Public Works and Water ressources en Egypte (il mène aussi la construction, opération et maintenance des réseaux d'irrigation), General Water Authority en Libye. D'autres administrations interviennent, en particulier Great Manmade River Water Utilization Authority responsable de l'utilisation à but agricole de l'eau extraite dans les aquifères fossiles du sud. La gestion est centrée sur une mobilisation accrue de la ressource : transferts d'eau depuis le Nil dans toutes les régions de l'Egypte, transfert d'eau par le Great Manmade River des aquifères fossiles au sud de la Libye vers les consommateurs essentiellement côtiers. Les efforts d'assainissement, d'épuration des eaux usées, de gestion des déchets ou de prévention des pollutions diffuses n'ont généralement pas été à la hauteur des efforts d'approvisionnement en eau. Plusieurs lois existent autour de l'eau en particulier sur la prévention de la pollution, (ainsi en Egypte, une loi sur la protection du Nil et des cours d'eau de la pollution, une loi sur les eaux usées urbaines à collecter dans le système d'assainissement), et sur le drainage et l'irrigation (une loi en Egypte) ; mais il n'y a pas de loi cadre sur la gestion intégrée de l'eau.

- Ces deux pays ont des politiques agricoles ambitieuses basées sur l'irrigation. Le développement de l'irrigation en Libye est liée au transfert depuis le sud qui permettra pendant 50 ans de distribuer environ 2 km³/an ; une partie de l'eau sera utilisée par les villes sur la côte (Tripoli, Benghazi, Sirt et Misratah. On ne connaît pas le coût de l'eau produite. En Egypte il est prévu de développer 920 000 ha supplémentaire en 2000, à partir d'une mobilisation accrue de toutes les sources d'eau conventionnelles et le développement des eaux de drainage et eaux usées ainsi qu'une meilleure efficacité d'utilisation. Dans ces deux pays, l'ensemble des investissements, maintenance et distribution de l'eau agricole est prise en charge par l'état sans redevance à payer par l'agriculteur. C'est une vieille tradition en Egypte.
- On dispose de peu d'information sur les efforts d'économies d'eau dans le secteur de l'eau potable. En Egypte, la distribution est sous la responsabilité du Ministry of Housing and Public Utilities, délégués dans les grandes villes à des établissements publics sous tutelle. Alexandrie prévoit de dépenser \$US 27 millions pour le renouvellement du réseau et des compteurs ; l'action est confortée par un programme de sensibilisation du public.
- Plus de 80% de la population urbaine en Egypte et 100% en Libye sont raccordées à un système d'assainissement, mais seuls 25% des ruraux y ont accès en Egypte (les ruraux représentent 55% de la population totale). En Egypte, on évalue à 550 millions de m³/an les rejets dans le Nil sans traitement. On ne dispose d'aucune indications sur les efforts de traitement ni sur les politiques tarifaires pratiquées dans le secteur de l'eau potable.
- La diversification des sources d'approvisionnement reste faible dans les plans de développement des deux pays. L'Egypte prévoit de développer la réutilisation des eaux usées (1.5 à 2.5 km³/an) et des eaux de drainage (4.7 à 8 km³/an) à l'horizon 2025, soit 8.7 à 14.7 % des demandes en eau. La Libye prévoit de développer l'utilisation d'eau usées urbaines en agriculture (10 km³/an en 2020), et le dessalement (10km³/an en 2020). Ce qui représenteraient moins de 3 % des demandes en hypothèse basse.

Conclusion

La mise en œuvre du développement durable en région méditerranéenne repose en grande partie sur la capacité des pays d'engager des stratégies de gestion durable des demandes en eau qui sont désormais des déterminants lourds pour l'économie et le bien-être de la société méditerranéenne.

De l'analyse des quatre groupes de pays ressortent plusieurs points :

- Une part notable des eaux prélevées est apparemment mal ou peu utilisée. Même dans des situations de pénuries, les rendements d'utilisation sont loin d'être satisfaisant dans les secteurs de l'eau potable comme de l'irrigation. Toutefois pour évaluer plus exactement ces défauts, on manque d'informations précises aux niveaux des systèmes d'utilisations (villes pour l'eau potable, périmètres irrigués pour l'agriculture). On ne dispose pas d'information sur les efforts d'économies d'eau du secteur industriel (recyclage, etc...).
- Les corrections des défauts actuels d'utilisation des eaux devront constituer un objet essentiel de la gestion des demandes. L'évaluation des gains à, escompter des mesures d'économies d'eau praticables - à coût compétitif par rapport à des effort de mobilisation de ressource ou de production d'eau supplémentaires - par conséquent des différés d'investissements possibles pour faire face aux demandes en eau futures, est le préalable à toute programmation d'actions à cette fin. Une telle évaluation n'est pas possible dans l'état actuel des informations disponibles.

Ainsi, plusieurs pistes de travail se dégagent pour le groupe de travail « gestion de la demande en eau » :

- Dans le court terme, il est nécessaire d'aller plus loin dans l'évaluation des stratégies de gestion des demandes dans les pays méditerranéens en réalisant des enquêtes nationales sur les systèmes d'utilisations de l'eau.
 - Les *rendements d'utilisation, les efforts d'économies d'eau et de prévention des pollution* dans les différents secteurs sont des éléments essentiels d'évaluation de la gestion des demandes. Les données manquent sur ces aspects notamment aux niveaux des unités de gestion. On peu affiner l'analyse du secteur de l'eau potable en évaluant la situation des grandes villes (de plus de 1 million d'habitant) et du secteur de l'eau agricole en allant jusqu'au niveau des grands périmètres irrigués.
 - Les *efforts d'économies d'eau* ont des rendements décroissants et des coûts croissants. Quelle part de l'eau inutilisée peut-on réellement économiser et à quel coût ? Il faut mieux quantifier les gains que l'on peut espérer en réduisant les pertes dans les systèmes de production-distribution, en réduisant les gaspillages chez les usagers, en modifiant les systèmes d'exploitation en particulier en agriculture, en modifiant les pratiques culturales etc.

Dans ce but un questionnaire court sera envoyé à tous les pays. Il sera utilisé comme cadre de référence par les pays pour préparer leur communications à l'atelier et ses résultats seront traités par le Plan Bleu et discutés au cours de l'atelier de juin .

- Dans le moyen terme, il serait intéressant d'initier dans ce but, quelques études pilotes sur quelques pays représentatifs de chaque groupe. En effet, cela permettra de faire ressortir les choix spécifiques faits dans chaque pays pour gérer ses demandes.

Annexes

Annexe 1: Données sur les ressources en eau naturelles et renouvelables dans les pays méditerranéens.

Data on Natural and renewable water resources in the Mediterranean countries.

| Pays & Territoires | EAU : RESSOURCES NATURELLES ET RENOUVELABLES (flux moyen annuel en km ³ /an) | | | | | | | | | | SITUATION ACTUELLE (1995) | | | | | | | |
|--|---|--------|--------------------------|---------|------------------------|-------|--------------------------|-----|--------------------|------|---------------------------|---------|-----------------------|--|-------------------------------|----------------------------------|------------------------------|--------------------------|
| | Ressources Intérieures * | | Ressources Extérieures * | | Ressources Totales (b) | | dont eau souterraine (c) | | partie commune (d) | | Ressources régulières | | Population (1995) (e) | Ressources per capita (3)/(5) m ³ /an | Indice de compétition (5)/(3) | Indice de régularité naturelle * | Indice de liberté d'action * | Indice d'indépendance * |
| | (1) | (2) | (3) = (1) + (2) | (4) | (5) | (6) | (7) | (8) | (9) | (10) | (11) | (12) | (13) | (14) | (15) | (16) | (17) | (18) |
| FR | 170 | 11 | 181 | 179 | 100 | 98 | 86,1 | ... | ... | ... | 319 | 57,77 | 3133 | 48% | 88,7 | 94% | | |
| IT | 179,4 | 7,6 | 187 | 175 | 43 | 31 | 30,5 | ... | ... | ... | 310 | 57,91 | 3229 | 16% | 100 | 96% | | |
| ex-YU | 139,2 | 115 | 254,2 | 249 | 20 | 15 | 6,5 | ... | ... | ... | 95 | 24,11 | 10543 | 13% | 21 | 55% | | |
| AL | 44,5 | 5,5 | 50 | 49 | 7 | 6 | 7,7 | ... | ... | ... | 68 | 3,39 | 14749 | 14% | 98 | 89% | | |
| GR | 45,15 | 8,5 | 53,65 | 51,15 | 12 | 9,5 | ... | ... | ... | ... | 191 | 10,25 | 5234 | ... | 94,9 | 84% | | |
| TR | 196 | 7 | 203 | 199,8 | 20 | 16,8 | ... | ... | ... | ... | 306 | 62,03 | 3273 | ... | 66 | 97% | | |
| Groupe 1 | 774,3 | 154,6 | 928,9 | 903,0 | 202,0 | 176,3 | 130,8 | ... | ... | ... | 232 | 215,5 | 4311 | 14% | ... | 83% | | |
| ES (f) | 113 | 1 | 114 | 109 | 20 | 15 | 13,89 | ... | ... | ... | 345 | 39,28 | 2902 | 12% | 72,3 | 99% | | |
| CY | 0,9 | 0 | 0,9 | 0,83 | 0,3 | 0,23 | 0,27 | ... | ... | ... | 811 | 0,73 | 1233 | 30% | 100 | 100% | | |
| SY | 7 | 28,9 | 35,9 | 32,5 | 5,4 | 2 | 11 | ... | ... | ... | 412 | 14,78 | 2429 | 31% | 14 | 19% | | |
| LB | 4,95 | 0 | 4,95 | 4,25 | 3,3 | 2,6 | 3,2 | ... | ... | ... | 612 | 3,03 | 1634 | 65% | 86 | 100% | | |
| MO | 30 | 0 | 30 | 23 | 1 | 3 | 10 | ... | ... | ... | 942 | 28,26 | 1062 | 33% | 99 | 100% | | |
| Groupe 2 | 155,85 | 29,9 | 185,75 | 169,58 | 30 | ... | ... | ... | ... | ... | 463 | 86,08 | 2158 | ... | ... | 84% | | |
| MT | 0,025 | 0 | 0,025 | 0,0005 | 0,025 | 0 | 0,025 | ... | ... | ... | 14600 | 0,37 | 68 | 100% | 0 | 100% | | |
| IL | 0,75 | 0,92 | 1,67 | 0,595 | 1,075 | ... | 1,2 | ... | ... | ... | 3521 | 5,88 | 284 | 72% | 64 | 45% | | |
| GZ | 0,02 | 0,035 | 0,055 | 0,015 | 0,04 | 0 | 0,04 | ... | ... | ... | 16945 | 0,93 | 59 | 73% | 100 | 36% | | |
| WE | 0,63 | 0 | 0,63 | 0,05 | 0,58 | 0 | 0,58 | ... | ... | ... | 2341 | 1,48 | 427 | ... | 53 | 100% | | |
| TN | 3,42 | 0,42 | 3,84 | 2,63 | 1,61 | 0,4 | 2,1 | ... | ... | ... | 2326 | 8,93 | 430 | 55% | 100 | 89% | | |
| DZ | 14 | 0,43 | 14,43 | 13,1 | 2,33 | 1 | 2,7 | ... | ... | ... | 1981 | 28,58 | 505 | 19% | 97 | 97% | | |
| groupe 3 | 18,845 | 1,805 | 20,65 | 16,3905 | 5,66 | 8,9 | 6,645 | ... | ... | ... | 2235 | 46,16 | 447 | 32% | ... | 91% | | |
| EG (g) | 1 | 56,7 | 57,7 | 56 | 9,2 | 7,5 | 25 | ... | ... | ... | 1014 | 58,52 | 986 | 43% | 100 | 2% | | |
| LY | 0,6 | 0 | 0,6 | 0,1 | 0,5 | ... | 0,4 | ... | ... | ... | 9017 | 5,41 | 111 | 67% | 100 | 100% | | |
| groupe 4 | 1,6 | 56,7 | 58,3 | 56,1 | 9,7 | 7,5 | 25,4 | ... | ... | ... | 1097 | 63,93 | 912 | 44% | 100 | 3% | | |
| Total | 948,95 | 186,31 | 1135,25 | 1088,92 | 237,66 | ... | ... | ... | ... | ... | 306 | 347,70 | 3265 | ... | ... | 84% | | |
| Countries and Entities | (1) | (2) | (3) = (1)+(2) | (4) | (5) | (6) | (7) | (8) | (9) | (10) | (11) | M.inha. | m ³ /yr | cap/ha ² /yr. | (14)/(3) | % | (17)/(3) | Freedom of Action Index* |
| WATER: NATURAL AND RENEWABLE RESOURCES (average flow in km ³ /yr) | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Internal Resources* | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| External Resources* | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Total Resources (b) | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Incl. Surface Water (c) | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Incl. Groundwater (d) | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Groundwater Overlap (d) | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Regular Resources | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Population (1995) (e) | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Resources per capita | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Competition Index | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Steadiness Index* | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Freedom of Action Index* | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Independence Index* | | | | | | | | | | | | | | | | | | |

Source : Plan Bleu à partir de références nationales et internationales / Blue Plan from national and international references

Annexe 2/Annex2: Demandes en totales et sectorielles contemporaines dans la région méditerranéenne / Present total and sectoral water demand at the national level.

| Pays & Territoires | Date de valeur | DEMANDES EN EAU* (Flux moyen) | | | | | | | | | | SOURCES D'APPROVISIONNEMENT | | | | | | | | | | | | | | | | |
|-----------------------------|----------------|-------------------------------|-----------------------|---------------|-----------------------|-------------|-----------------------|-------------------------|-----------------------|---------------------------|-----------------------|-----------------------------|--------------------------------|---|-----------------------|----------------------------------|-----------------------|-----------------------------------|--------------------------|-----------------------------------|------------------------------|----------------------------------|-----------------------|-----------------------|---------------------|--------------------|------------------------------------|-----------------------------|
| | | Total | | Collectivités | | Agriculture | | Industries non classées | | Energie (refroidissement) | | Contamination | | Prélèvements de ressources conventionnelles | | Productions non conventionnelles | | Amenagement des ressources en eau | | | | | | | | | | |
| | | (2) | km ³ /an | (3)/(2) | % | Total (4) | km ³ /an | (4)/(2) | % | Total (5) | km ³ /an | (5)/(2) | % | Total (6) | km ³ /an | (6)/(2) | % | Total (7) | km ³ /an | Dont exploitation non durable (a) | km ³ /an | Réutilisation des eaux usées (b) | km ³ /an | Dessalement (c) | km ³ /an | Date de valeur | Total des capacités (b) régulaires | km ³ |
| FR | 1990 | 37,73 | 6,09 | 16,14 | 4,93 | 13,06 | 4,45 | 11,78 | 22,27 | 59,02 | 8,62 | 37,73 | ... | 0,06 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 37,73 | 0,06 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 1996 | 11,064 | | |
| MN | 1995 | 0,06 | 0,06 | 100,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0 | 0 | 31,16 | 45,00 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 45,00 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1996 | 9,865 | | |
| IT | 1990 | 45,00 | 5,90 | 13,11 | 32,30 | 71,78 | 6,80 | 15,11 | 0 | 0 | 1,89 | 17,34 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 17,34 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1980 | 11,6 | | |
| ex-YU (c) | 1990 | 17,34 | 1,94 | 11,19 | 0,90 | 5,19 | 5,80 | 33,45 | 7,20 | 41,52 | 1,93 | 2,97 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 2,97 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1980 | 3,8 | | |
| AL | 1989 | 2,97 | 0,61 | 20,47 | 2,20 | 74,07 | 0,16 | 5,45 | 0 | 0,00 | 6,03 | 7,03 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 7,03 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1996 | 10,402 | | |
| GR | 1990 | 7,03 | 1,15 | 16,30 | 5,66 | 80,51 | 0,14 | 1,99 | 0,08 | 1,14 | 19,45 | 30,60 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 30,60 | 0 | 0 | 0 | 0,0005 | 0 | 0 | 1991 | 206 | | |
| TR | 1990 | 30,60 | 5,14 | 16,80 | 21,79 | 71,21 | 3,67 | 11,99 | - | - | 19,45 | 30,60 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 30,60 | 0 | 0 | 0 | 0,0005 | 0 | 0 | 1991 | 206 | | |
| Groupe1 | (90') | 140,73 | 20,88 | 14,84 | 67,78 | 48,16 | 21,02 | 14,93 | 29,55 | 21,00 | 69,08 | 140,73 | ... | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 140,73 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | | | | |
| ES | 1992 | 34,49 | 4,31 | 12,48 | 24,25 | 70,29 | 1,94 | 5,64 | 3,99 | 11,56 | 23,10 | 34,379 | 1,055 | 0,33 | 0,04 | 0,04 | 0,04 | 34,379 | 0,33 | 0,04 | 0,04 | 0,008 | 0,002 | 0,002 | 1996 | 51,75 | | |
| CY | 1989 | 0,38 | 0,04 | 11,45 | 0,34 | 88,42 | 0,00 | 0,13 | 0 | 0 | 0,33 | 0,372 | 0,04 | 7,04 | 0,42 | 0,04 | 0,04 | 0,372 | 0,04 | 0,04 | 0,002 | 0,002 | 0,002 | 1989 | 0,297 | | | |
| SY | 1990 | 9,62 | 0,83 | 8,61 | 8,50 | 88,40 | 0,25 | 2,58 | 0,04 | 0,42 | 7,04 | 9,617 | 0 | 1 | 1,24 | 0 | 0 | 9,617 | 1 | 1,24 | 0 | 0,002 | 0,002 | 0,002 | 1995 | 15,8 | | |
| LB | 1991 | 1,24 | 0,26 | 20,85 | 0,93 | 75,00 | 0,05 | 4,03 | 0 | 0 | 1 | 1,24 | 0 | 10 | 11,65 | 0 | 0 | 1,24 | 10 | 11,65 | 0 | 0,05 | 0,05 | 0,05 | 1994 | 0,348 | | |
| MO | 1990 | 11,60 | 1,68 | 14,48 | 10,13 | 87,33 | 0,39 | 3,38 | 0 | 0 | 10 | 11,65 | ... | 0,156 | 0,019 | 0,019 | 0,019 | 11,65 | 0,156 | 0,019 | 0,019 | 0,019 | 0,019 | 0,019 | 1994 | 10 | 6,5 | |
| Groupe2 | (90') | 57,33 | 7,11 | 12,41 | 44,14 | 76,99 | 2,63 | 4,60 | 4,03 | 7,02 | 41,14 | 57,258 | ... | 0,0211 | -0,005 | 0,018 | 0,018 | 57,258 | 0,0211 | -0,005 | 0,018 | 0,018 | 0,018 | 0,018 | | | | |
| MT | 1990 | 0,04 | 0,04 | 91,56 | 0,00 | 7,67 | 0,00 | 0,77 | 0 | 0 | 0 | 0,0211 | -0,005 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0,0211 | 0 | 0 | 0 | 0,018 | 0,018 | 0,018 | | | | |
| IL | 1994 | 1,76 | 0,40 | 22,69 | 1,28 | 72,44 | 0,09 | 4,83 | 0 | 0 | 1 | 1,5 | 0,32 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1,5 | 0,32 | 0,32 | 0,024 | 0,024 | 0,024 | 0,024 | 1995 | 0,67 | | |
| GZ | 1994 | 0,12 | 0,03 | 24,03 | 0,09 | 74,19 | 0 | 1,61 | 0 | 0 | 0 | 0,12 | 0,03 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0,12 | 0,03 | 0,03 | 0,024 | 0,024 | 0,024 | 0,024 | | | | |
| WE | 1994 | 0,20 | 0,07 | 32,50 | 0,13 | 65,00 | 0,01 | 2,50 | 0 | 0 | 0 | 0,2 | 0,23 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0,2 | 0,23 | 0,23 | 0,017 | 0,017 | 0,017 | 0,017 | | | | |
| TN | 1995 | 2,18 | 0,25 | 11,37 | 1,87 | 85,74 | 0,06 | 2,89 | 0 | 0 | 2 | 2,141 | 0,4 | 2 | 2,141 | 0,23 | 0,4 | 2,141 | 0,23 | 0,4 | 0,17 | 0,17 | 0,17 | 0,17 | 1995 | 1,331 | 1,378 | |
| DZ | 1990 | 4,50 | 1,80 | 40,00 | 2,50 | 55,56 | 0,20 | 4,44 | 0,20 | 4,44 | 2,64 | 4,5 | 0,4 | 2,64 | 4,5 | 0,4 | 0,4 | 4,5 | 0,4 | 0,4 | 0,17 | 0,17 | 0,17 | 0,17 | 1994 | 4,3 | | |
| Groupe 3 | (90') | 8,80 | 2,58 | 29,28 | 5,87 | 66,67 | 0,36 | 4,04 | 0,20 | 2,27 | 5,98 | 8,4821 | 0,4 | 5,98 | 8,4821 | 0,4 | 0,4 | 8,4821 | 0,4 | 0,4 | 0,17 | 0,17 | 0,17 | 0,17 | | | | |
| EG | 1992 | 57,40 | 3,10 | 5,40 | 49,70 | 86,59 | 4,60 | 8,01 | 0 | 0 | 42 | 53,9 | 0 | 42 | 53,9 | 0 | 0 | 53,9 | 0 | 0 | 0,2 + 4,7 (d) | 0,01 | 0,01 | 0,01 | 1994 | 169 | 74 | |
| LY | 1990 | 4,76 | 0,41 | 8,57 | 4,28 | 89,81 | 0,07 | 1,55 | 0 | 0 | 5 | 4,656 | 4 | 5 | 4,656 | 4 | 0 | 4,656 | 4 | 0 | 0,070 | 0,070 | 0,070 | 0,070 | 1991 | 0,387 | 0,06 | |
| Groupe 4 | (90') | 62,16 | 3,51 | 5,64 | 53,98 | 86,83 | 4,67 | 7,52 | 0 | 0 | 47 | 58,556 | 0 | 47 | 58,556 | 0 | 0 | 58,556 | 0 | 0 | 4,970 | 4,970 | 4,970 | 4,970 | | | | |
| Total | (90') | 269,03 | 34,08 | 12,67 | 171,77 | 63,85 | 28,68 | 10,66 | 33,77 | 12,55 | 162,81 | 265,03 | 0 | 162,81 | 265,03 | 0 | 0 | 265,03 | 0 | 0 | 4,970 | 4,970 | 4,970 | 4,970 | | | | |
| | | km ³ /year | km ³ /year | % | km ³ /year | % | km ³ /year | % | km ³ /year | % | km ³ /year | km ³ /year | km ³ /year | km ³ /year | km ³ /year | km ³ /year | km ³ /year | km ³ /year | km ³ /year | km ³ /year | km ³ /year | km ³ /year | km ³ /year | km ³ /year | | km ³ | km ³ /year | |
| Country & Entity | Date of value | (2) | Total (3) | % (3)/(2) | Total (4) | % (4)/(2) | Total (5) | % (5)/(2) | Total (6) | % (6)/(2) | final | Total (7) | Unsustainable exploitation (a) | km ³ /year | Waste Water Reuse (b) | Desalination (c) | km ³ /year | Total (7) | Conventional Withdrawals | km ³ /year | Non-conventional Productions | km ³ /year | km ³ /year | km ³ /year | Date of value | Total capacity (b) | Regulated flow | Water Resources Development |
| WATER DEMANDS* (Mean flow) | | | | | | | | | | | | | | | | | SUPPLY: MAIN SOURCES | | | | | | | | | | | |

Source : Plan Bleu à partir de sources nationales et internationales / Blue Plan from national and international sources
* voir glossaire / see glossary

Annexe 3 / Annex 3: Indicateurs de demandes et de pressions sur les ressources en eau
Water demand and pressure indicators

| Pays & Territoires | POPULATION | | | | | | DEMANDES PAR HABITANT en m ³ /an/cap. | | | | PRESSIONS DES USAGES SUR L'EAU | | | | | | |
|---------------------|--------------------------|--|-----------------------------------|--------|---|---------------------|--|--|-----------------------|---------------------|--------------------------------|--|----------------------------------|--------------------------------------|---------------------------------|---------------------|--|
| | Total (e) (Mhab.) (1) | Population desservie en eau potable rural % | urbain % | pop. % | Population raccordée à l'assainissement urbain % | dont accès à STEP % | Total (e) | Collectivités (3) / (1) | Agriculture (4) / (1) | Industrie (5) / (1) | Énergie (6) / (1) | Taux d'irrigation des terres cultivées % | indice d'exploitation agricole % | indice d'exploitation industrielle % | indice de consommation finale % | Indice d'usure % | |
| FR | 56,45 | 100 | 100 | 77,6 | 65 | 68,3 | 669,38 | 107,88 | 87,30 | 78,74 | 394,46 | 6,20 | 20,85 | 2,72 | 4,76 | 16,89 | |
| 1995 | 0,03 | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 | 2142,86 | 2142,86 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | - | - | - | - | - | |
| 1990 | 57,54 | 100 | 100 | 59,8 | 100 | 54 | 782,06 | 102,54 | 561,35 | 118,18 | 0,00 | 26,30 | 24,06 | 17,27 | 16,66 | 8,88 | |
| ex-YU (c) | 23,80 | ... | ... | ... | ... | 22 | 728,57 | 81,51 | 37,82 | 243,70 | 302,52 | ... | 6,82 | 0,35 | 0,74 | 6,12 | |
| AL | 3,20 | ... | ... | ... | ... | - | 928,13 | 190,00 | 687,50 | 50,63 | 0,00 | ... | 5,94 | 4,40 | 3,86 | 2,16 | |
| GR | 10,05 | 100 | 95 | 50,6 | 85 | 11,4 | 699,50 | 114,00 | 563,18 | 13,93 | 7,96 | 25,00 | 13,10 | 10,55 | 11,24 | 2,1 | |
| TR | 56,28 | 100 | 70 | 22 | ... | 6,3 | 543,71 | 91,33 | 387,17 | 65,21 | - | 13,40 | 15,07 | 10,73 | 9,58 | 6,07 | |
| Groupe 1 (90') | 207,35 | ... | ... | ... | ... | ... | 678,71 | 100,72 | 326,88 | 101,36 | 142,50 | ... | 15,15 | 7,30 | 7,44 | ... | |
| ES | 39,08 | 100 | 100 | 72,5 | ... | 59,1 | 882,65 | 110,18 | 620,39 | 49,74 | 102,00 | 17,00 | 30,16 | 21,27 | 20,26 | 12,54 | |
| CY | 0,67 | 100 | 100 | 12 | 17 | ... | 567,16 | 64,93 | 501,49 | 0,75 | 0,00 | ... | 41,33 | 37,33 | 36,67 | 9,33 | |
| SY | 12,53 | 81 | 68 | ... | 72 | - | 767,52 | 66,08 | 678,45 | 18,79 | 3,19 | 15,30 | 26,79 | 23,68 | 19,61 | 8,94 | |
| LB | 3,20 | ... | ... | ... | 94 | ... | 387,50 | 80,00 | 290,63 | 15,63 | 0,00 | 28,10 | 25,05 | 18,79 | 23,43 | 1,99 | |
| MO | 25,09 | 100 | 25 | ... | 70 | ... | 462,34 | 66,96 | 403,75 | 15,62 | 0,00 | 17,40 | 30,83 | 33,77 | 31,70 | 14,07 | |
| Groupe 2 (90') | 80,57 | ... | ... | ... | ... | ... | 711,57 | 88,29 | 547,87 | 32,70 | 49,97 | ... | 30,83 | 23,76 | 22,15 | ... | |
| MT | 0,35 | 100 | 97 | ... | ... | ... | 110,76 | 101,42 | 8,50 | 0,85 | 0,00 | 7,70 | 84,40 | 12,00 | 80,00 | ... | |
| IL | 5,12 | 100 | 97 | 93,6 | 79,5 | ... | 343,75 | 78,01 | 249,02 | 16,60 | 0,00 | 41,80 | 89,82 | 76,35 | 83,23 | 131,84 | |
| GZ | 0,93 | ... | ... | 40 | ... | ... | 133,05 | 31,97 | 98,71 | 2,15 | 0,00 | ... | 218,18 | 167,27 | 218,18 | ... | |
| WE | 1,48 | ... | ... | 25-60 | ... | ... | 135,59 | 44,07 | 88,14 | 3,39 | 0,00 | ... | 31,75 | 20,63 | 17,46 | 16,67 | |
| TN | 8,79 | 100 | 31 | ... | 61 | ... | 248,26 | 28,23 | 212,86 | 7,17 | 0,00 | 9,70 | 55,76 | 48,70 | 44,27 | 22,59 | |
| DZ | 25,06 | 85 | 75 | ... | ... | ... | 179,57 | 71,83 | 99,76 | 7,98 | 7,98 | 7,40 | 31,19 | 17,33 | 18,30 | 15,78 | |
| Groupe 3 (90') | 41,73 | ... | ... | ... | ... | ... | 211,00 | 61,79 | 140,68 | 8,52 | 4,78 | ... | 41,08 | 28,43 | 28,96 | ... | |
| EG | 54,80 | 96 | 82 | ... | 80 | ... | 1047,45 | 56,57 | 906,93 | 83,84 | 0,00 | 100,00 | 93,41 | 86,14 | 72,70 | 99,4 | |
| LY | 4,55 | 100 | 80 | ... | 100 | ... | 1046,15 | 89,67 | 939,56 | 16,26 | 0,00 | 24,30 | 776,00 | 712,50 | 778,67 | ... | |
| Groupe 4 (90') | 59,35 | ... | ... | ... | ... | ... | 1047,35 | 59,11 | 909,44 | 78,75 | 0,00 | ... | 100,44 | 82,58 | 79,95 | ... | |
| Total General (90') | 329,64 | ... | ... | ... | ... | ... | 816,11 | 103,39 | 521,06 | 87,01 | 102,45 | ... | 23,35 | 15,13 | 14,34 | ... | |
| Date of value | (million of inhab) (1) | urban % | rural % | pop. % | urban % | % | (2) / (1) | (3) / (1) | (4) / (1) | (5) / (1) | (6) / (1) | % | % | % | % | % | |
| Country & Entity | Total | Pop. with access to drinking water | Pop. connected to public sewerage | Pop. % | urban % | % | Total | Public Supply | Agriculture | Industry | Energy | Part of cultivated land irrigated* | Index of exploitation | agricultural exploitation index | Index of final consumption | Deterioration index | |
| | | POPULATION and WATER | | | | | | DEMAND PER CAPITA IN m ³ /yr/cap. | | | | | PRESSURES OF USES ON WATER | | | | |

Source : Plan Bleu à partir de sources nationales et internationales / Blue Plan from national and international sources

Annexe 4 : Prospectives des ressources et des demandes en eau dans la région méditerranéenne (estimations du Plan Bleu)

Annex 4 : Prospectives of resources and demands in the Mediterranean region (estimated by Blue Plan)

| Pays & Territoires | POPULATIONS en 2025 (a) | | RESSOURCES PAR HABITANT en 2025 (b) | | DEMANDES EN EAU en 2010 (c) | | | | | | | | | | | | DEMANDES EN EAU en 2025 (c) | | | | | | | | | | | | |
|----------------------|---|--------|---------------------------------------|---------------------------------|--|---|-----------|---------------|-------------|----------|--------------------------------------|---------------|-------------|----------|--------|---------------|--|---|--------|---------------|-------------|----------|--------------------------------------|---------------|-------------|----------|--------|--|--|
| | Projections de population (1) en million d'habitants. | | Ressources naturelles km ³ | Ressources par habitant (2)/(1) | Demandes sectorielles en km ³ /an | | | | | | Demandes totales km ³ /an | | | | | | Demandes sectorielles en km ³ /an | | | | | | Demandes totales km ³ /an | | | | | | |
| | Mini. | Maxi. | | | Collectivités | Agriculture | Industrie | Energie | haute | basse | haute | basse | haute | basse | haute | basse | haute | basse | haute | basse | haute | basse | haute | basse | | | | | |
| FR | 57,33 | 64,53 | 181 | 3157 | 2805 | 7,90 | 5,9 | 6,0 | 4,7 | 5,0 | 4,8 | 27,0 | 22 | 45,9 | 37,4 | 9,6 | 5,4 | 5,8 | 4,0 | 5,9 | 5,1 | 28,7 | 17,8 | 50,0 | 32,3 | | | | |
| IT | 50,63 | 55,44 | 187 | 3693 | 3373 | 7,60 | 6,5 | 30,7 | 21,6 | 13,3 | 7,0 | 0,5 | 0,5 | 52,1 | 35,6 | 5,2 | 4,5 | 31,7 | 17,2 | 7,0 | 5,0 | 0,5 | 0,3 | 44,37 | 26,98 | | | | |
| ex-YU | 24,21 | 27,16 | 254 | 10492 | 9352 | 2,80 | 1,9 | 1,1 | 0,8 | 6,0 | 5,0 | 10,0 | 8 | 19,900 | 15,7 | 3,7 | 1,8 | 1,4 | 0,8 | 8,0 | 5,0 | 12,0 | 8,0 | 25,1 | 15,6 | | | | |
| AL | 4,25 | 5,07 | 50 | 11765 | 9862 | 0,83 | 0,5 | 3,5 | 2,0 | 0,2 | 0,15 | 0,0 | 0 | 4,526 | 2,65 | 0,8 | 0,6 | 4,6 | 2,0 | 0,3 | 0,2 | 0,0 | 0,0 | 5,65 | 2,8 | | | | |
| GR. | 9,60 | 10,41 | 53,65 | 5589 | 5154 | 1,50 | 1,0 | 7,7 | 5,1 | 0,18 | 0,13 | 0,12 | 0,1 | 9,500 | 6,33 | 1,8 | 1,0 | 9,0 | 4,0 | 0,2 | 0,14 | 0,2 | 0,1 | 11,2 | 5,24 | | | | |
| TU | 82,58 | 99,23 | 203 | 2458 | 2046 | 7,9 | 5,6 | 30,9 | 20,7 | 5,0 | 4,0 | 5,0 | 3,0 | 48,8 | 33,3 | 10,20 | 5,60 | 41,0 | 21,0 | 7,00 | 4,00 | 10,00 | 5,00 | 68,2 | 35,6 | | | | |
| groupes1 | 228,6 | 261,8 | 928,7 | 4062 | 3547 | 28,53 | 21,40 | 79,90 | 54,90 | 29,68 | 21,08 | 42,62 | 33,60 | 180,73 | 130,98 | 31,27 | 18,88 | 93,50 | 49,00 | 28,35 | 19,44 | 51,40 | 31,20 | 204,52 | 118,52 | | | | |
| SP | 36,51 | 39,69 | 114 | 3122 | 2872 | 6,28 | 5,0 | 27,6 | 19,5 | 2,43 | 2,0 | 4,0 | 3,5 | 40,35 | 30 | 7,0 | 4,5 | 25,7 | 17,2 | 3,0 | 2,3 | 5,0 | 3,0 | 40,7 | 26,95 | | | | |
| CY | 0,85 | 1,01 | 0,9 | 1061 | 891 | 0,1 | 0,1 | 0,5 | 0,4 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,593 | 0,440 | 0,10 | 0,06 | 0,8 | 0,3 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0,9 | 0,36 | | | | |
| SY (e) | 30,87 | 36,18 | 15,77 | 511 | 436 | 2,1 | 1,5 | 17,6 | 10,0 | 0,3 | 0,3 | 0,1 | 0,0 | 20,120 | 11,8 | 3,94 | 2 | 21,07 | 12,0 | 0,55 | 0,4 | 0 | 0 | 25,56 | 14,4 | | | | |
| LB | 3,99 | 4,88 | 4,95 | 1241 | 1014 | 0,45 | 0,40 | 1,40 | 1,20 | 0,24 | 0,15 | 0 | 0 | 2,090 | 1,750 | 0,72 | 0,60 | 1,70 | 1,50 | 0,490 | 0,250 | 0 | 0 | 2,91 | 2,35 | | | | |
| MO | 36,34 | 44,93 | 30 | 826 | 688 | 1,59 | 1,40 | 15,26 | 12 | 1,36 | 1 | 0 | 0 | 18,21 | 14,40 | 1,98 | 1,6 | 17,0 | 13,0 | 2,22 | 1,5 | 0 | 0 | 21,2 | 16,1 | | | | |
| groupes 2 | 135,63 | 161,07 | 227,86 | 1680 | 1415 | 10,51 | 8,36 | 62,44 | 43,08 | 4,36 | 3,45 | 4,05 | 3,50 | 81,36 | 58,39 | 13,74 | 8,78 | 66,27 | 44,00 | 6,26 | 4,40 | 5,00 | 3,00 | 91,27 | 60,16 | | | | |
| MT(d) | 0,38 | 0,45 | 0,03 | 66 | 55 | 0,04 | 0,04 | 0,005 | 0,004 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0,044 | 0,042 | 0,04 | 0,038 | 0,006 | 0,004 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0,046 | 0,042 | | | | |
| IL | 7,09 | 8,72 | 1,67 | 236 | 192 | 0,77 | 0,60 | 1,25 | 1,10 | 0,22 | 0,15 | 0 | 0 | 2,240 | 1,850 | 1,40 | 1,30 | 1,24 | 1,05 | 0,200 | 0,150 | 0 | 0 | 2,84 | 2,50 | | | | |
| GZ | 1,25 | 1,55 | 0,055 | 44 | 35 | 0,090 | 0,060 | 0,128 | 0,070 | 0,005 | 0 | 0 | 0 | 0,223 | 0,130 | 0,12 | 0,09 | 0,15 | 0,10 | 0,010 | 0 | 0 | 0 | 0,28 | 0,19 | | | | |
| WE | | | 0,63 | | | 0,133 | 0,100 | 0,190 | 0,150 | 0,007 | 0,005 | 0 | 0 | 0,330 | 0,255 | 0,16 | 0,12 | 0,25 | 0,20 | 0,010 | 0,005 | 0 | 0 | 0,420 | 0,325 | | | | |
| TN | 11,80 | 14,82 | 3,84 | 325 | 259 | 0,63 | 0,37 | 2,54 | 2,54 | 0,12 | 0,12 | 0 | 0 | 3,29 | 3,03 | 0,76 | 0,6 | 2,7 | 2,0 | 0,15 | 0,1 | 0 | 0 | 3,608 | 2,7 | | | | |
| DZ | 40,35 | 50,36 | 14,43 | 358 | 287 | 3,26 | 2,00 | 5,11 | 3,74 | 1,45 | 0,93 | 0 | 0 | 9,82 | 6,67 | 4,90 | 3,1 | 8,8 | 5,7 | 1,90 | 1,1 | 0 | 0 | 15,6 | 9,9 | | | | |
| groupes 3 | 187,98 | 231,38 | 106,57 | 567 | 461 | 4,92 | 3,17 | 9,22 | 7,60 | 1,80 | 1,21 | 0,00 | 0,00 | 15,95 | 11,98 | 7,38 | 5,25 | 13,15 | 9,05 | 2,27 | 1,36 | 0,00 | 0,00 | 22,79 | 15,66 | | | | |
| EG | 87,08 | 107,98 | 57,7 | 663 | 535 | 3,5 | 3,1 | 49,7 | 46,6 | 8 | 7 | 6 | 4 | 67,20 | 60,70 | 7,00 | 5,00 | 49,70 | 43,50 | 14,60 | 9,6 | 8 | 3 | 79,30 | 61,10 | | | | |
| LY | 12,41 | 13,37 | 0,6 | 48 | 45 | 1,01 | 0,70 | 11,98 | 5,85 | 0,24 | 0,20 | 0 | 0 | 13,23 | 6,75 | 1,76 | 1,50 | 17,21 | 6,64 | 0,57 | 0,3 | 0 | 0 | 19,54 | 8,44 | | | | |
| groupes 4 | 339,62 | 417,79 | 579,0 | 1961 | 1586 | 4,51 | 3,80 | 61,68 | 52,45 | 8,24 | 7,20 | 6 | 4 | 80,43 | 67,45 | 8,76 | 6,50 | 66,91 | 50,14 | 15,17 | 9,9 | 8 | 3 | 96,84 | 69,54 | | | | |
| Total | 515,88 | 605,42 | 1239,70 | 2403 | 2048 | 43,96 | 32,93 | 151,56 | 105,58 | 35,84 | 25,74 | 46,67 | 37,10 | 278,04 | 201,35 | 52,39 | 32,89 | 172,92 | 102,05 | 36,88 | 25,20 | 56,40 | 34,20 | 318,58 | 194,34 | | | | |
| Countries & Entities | Mini. | Maxi. | (2) | Mini. | Maxi. | Mini. | Maxi. | Public Supply | Agriculture | Industry | Energy | Public Supply | Agriculture | Industry | Energy | Public Supply | Agriculture | Industry | Energy | Public Supply | Agriculture | Industry | Energy | Public Supply | Agriculture | Industry | Energy | | |
| | Population projected (1) | | Natural Resources | Ressources per capita (2)/(1) | | Sectorial demand in km ³ /year | | | | | | Total Demand | | | | | | Sectorial demand in km ³ /year | | | | | | Total Demand | | | | | |
| | POPULATIONS in 2025 | | RESSOURCES PER INHABITANT in 2025 (b) | | DEMANDS in 2010 | | | | | | DEMANDS in 2025 | | | | | | DEMANDS in 2025 | | | | | | DEMANDS in 2025 | | | | | | |

Source : estimations Plan Bleu / Blue Plan estimations

M = million

Quelques références utiles

CCE/Gouvernement italien , 2^e Conférence méditerranéenne de l'eau, Rome, 28-30 octobre 1992, *Proceedings*

CCE (Commission des Communautés Européennes)/ CEFIGRE/ Algérie. Ministère de l'Equipement, *Actes du Séminaire Stratégies de gestion des eaux dans les pays méditerranéens. Horizon 2010, Alger, 28-30 mai 1990*

CCE (Commission des Communautés Européennes)/France. Ministère de l'Environnement, Ministère des Affaires Etrangères, *Actes de la Conférence gestion des eaux en région méditerranéenne, Marseille, 24-26 novembre 1996*

IME (Institut Méditerranéen de l'Eau). MEDWAN, *Gestion de l'Eau en Méditerranée. Etudes de cas : Alexandrie, Bizerte, Grand Alger, Ramallah, Haut-Sébou-Rabat-Fès-Tanger. Vol I et II, Marseille (FRA) : IME, 1995,*

IME (Institut Méditerranéen de l'Eau), *Colloque Gestion de la demande en eau dans les pays méditerranéens, les Saintes-Maries de la Mer, 3-5 décembre 1992*

IME (Institut Méditerranéen de l'Eau), *Etude institutionnelle des pratiques de gestion des eaux usées dans les pays du bassin méditerranéen, 3 vol., Marseille (FRA) : IME, [1994]. 321 p.*

UNEP. MAP. PAP/ IME (Institut Méditerranéen de l'Eau), Workshop on Application of Integrated Approach to Development, Management and Use of Water Resources, Marseille, 24-26 November 1994, *National Reports = Rapports Nationaux, Split (HRV) : PAP-RAC, 1994. 124 p. PAP-3/1994/W.1*

BENBLIDIA M., MARGAT J., VALLEE D., Préface de BATISSE M. , *L'eau en région méditerranéenne : Situations, perspectives et stratégies pour une gestion durable de la ressource*, pour la Conférence Euroméditerranéenne sur la gestion locale de l'eau 25-26/11/96, Sophia Antipolis, Plan Bleu, 1996. FRE ; ENG

MARGAT J., *Les eaux souterraines dans le bassin méditerranéen : ressources et utilisations*, Sophia Antipolis : CAR/PB, 1996. -98 p; FRE, en cours de publication.

MARGAT J., Préface de BATISSE M., *L'eau dans le bassin méditerranéen : Situation et prospective*, Les fascicules du Plan Bleu n°6, Paris, Plan Bleu/PAM/PNUE, Economica, 1992 ; FRE.

MARGAT, J., OSS (Observatoire du Sahara et du Sahel)/ UNESCO. PHI (Programme Hydrologique International), *Les ressources en eau des pays de l'O.S.S. : évaluation, utilisation et gestion*, Paris : UNESCO, 1995. 80 p.

PEARCE F. Preface de CHABASON L., *L'enjeu de l'eau.*, Tour du Valat, Arles (France) : MedWet ; Plan Bleu, 1996.-82p. FRE ; ENG.

PERENNES, J.J. / BETHOMONT, J. (préf.), *L'eau et les hommes au Maghreb. Contribution à une politique de l'eau en Méditerranée*, Paris : Karthala, 1993. 646 p.

PLAN BLEU , *Profils de Pays Méditerranéens. Institutions- Environnement - Développement*, Sophia Antipolis : PNUE. PAM/CAR-PB, documents d'information (Albania, Tunisie, Turkey, Maroc, Egypt, France)