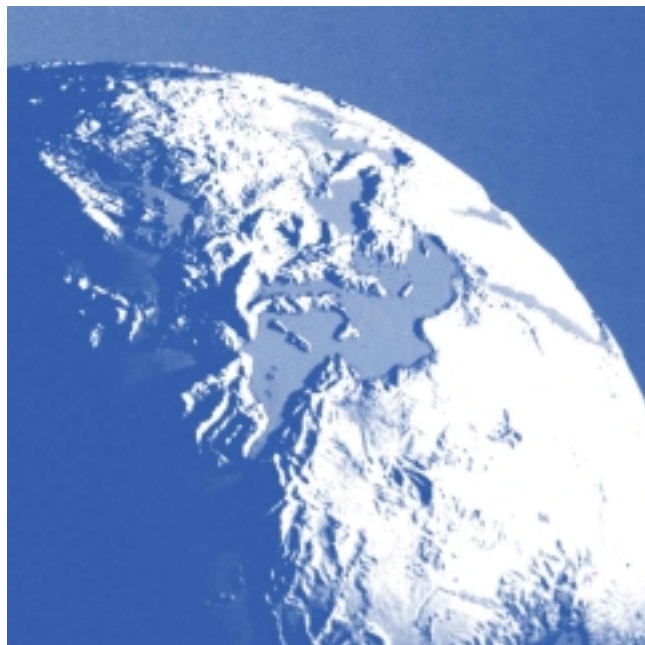




## AVANCÉES DE LA GESTION DE LA DEMANDE EN EAU EN MÉDITERRANÉE

Tendances contemporaines et perspectives d'évolution des  
demandes en eau dans les pays méditerranéens



J. Margat

Plan Bleu  
Centre d'activités  
régionales

Sophia Antipolis,  
Octobre 2002



## Table des matières

<i>RESUME</i> .....	III
<i>ABSTRACT</i> .....	III
INTRODUCTION.....	1
1 QUESTIONS PREALABLES : LES DEMANDES EN EAU PRESENTES ET LEURS EVOLUTIONS RECENTES SONT-ELLES ASSEZ BIEN CONNUES ? LES PROJECTIONS DE LEURS EVOLUTIONS, A MOYEN ET LONG TERMES SONT-ELLES FIABLES ? .....	2
2 QUELLES TENDANCES APPARAISSENT ET SONT PROJETEES ? .....	3
3 EN CONCLUSION .....	8
REFERENCES SUCCINCTES .....	10



## **Résumé**

*Malgré les défauts de connaissance des évolutions contemporaines des demandes en eau réelles, dans la plupart des pays méditerranéens, et les incertitudes sur leur projections supputées à moyen et long termes, des tendances assez contrastées sont perceptibles suivant les sous-régions, tant dans le secteur de l'alimentation en eau des collectivités que dans celui de l'irrigation: une croissance faible et en ralentissement, voire une décroissance amorcée, au Nord, ainsi que dans des pays du Sud et du Proche-Orient en situation de pénurie, contraste avec une croissance encore forte dans les autres pays du Sud et de l'Est.*

*Les pays où les ressources sont le plus limitées et déjà le plus utilisées étant ceux où les demandes tendent à croître le plus, ce sont ceux où la gestion des demandes en eau est le plus opportune et nécessaire.*

## **Abstract**

*According to the sub-regions, in most Mediterranean countries, contrasted trends are perceptible as much as in the communities' water supply sector than as in the irrigation sector, in spite of the lack of knowledge about the real water demands evolution and the uncertainties presumably forecasted at medium and long-term: a weak growth and in deceleration, thus a decrease in the North and in the Southern and Middle-Eastern countries, where water is scarce, cannot compete against the strong growth of the other Southern and Eastern countries.*

*Water demand management is most convenient and necessary to countries where water resources are scarce, mostly used and where the demands tend to grow.*



## Introduction

En prélude à la revue des efforts pour mieux gérer les demandes en eau et à la promotion de leur développement, dans la région méditerranéenne, qui sont l'objet du présent forum, il a paru utile de jeter un regard panoramique sur les tendances contemporaines d'évolution de ces demandes, constatées depuis une ou deux décennies et pronostiquées à moyen et long terme.

Les croissances des demandes en eau, des pressions sur les ressources et le milieu naturel que leur couverture nécessite, ainsi que des charges économiques résultantes, sont en effet la principale motivation des efforts entrepris ou à entreprendre pour gérer ces demandes. Toutefois, leurs évolutions sont loin d'être uniformes dans les pays méditerranéens, aussi la géographie des tendances analysées est en même temps celle des degrés d'opportunité et de nécessité de gestion.

Rappelons, en préambule, que l'on entend ici par demandes en eau, au sens le plus large, toutes les quantités d'eau prélevées (ou produites) et entrées dans les filières d'utilisation, sujets des statistiques de « *water use* » (Encadré 1).

### ENCADRE 1 : UTILISATIONS ET DEMANDES EN EAU : POUR BIEN S'ENTENDRE

Les **utilisations** sont toutes les activités sociales ou économiques qui rendent l'eau utile en faisant usage et qui se répartissent classiquement en différents secteurs : alimentation des collectivités, notamment des usagers domestiques, agriculture irriguée, industries non desservies, production thermoélectrique..., sans exclure des utilisations in-situ. Elles désignent aussi, comme intitulé de statistiques, les quantités d'eau utilisées dans tel secteur ou territoire défini durant une période donnée, c'est à dire les volumes d'eau reçus ou acquis par les usagers et mis en usage, sans préjuger a priori du degré d'utilité ou de performance de l'utilisation (mais sans exclure ensuite une évaluation : l'eau est-elle « bien ou mal utilisée ? »). Ces quantités n'équivalent pas à celles prélevées ou produites, dont une partie peut être perdue en transport ou inutilisée, surtout dans les secteurs collectivités et agriculture qui comportent d'importants systèmes de distribution.

Le concept plus économique de **demande** en eau traduit le fait que les quantités d'eau à utiliser doivent être offertes, donc produites, que ce soit par mobilisation d'eau du milieu naturel (prélèvement, directement par l'utilisateur qui s'auto-provisionne ou par un intermédiaire desserveur) ou par un processus industriel non-conventionnel (comme le dessalement). Les demandes d'approvisionnement émanent bien des usagers et leurs quantités correspondent bien à celles à utiliser, mais en allant à la rencontre des offres elles se transforment en nécessité de production, incluant alors les pertes ou d'éventuels surplus. Les chiffrages des demandes correspondent ainsi à des statistiques de production, également réparties en secteurs d'utilisation (dans la mesure où les pertes sont bien affectables, ce qui pose parfois problème), et non plus précisément aux quantités utilisées.

Lorsque ces productions sont des prélèvements—cas de beaucoup le plus général— qui correspondent à toute l'eau détournée du milieu vers le « système d'utilisation », transport compris, ce sont bien des utilisations au sens large par rapport au milieu naturel.

## 1 Questions préalables : Les demandes en eau présentes et leurs évolutions récentes sont-elles assez bien connues ? Les projections de leurs évolutions, à moyen et long termes sont-elles fiables ?

Bien qu'elle soit plutôt meilleure dans la plupart des pays méditerranéens qu'en d'autres régions du monde, la connaissance des demandes en eau et des utilisations, de leur état présent (dernières années 90) et des tendances de leur évolution récente est loin d'être satisfaisante, alors que c'est une condition première évidente de leur gestion.

Des défauts variés (Encadré 2) frappent cette connaissance d'incertitudes, à des degrés divers suivant les pays et les secteurs, particulièrement celles des demandes du secteur de l'irrigation (pourtant prédominante en quantité), et les historiques dont l'analyse tente de déduire des tendances. Dans plusieurs pays, la prise en compte de toutes les statistiques nationales successives, voire synchrones, disponibles se traduirait par des variations apparemment chaotiques qui reflètent visiblement les différences de validité des sources et des approches plutôt que les évolutions réelles (exemple : Espagne, Italie, Turquie, Égypte... ; Figures 1, 2 et 3 parties historiques). Les données présentées ci-après sont donc à considérer avec prudence.

Par ailleurs les prévisions ou projections des demandes à moyen terme (2010) ou au delà (2025), ne procèdent pas d'approches homogènes. Parmi les chiffrages de demandes en eau futures –sectorielles ou totales– collectés dans les différentes sources nationales ou régionales disponibles, il est malaisé de démêler les projections tendanciennes de demandes, par extrapolation des évolutions antérieures, des anticipations de « besoins » à satisfaire (bases de plans d'équipement), des « réservations de ressource » à allouer à certains secteurs, des ambitions ou espoirs de développement, parfois sans tenir aucunement compte des contraintes de ressource, ou des pronostics d'évolution probable des demandes interactives avec les offres.

Ces « prévisions » ne s'accordent ou se raccordent pas toujours bien aux évolutions récentes connues ou reconstituées. Les croissances projetées ou escomptées dans certains plans impliquent parfois des ruptures de tendance peu vraisemblables survenant vers 2000... L'analyse « rétrospective » des prévisions de demande à l'horizon 2000 formulées au cours des décennies antérieures révèle que les surestimations ont été assez générales, notamment dans le secteur de l'eau potable et surtout au Nord. Les prévisionnistes actuels ne semblent pas tous en avoir tiré les leçons.

La sélection des projections tendanciennes modérées aux horizons 2010 et 2025 retenues ici (Figure 1, 2, 3), le plus souvent révisées en baisse par rapport à celles adoptées pour la « Vision » exposée au 2<sup>e</sup> Forum Mondial de l'Eau à La Haye en 2000 (Plan Bleu, J. Margat, D. Vallée, 2000), qui étaient basées plutôt sur les hypothèses hautes des plans nationaux, n'est donc sans doute pas exempte de défauts d'homogénéité et de cohérence.

## ENCADRE 2 : LES CONNAISSANCES DES DEMANDES EN EAU ET DES UTILISATIONS SONT IMPARFAITES.

Les défauts de connaissance varient beaucoup suivant les pays, mais ils sont dus à des difficultés assez générales :

- Les statistiques disponibles sur les demandes en eau et les prélèvements reposent plus sur des estimations que sur des recensements. Elles sont affectées d'incertitudes variées, fortes surtout dans le secteur agricole. Elles ne distinguent pas toujours clairement les demandes d'approvisionnement des usagers et les prélèvements sur les ressources, ni ces derniers des « productions » d'eau, dans les pays où les uns et les autres ne coïncident pas, du fait du recours à des sources d'approvisionnement non conventionnelles.
- Les secteurs d'utilisation, entre lesquels les demandes en eau sont réparties, ne sont pas définis partout de manière homogène et sont inégalement différenciés (confusion entre les demandes « des collectivités » et « domestiques », agrégation des demandes industrielles avec celles du secteur énergétique...).
- Les références territoriales infranationales des recensements ou des estimations correspondent plus souvent à des circonscriptions administratives qu'à des hydrosystèmes (bassins hydrographiques) mieux adaptés à la comparaison demandes / ressources, ce qui rend difficile d'apprécier comment évoluent les pressions sur les ressources à une échelle pertinente.
- Les historiques sont peu nombreux et manquent de synchronisme. Ils reflètent autant l'évolution du niveau des connaissances (précision et validité des chiffres) que celle des variables elles-mêmes, ce qui nuit à leur comparabilité.  
De plus, les dates de valeur des statistiques ne sont pas toujours explicites dans les sources disponibles, qui se réfèrent souvent au « présent » sans spécifier s'il s'agit de l'année de publication ou d'une date antérieure.
- Il y a parfois confusion entre les quantités d'eau effectivement demandées et utilisées et les réservations ou allocations de ressources attribuées, notamment dans le secteur agricole. Cela peut expliquer des divergences entre les statistiques macro-économiques de sources différentes d'un même pays, notables en certains cas.
- La répartition des demandes sectorielles suivant les sources d'approvisionnement est rarement décrite en cohérence avec la répartition des demandes totales.
- Les données sur les rejets et les consommations nettes, sur les restitutions et les consommations finales, y compris par l'évaporation des réservoirs, sont rares.

## 2 Quelles tendances apparaissent et sont projetées ?

Sous les réserves appelées par les inégales validités des données disponibles, il se dégage d'abord de l'examen des évolutions contemporaines des demandes en eau totales (Figure 1) une différence sensible entre :

- les pays du Nord (Europe), à croissance lente et décélérée, voire en décroissance (Italie) ;
- la plupart des pays du Sud et du Proche-Orient à croissance forte, parfois accélérée (Égypte, Syrie, Turquie) ou avec des signes de ralentissement (Maroc, Tunisie).

Par contre, des stabilisations ou des décroissances sont manifestes dans des pays où la demande est limitée par l'offre : disponibilités résiduelles réduites ou nulles en ressources intérieures exploitables –notamment en situation insulaire– et / ou incertitudes stratégiques sur des ressources extérieures en partage (Israël, Jordanie, Gaza, Chypre) ; ou encore nécessité d'adapter les demandes à des offres non conventionnelles plus coûteuses à (Malte, Chypre...).

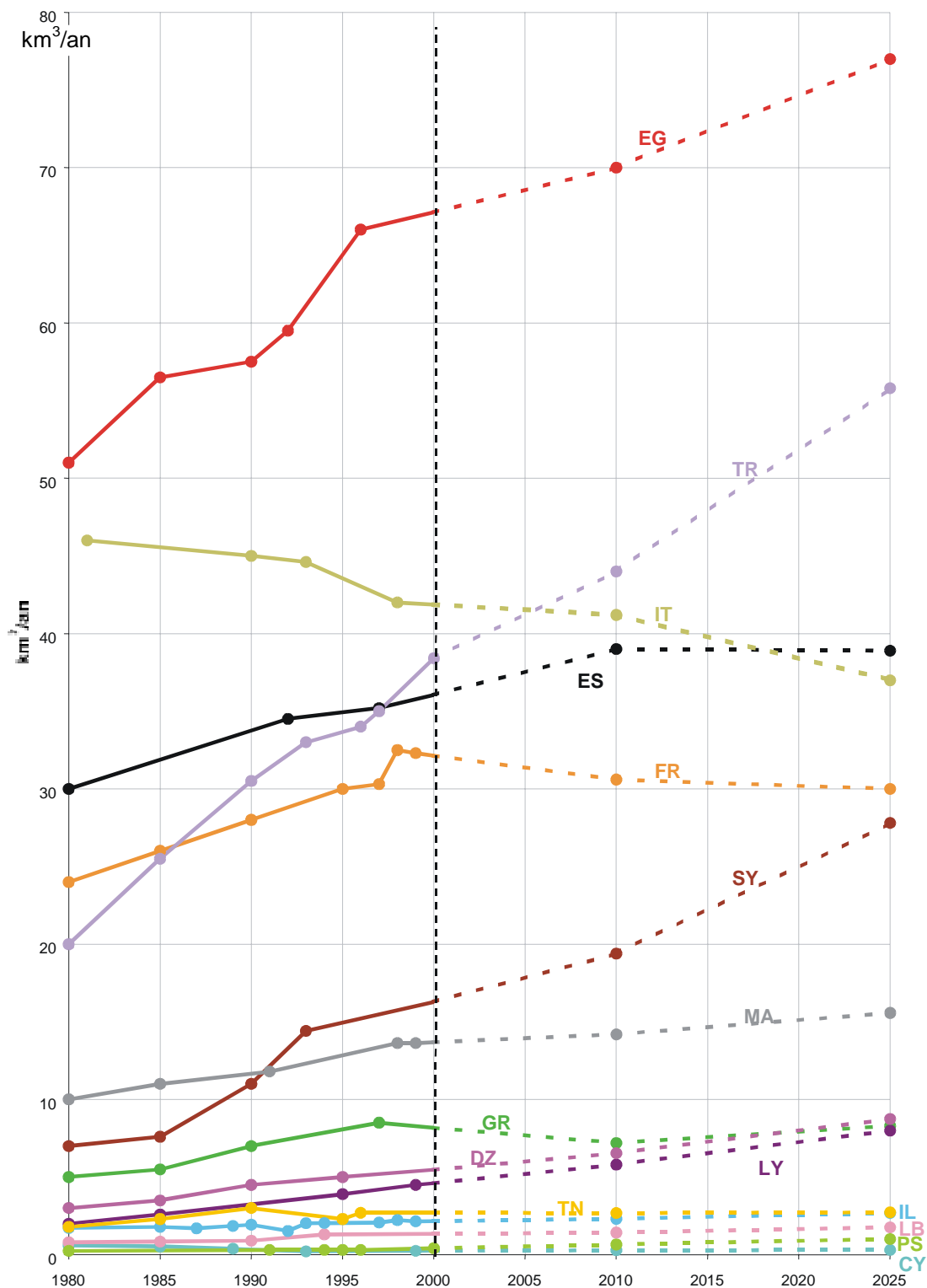


Figure 1.- Evolutions approchées 1980-2000 des demandes en eau totales (water uses) et projections tendancielle 2010 et 2025 en différents pays méditerranéens.

Note : Demandes en eau douce seules, notamment en France où l'utilisation d'eau saumâtre pour le refroidissement des centrales thermo-électriques n'est pas prise en compte.

Les évolutions des demandes en eau potable et des productions en conséquence (Figure 2), paraissent tendre vers une stabilisation en Europe, après croissance au cours des décennies 70 et 80 : par exemple en France, où une légère décroissance est perceptible après 1990, en Italie (malgré le flou des données dont certaines sont visiblement sujettes à sous-estimation...), en Espagne, en Grèce ; les évolutions y sont assez conformes à celles des populations. Les hypothèses de croissance impliquées par certaines projections 2010 et au-delà affichées dans ces pays paraissent assez discutables et peu cohérentes avec ces tendances actuelles.

Des croissances sont plus manifestes et régulières dans les pays du Sud et du Proche-Orient, malgré des incertitudes statistiques assez amples (Turquie, Egypte, Maroc...). Les demandes auraient doublé en 20 ans en Turquie, en Syrie, en Libye, en Algérie, au Maroc.... Les croissances ont été plus lentes et tendent à se stabiliser, là encore, dans les pays en situation de pénurie : Israël, Chypre, Malte. Accordées aux croissances de population en perspective, les projections prolongent ces tendances avec assez de vraisemblance.

Les évolutions des demandes en eau d'irrigation (Figure 3) sont inégalement identifiables suivant les pays, en fonction des données disponibles –affectées de défauts de cohérence en quelques pays : Egypte, Italie, Turquie, où ces demandes sont les plus fortes–. Les tendances qui s'en dégagent sont, en Europe, soit légèrement et régulièrement croissantes (Espagne, Grèce), soit décroissantes (France, Italie) ; une stabilisation ou une décroissance régulière affecte aussi les pays en situation de pénurie déjà cités (Israël, Chypre), où les allocations de ressource vont en priorité aux collectivités et où les progrès d'efficacité de l'irrigation (liés à l'expansion de l'aspersion et de la micro-irrigation) ont été les plus sensibles : baisse des quantités d'eau allouées à l'hectare.

Des croissances plus ou moins fortes caractérisent par contre les pays du Sud ou du Proche-Orient (Egypte, Libye, Maroc, Tunisie, Syrie, Turquie...) où l'extension des irrigations a été motivée par la nécessité de faire face à l'augmentation des demandes alimentaires (même sans parvenir à l'autosuffisance), mais aussi par le développement de cultures non alimentaires plus rentables pour l'exportation (coton en Turquie, Maroc, Tunisie) et contribuant ainsi à équilibrer les importations alimentaires (« eau virtuelle ») ; à l'exception de l'Algérie où l'irrigation paraît stagner, sinon décliner.

Les projections 2010 et 2025 (Figure 3) montrent des tendances variées, au Nord comme au Sud et à l'Est :

- croissance significative, accentuant parfois la tendance contemporaine (Syrie, Turquie) ou rompant avec celle-ci, comme en Algérie où une reprise de croissance est programmée ou ambitionnée ;
- croissance ralentie et décélérée (Egypte, Espagne, Grèce, Libye, Maroc) ;
- stabilité maintenue (France, Israël, Chypre) ;
- décroissance (Italie, Espagne après 2010, Tunisie).

Toutefois, à moyen et surtout à long terme, les projections de « demande en eau d'irrigation », dans les pays du Sud et du Proche-Orient, expriment plutôt les allocations d'eau au secteur de l'agriculture prévues dans les plans de développement. On remarque que ces allocations tendent généralement à diminuer en proportion des demandes en eau totales projetées dans ces pays.

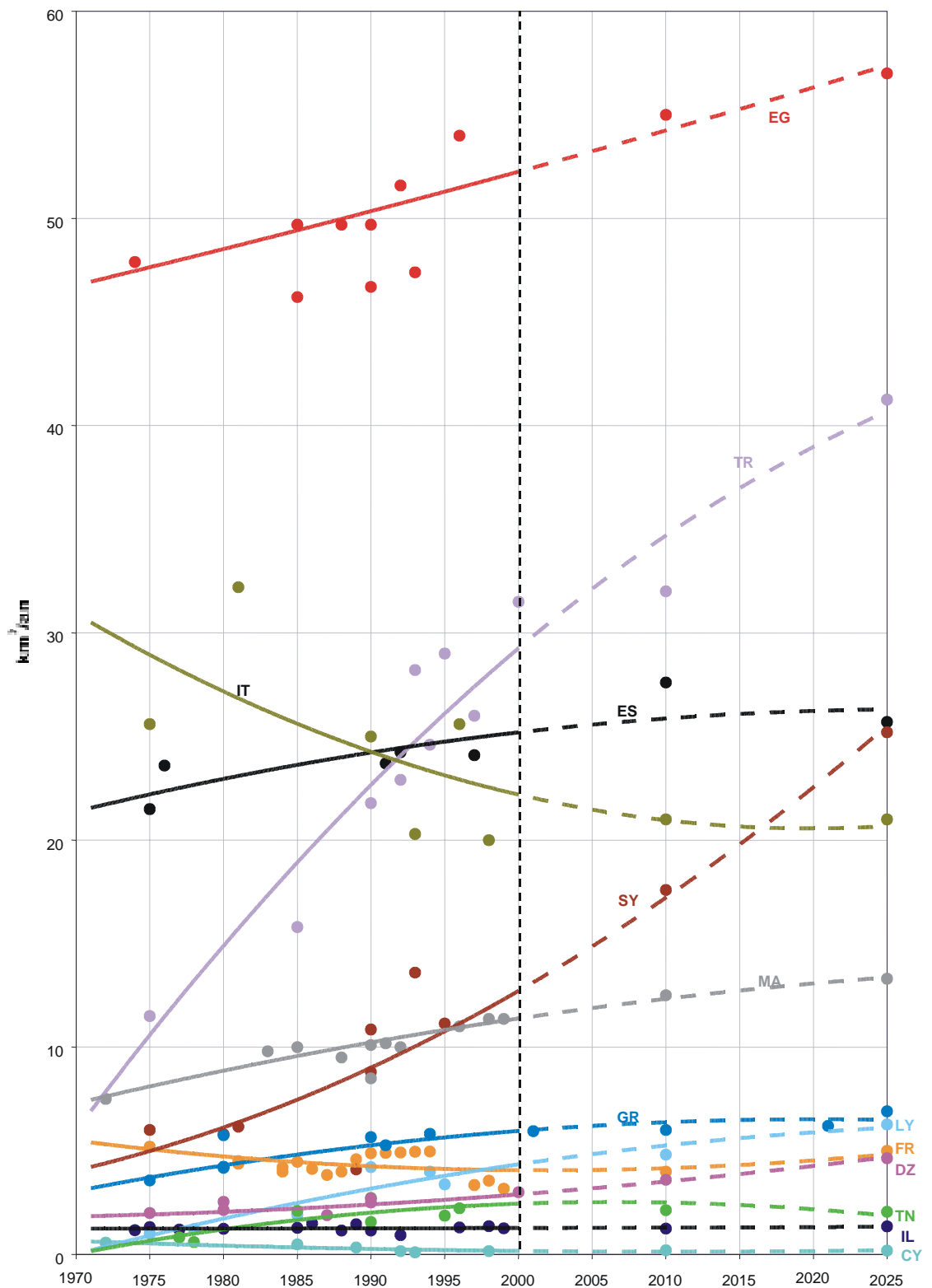


Figure 2.- Evolutions 1975-2000 des productions d'eau potable pour l'alimentation des collectivités dans les principaux pays méditerranéens, d'après les statistiques disponibles, et projections tendancielle 2010 et 2025.

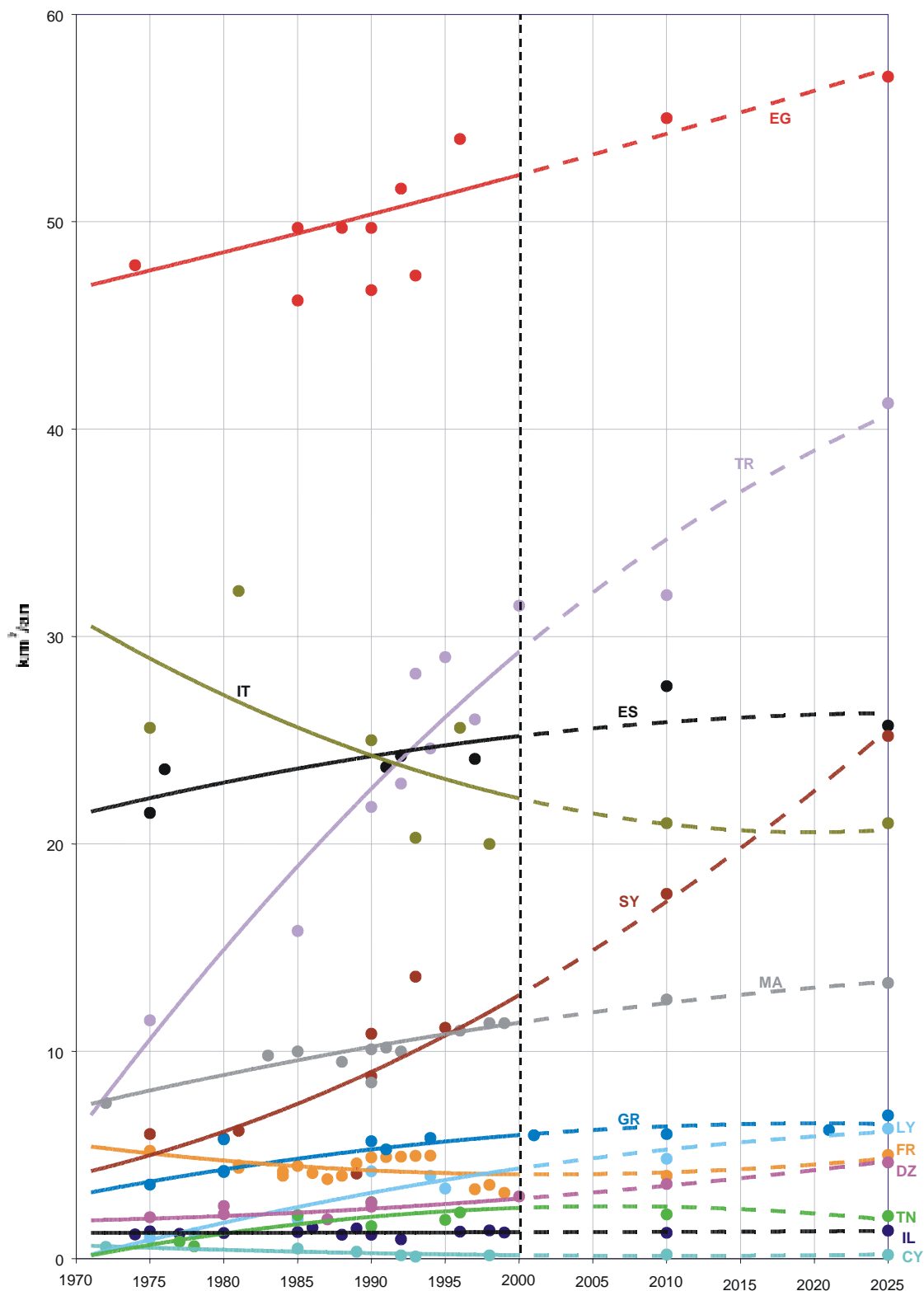


Figure 3.- Evolutions 1975-2000 des demandes en eau d'irrigation, dans les principaux pays méditerranéens, d'après les statistiques disponibles, et projections tendanciennes 2010 et 2025.

Il convient toutefois de rappeler que ces évolutions tendanciennes projetées sont, sinon les plus probables, du moins les plus conformes au scénario du « laisser faire », mais qu'elles ne sont pas les seuls futurs possibles : l'avenir rest ouvert...

Décrire l'évolution des demandes en eau par celle des seules quantités d'eau prélevées ou produites –qu'elles soient distribuées ou directement prises par les usagers qui s'auto-provisionnent– est certes primordial, mais ce n'est pas tout. Il serait utile de compléter les données à ce sujet par des informations sur les utilisations effectives : pertes et fuites de stockage, de transport et de distribution, donc les rendements d'utilisation ; efficacités d'usage ; consommations nettes et finales. Des analyses locales sur ces sujets sont disponibles dans différents pays et sont éclairantes. Cf. : notamment l'enquête préalable à l'Atelier PAM/CMDDD à Fréjus (1997) sur la Gestion des demandes en eau. Toutefois, les statistiques globales à ce sujet sont malheureusement encore très déficientes et incomplètes, et encore plus les données sur leur variations permettant d'en déduire des tendances significatives, surtout en projections à moyen et long termes.

### 3 En conclusion

- Les politiques de gestion des demandes en eau doivent s'appuyer sur une meilleure connaissance de l'état actuel de celles-ci et des tendances de leur évolution que ces politiques ont précisément pour objet d'infléchir, là où leur satisfaction pose le plus problème. Cela implique d'estimer plus exactement les quantités d'eau prélevées et utilisées, mais aussi de mieux connaître les rendements d'utilisation et les taux de consommation de chaque secteur, en étendant les statistiques aux différentes étapes des filières d'utilisation : là aussi aux états présents et aux tendances de leur évolution pour détecter les signes d'amélioration –donc pouvoir juger des résultats des efforts de gestion–. Cela implique aussi de mieux connaître les degrés d'adaptation des qualités des eaux utilisées à celles requises par chaque usage ; et encore de régionaliser davantage les données statistiques en se référant plus précisément aux cadres territoriaux pertinents pour comparer les demandes aux ressources.
- Les tendances perçues ou projetées mettent surtout en lumière une différence notable entre les pays du Nord et ceux du Sud et du Proche-Orient : aux croissances de demande en eau –sectorielles et totales– modérées ou nulles dans les premiers (sauf localement) font contraste des croissances encore fortes dans les seconds, à l'exception des cas où les demandes plafonnent du fait de la limitation des offres (Figure 4).

Les demandes croissent ainsi le plus là où les ressources, particulièrement les ressources utilisables, sont le plus limitées et déjà le plus utilisées, donc où les disponibilités restantes sont en voie d'appauvrissement et de raréfaction, comme l'ont déjà mis en évidence les travaux antérieurs du Plan Bleu (Cf. : notamment la « Vision » 2000). La géographie régionale des tensions entre les demandes en eau actuelles et en perspective, et les ressources peut donc se traduire directement par celle des opportunités de gestion des demandes, même si celle-ci ne constitue sans doute pas une panacée ni une solution suffisante pour assurer l'équilibre offres/demandes.

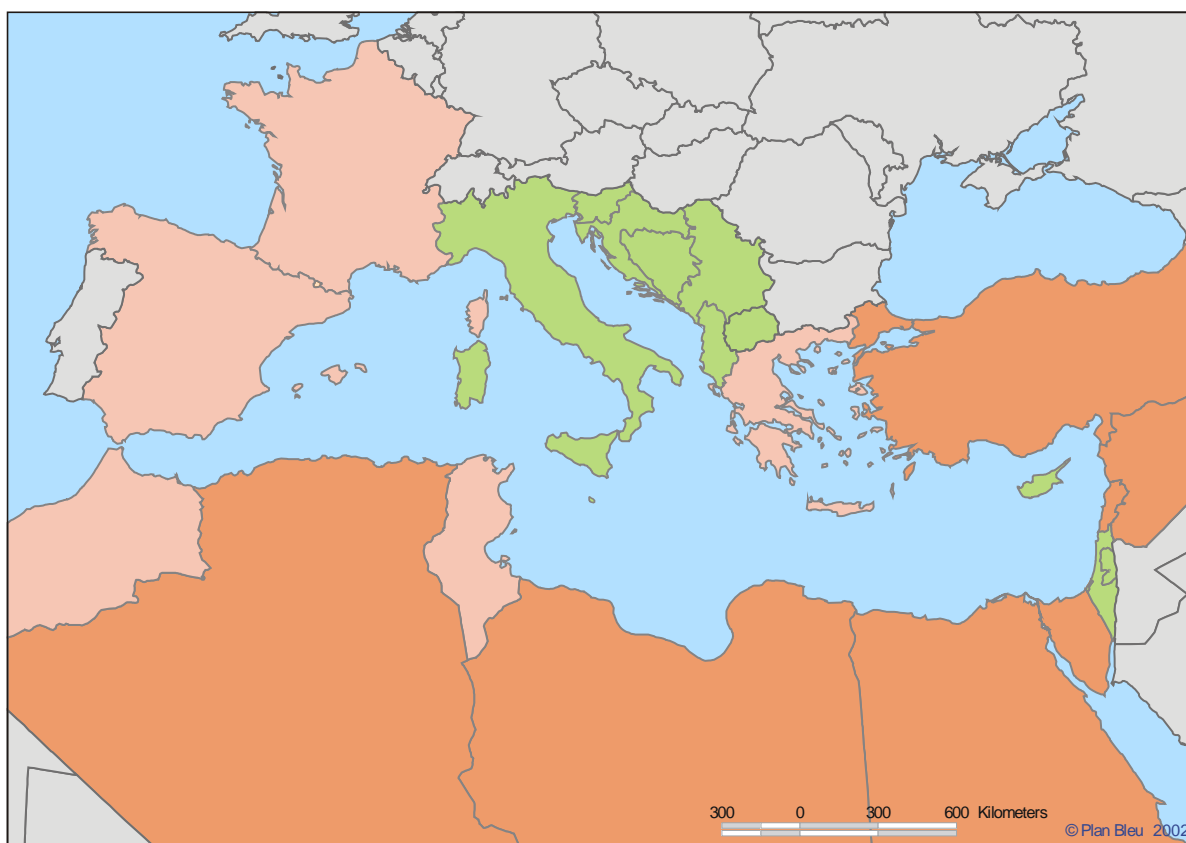
La sécurité alimentaire (plutôt que l'« autosuffisance »), l'équilibre de la balance des échanges moins obtenu par des activités très consommatrices

d'eau, le développement socio-économique, voire la régulation des flux migratoires, impliquent à l'évidence d'autres mesures, dans un champs plus large que celui de la seule politique de l'eau.

Néanmoins, comme le résume bien un récent rapport de l'IPTRID / FAO<sup>1</sup>.

*« Competition in the Mediterranean basin between water resources, which are scarce and fragile, and water use is already intense and will increase in the 21st century, aggravating the shortage problem... »*

*« Long term management of water resources and water demand is required, involving changes of resources and uses and implementation of sustainable development ».*



- Stabilité ou faible décroissance
- Croissance modérée, en cours de décélération
- Croissance forte, parfois accélérée

**Figure 4.- Géographie des tendances contemporaines d'évolution des demandes en eau totales dans les pays méditerranéens.**

*Les tendances dominantes à l'échelle nationale n'excluent pas des différences régionales ou locales. Les demandes peuvent rester plus croissantes dans les régions côtières méditerranéennes, notamment les demandes saisonnières, dans les pays du Nord, sous l'effet de l'urbanisation littorale et du tourisme. Ces tendances n'excluent pas non plus des variabilités interannuelles, notamment celle des demandes en eau d'irrigation de complément en temps de sécheresse conjoncturelle.*

<sup>1</sup> A. Vidal, 2001

## Références succinctes

MARGAT J., (1997). *Problématique de la gestion des demandes en eau dans les pays méditerranéens*. Plan Bleu, Atelier « Gestion des demandes en Eau », Fréjus, 12-13 septembre 1997. Doc. Commission Méditerranéen du Développement Durable (CMDD)/Eau/WGZ, Sophia Antipolis.

MARGAT J., VALLEE D., (2000). *Vision Méditerranéenne sur l'eau, la population et l'environnement au XXI<sup>e</sup> siècle/ Mediterranean Vision for Water, Populations and the Environment in the 21<sup>st</sup> Century*. Plan Bleu. MEDTAC, document pour le Forum mondial de La Haye, Global Water Partnership, Conseil Mondial de l'Eau. Sophia Antipolis. 62 p.

MARGAT J., (2001). *Les politiques de l'eau en Méditerranée, contraintes et tendances contemporaines*. Colloque « Les ressources en eau et le développement dans le Bassin méditerranéen », Naples, 26-27 octobre. 21 p.

Plan Bleu, MARGAT J., VALLEE D. (1999). *Ressources en eau et utilisations dans les pays méditerranéens. Repères et statistiques/Water Resources and Uses in the Mediterranean Countries. Figures and Facts*. Plan Bleu, 224 p. & CD-Rom, Sophia Antipolis.

VIDAL A. & al. (2001). *Case studies on water conservation in the Mediterranean Region*. IPTRID/FAO, February, 52 p., Rome.

Plan Bleu - Centre d'Activités Régionales (PB/CAR) / Blue Plan - Regional Activity Centre (BP/RAC)  
PNUE-Plan d'Action pour la Méditerranée – UNEP-Mediterranean Action Plan  
15, rue L. Van Beethoven - Sophia Antipolis - 06560 VALBONNE - FRANCE  
Tél.: +33 (0) 4 92 38 71 30 - Fax : +33 (0) 4 92 38 71 31 - E-mail : [planbleu@planbleu.org](mailto:planbleu@planbleu.org)  
Site web : [www : planbleu.org](http://www.planbleu.org)