

Conférence « Crise alimentaire et raréfaction de l'eau au Maghreb »
Salon international de l'agriculture de Paris, 23 février 2009

Les arbitrages concernant l'eau agricole dans un contexte de raréfaction de la ressource

Henri-Luc THIBAUT, Directeur du Plan Bleu



- ✦ **Le Plan Bleu et la Méditerranée**
- ✦ **De faibles ressources en eau, menacées sous les impacts du changement climatique**
- ✦ **L'irrigation, premier poste consommateur d'eau, en pleine croissance**
- ✦ **Stratégies nationales face à la raréfaction des ressources en eau**



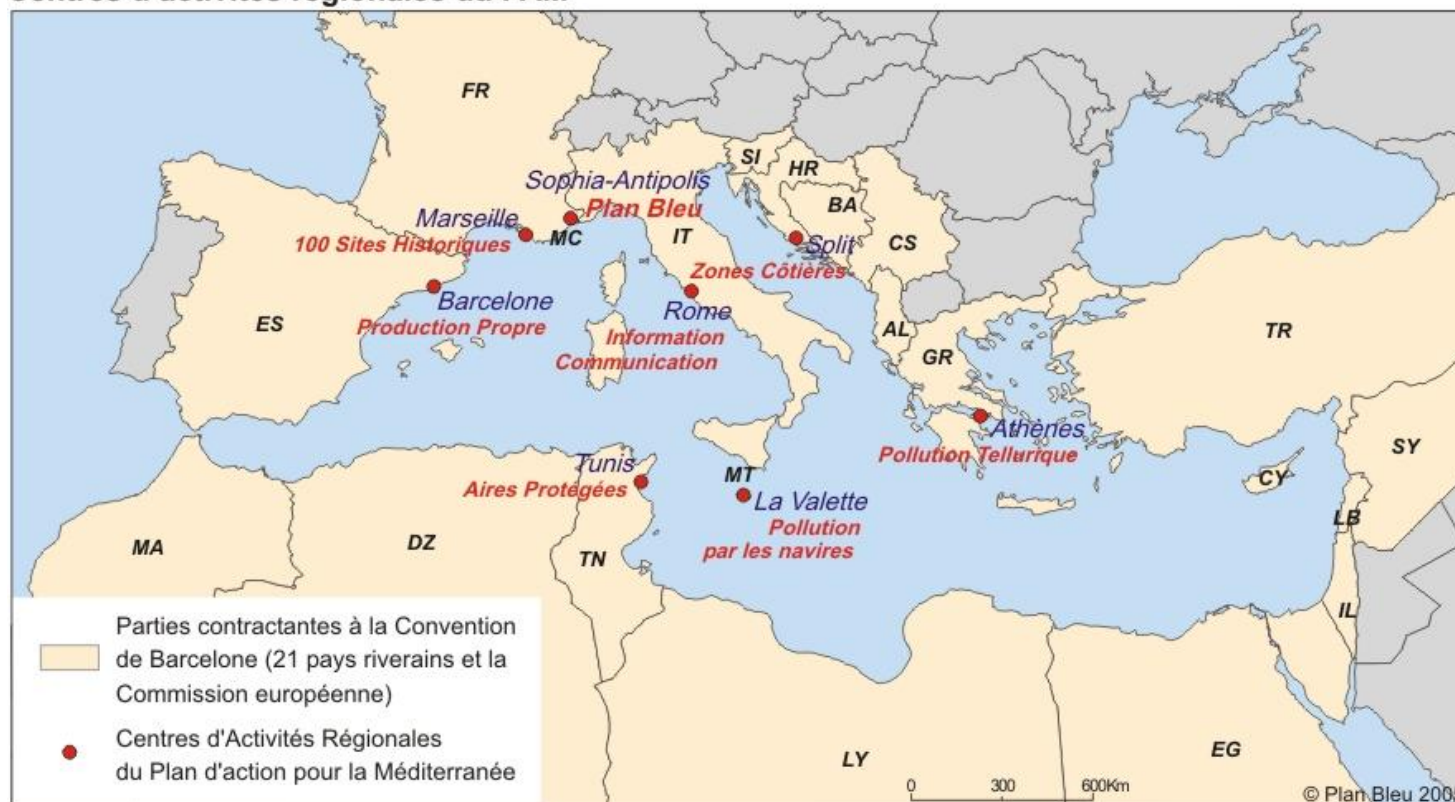
PNUE



plan
bleu

Un centre du Plan d'Action pour la Méditerranée

Centres d'activités régionales du PAM

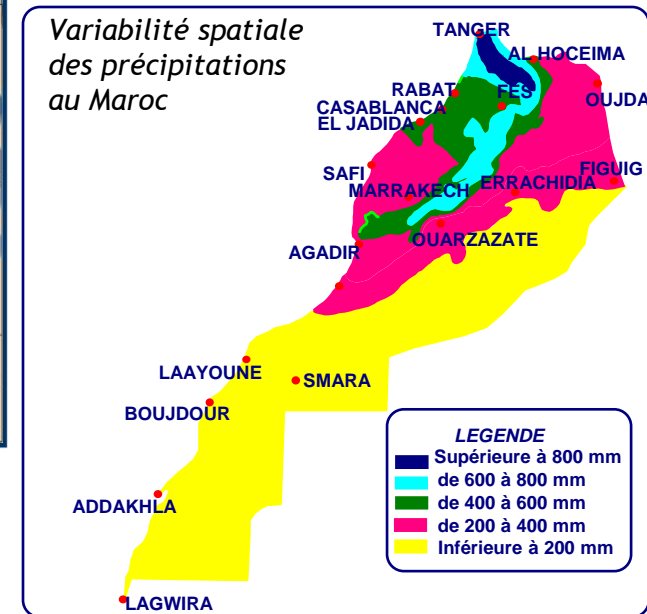
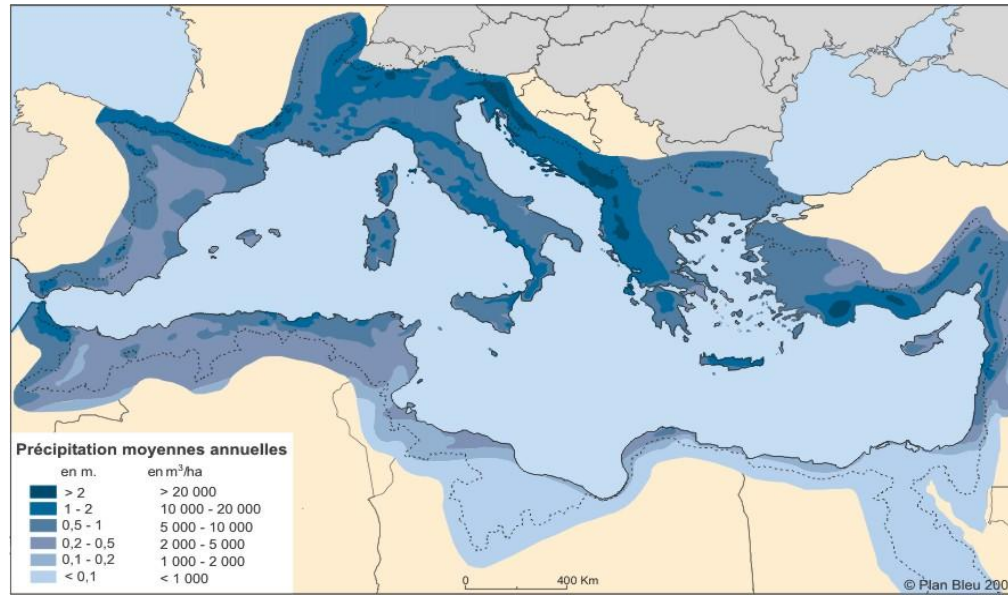


- ➔ Créé il y a trente ans, comme centre de réflexion prospective en Méditerranée
- ➔ Rattaché au Plan d'Action pour la Méditerranée, le premier programme des mers régionales du PNUE
- ➔ Au service des 21 pays riverains, parties à la Convention de Barcelone



De faibles ressources en eau, inégalement réparties

Précipitations inégalement réparties dans l'espace et dans le temps

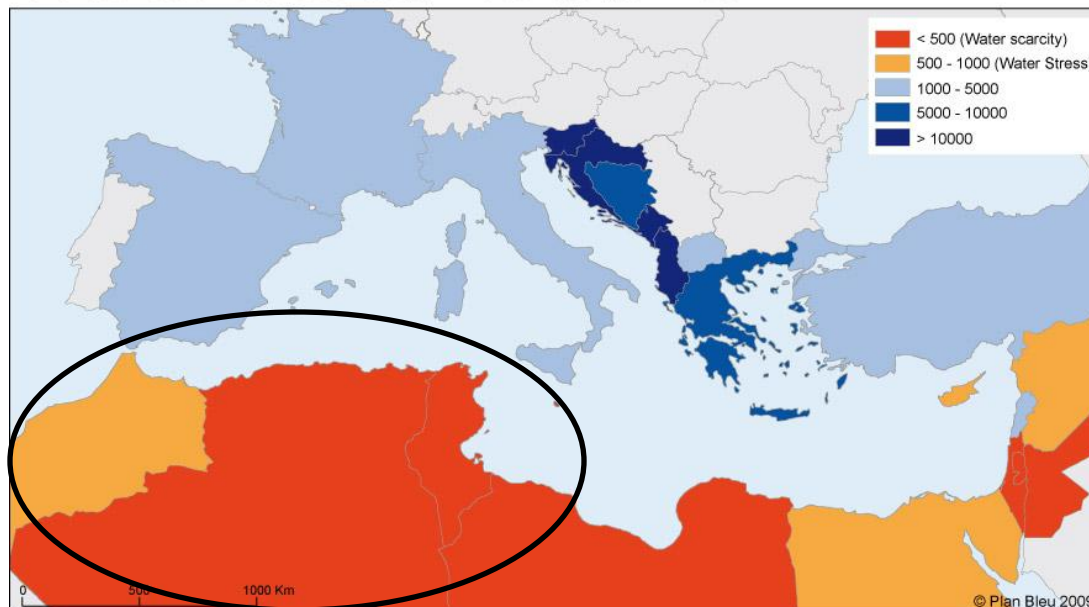


- ➔ Méditerranée : 3 % des ressources en eau du monde et 7 % de l'humanité
- ➔ Maghreb : 3,2 % des ressources en eau de la Méditerranée et 16 % de la population Med.

Pauvreté et pénurie d'eau...

Ressources en eau nat. (2005)	Maroc	Algérie	Tunisie	Méditerranée
De surface	17,88	10,15	2,57	
Souterraines	2,77	1,52	1,60	
Total (km ³ /an)	20,65	11,67	4,17	1085
Total/hab (m ³ /an)	679	350	412	2400

Renewable natural water resources per inhabitant per year in 2005

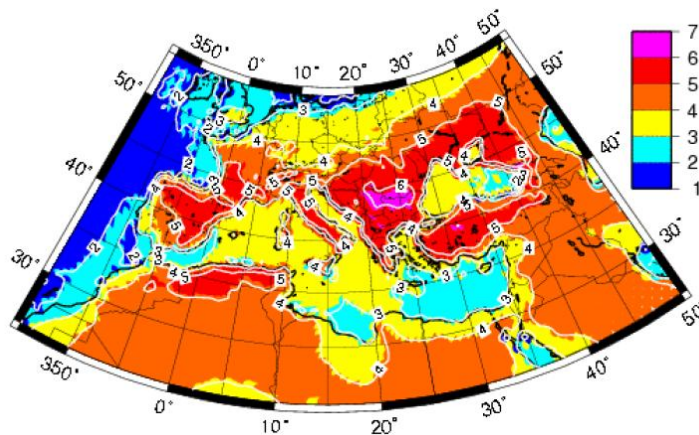


... exacerbées sous les impacts du changement climatique

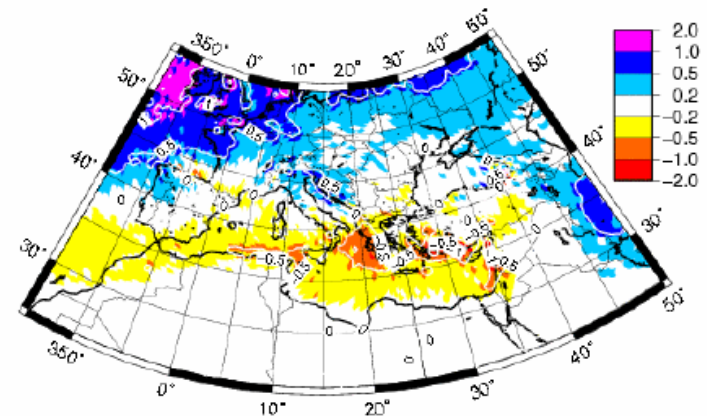
Projections du GIEC pour la Méditerranée 1980-1999 vs 2080-2099, A1B scénario

- Augmentation des températures de 2,2 à 5,1°C
- Baisse des précipitations moyennes de 4 à 27 %
- Accentuation des événements extrêmes

Température de surface (°C) :
2070-2099 vs. 1961-1990
Eté



Précipitations saisonnières (mm/j) :
2070-2099 vs. 1961-1990
Hiver



Somot et al., 2007

Impacts du changement climatique sur les ressources en eau

Premières estimations quantitatives :

- Maroc : baisse moy. des ressources de 10 à 15% sur la période 2000-2020 (*rapport nat.*)
- Algérie : baisse des écoulements de 10% sur la période 2000-2025 (ANCC), baisse du stockage des eaux superficielles de l'ordre de 15% (*Malkia*)
- Tunisie : réduction des ressources en eau d'ici à 2030 : -28% pour nappes phréatiques, nappes littorales et aquifères non renouvelables, -5% pour les eaux de surface (*rapport nat.*)

Ressources en eau par habitant :

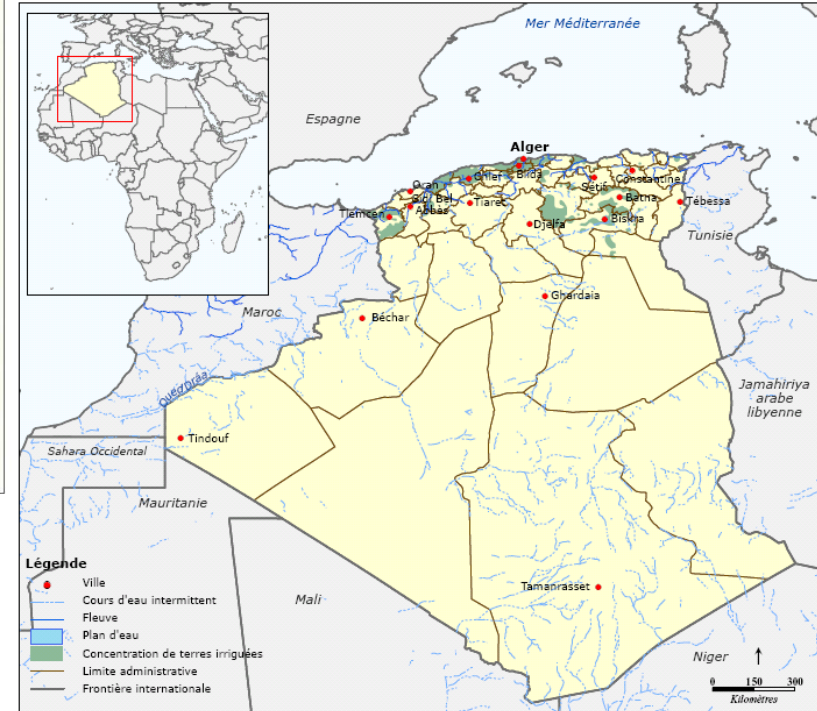
Hyp croissance démographique et baisse modérée des ressources (-15%)

m ³ /hab/an	2005	2050
Maroc	679	437
Algérie	350	200
Tunisie	412	269

Le Maroc tombe sous le seuil de « pénurie d'eau »



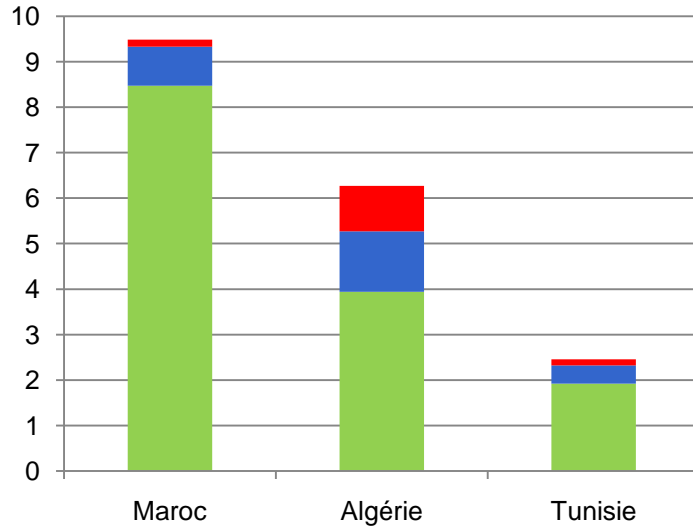
Superficies irriguées



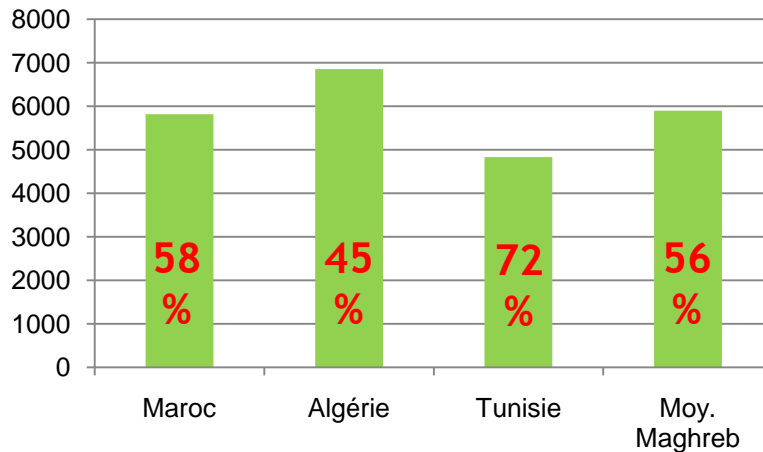
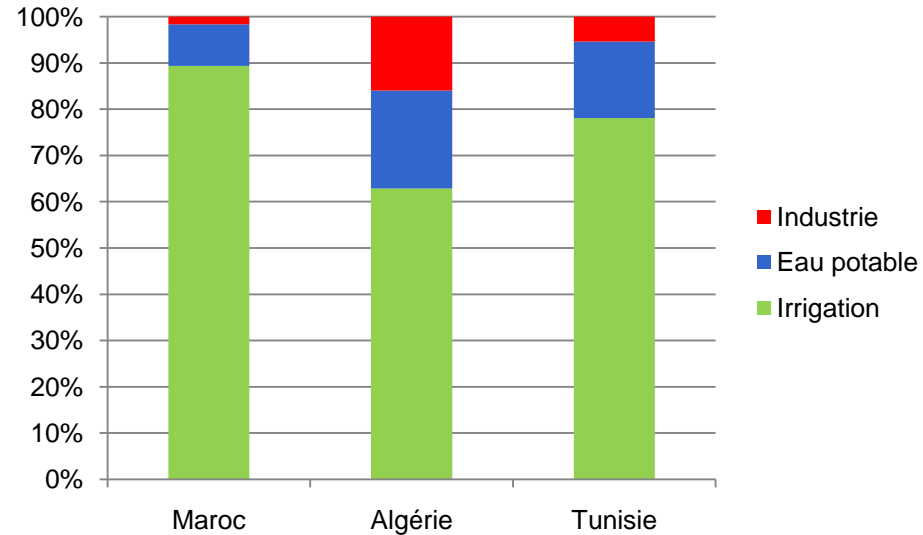
	Surf. irriguée (1000 ha)	Part SAU	Irrigation asp./g-à-g	Part VA agricole
Maroc	1 458	15%	20%	40-45%
Algérie	575	7%	~ 50%	~ 50%
Tunisie	397	8%	66%	> 35%

Près de 80% de la demande totale en eau au Maghreb en 2005

Demande en eau par secteur en km³/an



Demande en eau par secteur en % de la demande totale



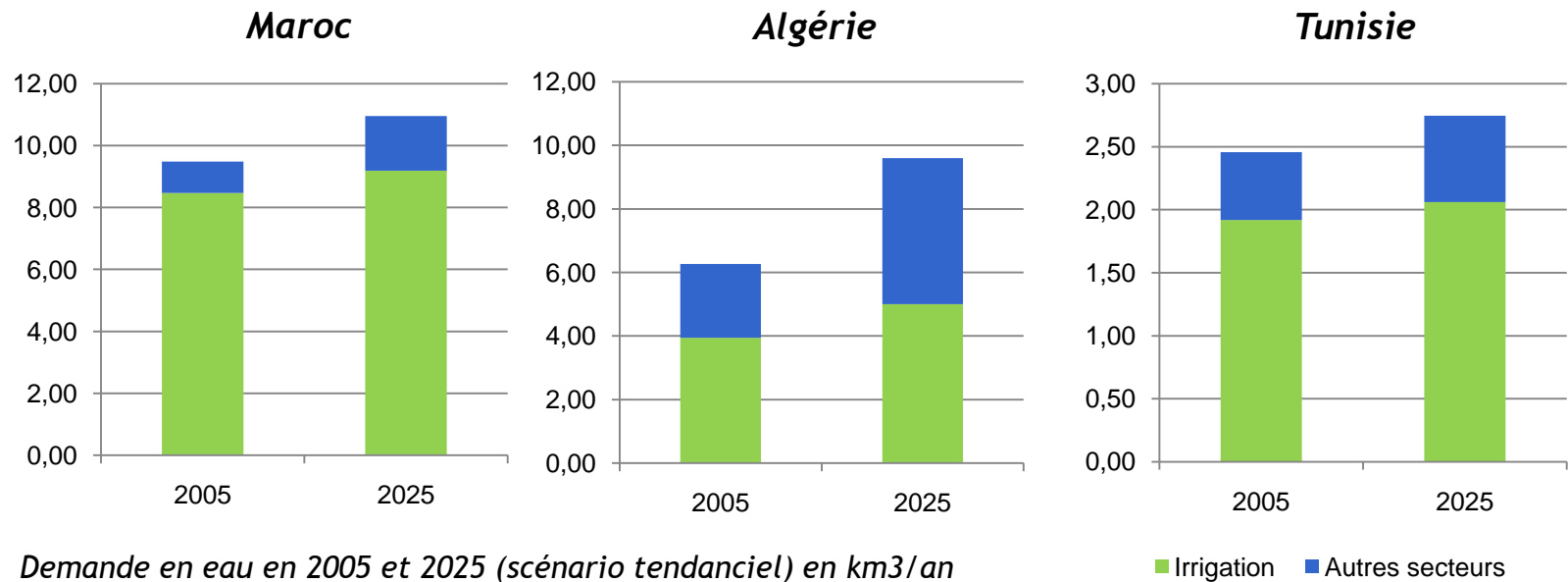
Demande en eau par hectare irrigué (m³/ha/an)

Efficacité à la parcelle (%)

~ 5900 m³/ha/an en moyenne



Et 70% en 2025 ?



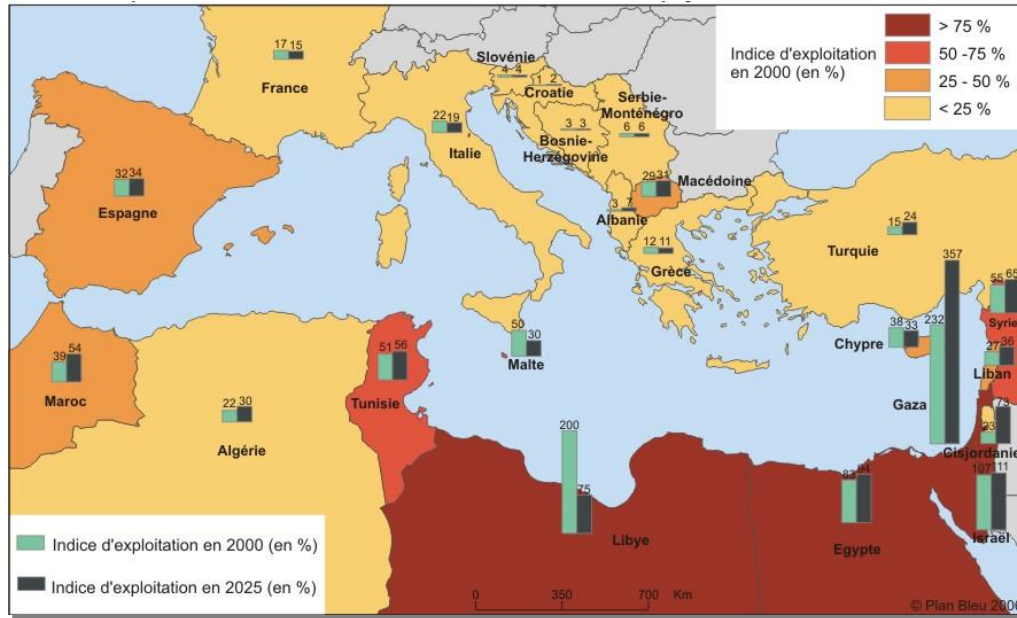
Demande en eau en 2005 et 2025 (scénario tendanciel) en km³/an

	2005	2025
Maroc	89%	84%
Algérie	63%	52%
Tunisie	78%	75%
Maghreb	79%	70%
Méditerranée	65%	64%

Part de la demande en eau d'irrigation dans la demande totale en eau (%)

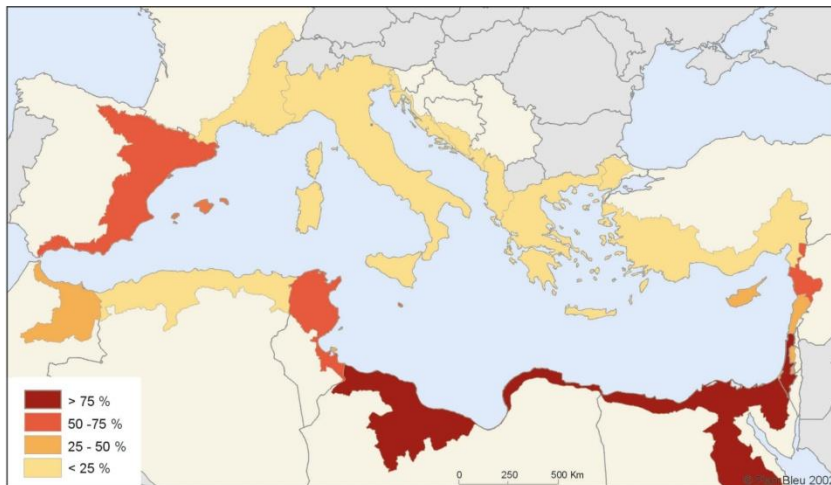


Encore plus de pressions sur les ressources en eau...



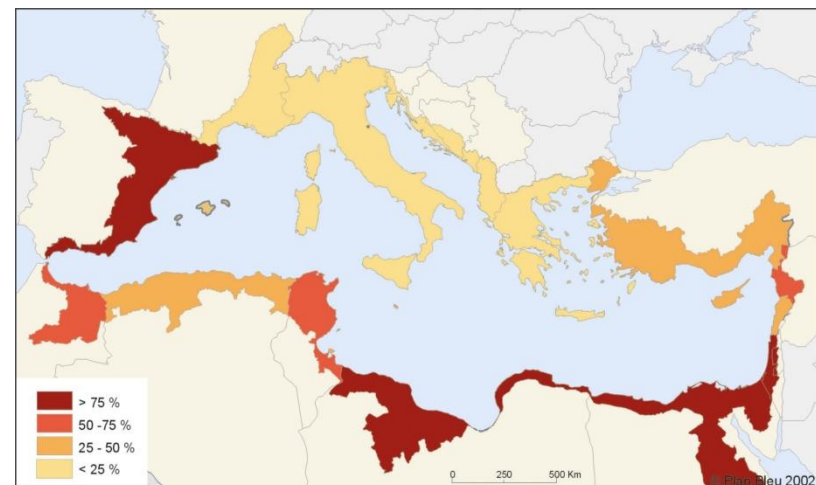
Pays entiers 2000 & 2025

Indice d'exploitation des ressources naturelles renouvelables



2000

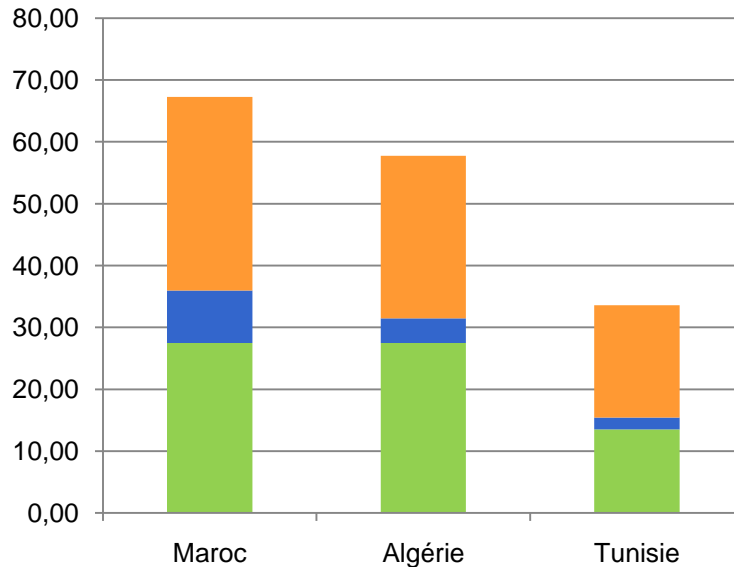
A l'échelle des bassins versants méditerranéens



2025

L'eau bleue... mais surtout l'eau verte et l'eau virtuelle

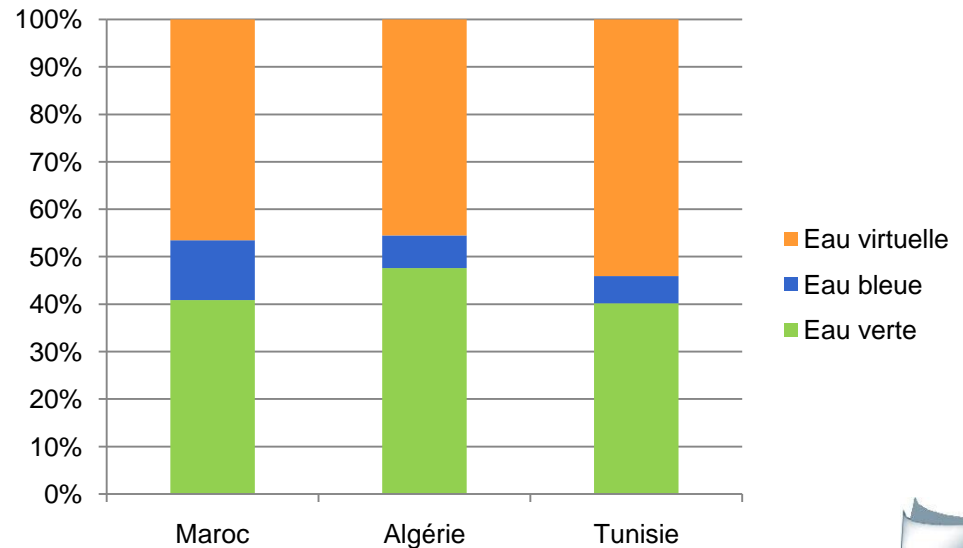
Demande en km³/an



Eau verte et eau virtuelle :
90% de la demande en eau
pour l'agriculture et
l'alimentation au Maghreb

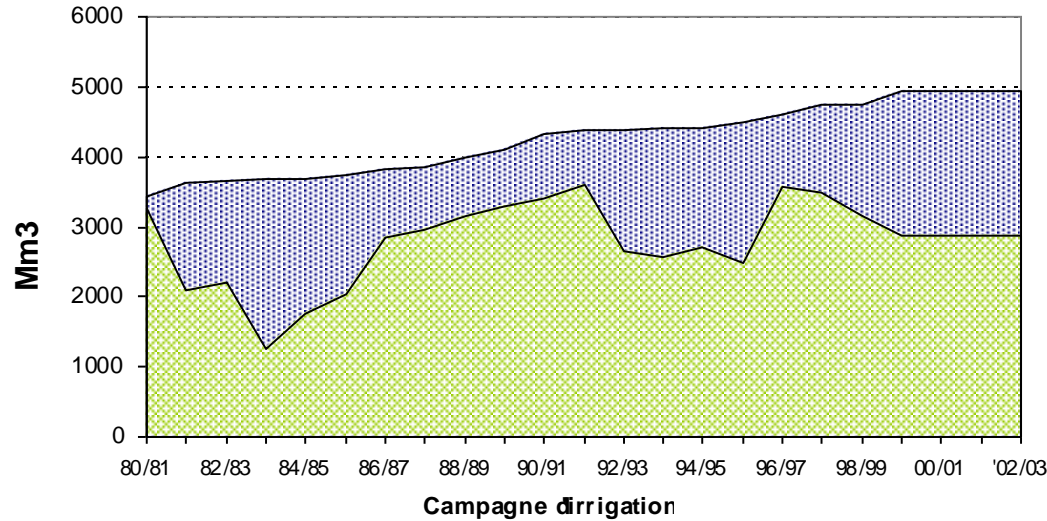
*Eau verte, eau bleue et eau virtuelle
dans la demande en eau pour l'agriculture
et l'alimentation en 2005*

Part de la demande en %



Maroc : tous les bassins seront déficitaires en 2020

Evolution des allocations & des fournitures d'eau d'irrigation



Volume fourni par les barrages : déficit moyen de 36 % sur 1980-2003



Politique d'économie d'eau

■ Allocations selon Plans Directeurs ■ Fournitures assurées par les barrages

Bilan ressources-demandes en eau : scénario tendanciel 2020 (km³/an)

Ressources		Demandes			Bilan
Surface	Souterr.	AEPI	Irrigation	Envt	
8,230	3,079	1,405	13,210	0,180	- 3,486

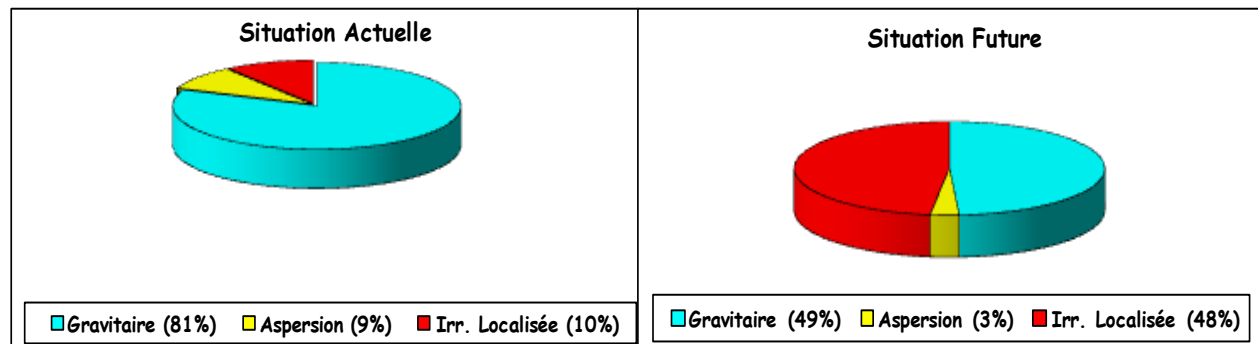
Tous les BV seront déficitaires



Maroc : programmes d'économies d'eau en irrigation

Depuis les 80's, amélioration de l'efficacité des systèmes d'irrigation via différents programmes de soutien aux investissements

Plan National d'Economie d'Eau en Irrigation (2007) visant la reconversion à l'irrigation localisée de près de 550 000 ha en 15 ans...



et constituant une action structurante du **Plan Maroc Vert (2008)** pour faire face à la raréfaction des ressources en eau et favoriser la modernisation de l'agriculture irriguée à haute valeur ajoutée

Mais d'indispensables arbitrages entre les différents programmes et usages...

Algérie : satisfaire en priorité les besoins en eau potable*Bilan ressources-demandes en eau : scénario modéré 2020 (km³/an)*

Climat	Volume mobilisable	Besoins	Bilan
Sans intégrer CC	9,4	8,3	+ 1,1
Intégrant les impacts du CC	8,44	8,3 (Irrigation : 5,1*)	+ 0,14

* 3,9 en 2005

Principes de la nouvelle politique en matière de mobilisation, de transfert et de gestion des ressources en eau :

- Durabilité de la ressource,
- Satisfaction en priorité des besoins en eau potable et industrielle,
- Sécurité alimentaire,
- Protection des ressources et de l'environnement,
- Dynamique de rééquilibrage du territoire et gouvernance.

Algérie : barrages, transferts, dessalement et réutilisation

Objectifs du Schéma national d'aménagement hydraulique 2006-2025 :

- Nouveaux barrages et transferts, notamment vers les Hts Plateaux (↗ volumes garantis de 2 km³/an),
- Dessalement pour l'AEP des villes côtières (807 Hm³/an en 2025) ⇒ eaux des barrages disponibles pour autres wilayas et agriculture,
- Réutilisation des eaux usées épurées pour l'irrigation,
- Economies d'eau dans tous les usages, réhabilitation des réseaux,
- ↗ superficies équipées des GPI de 215 à 400 000 ha et maintien des superficies équipées en PMH (800 à 900 000 ha)

Plan quinquennal 2009-2014, focus sur : dessalement, études transfert, amélioration de la gestion & distribution de l'eau, irrigation agricole



PNUE



plan
bleu

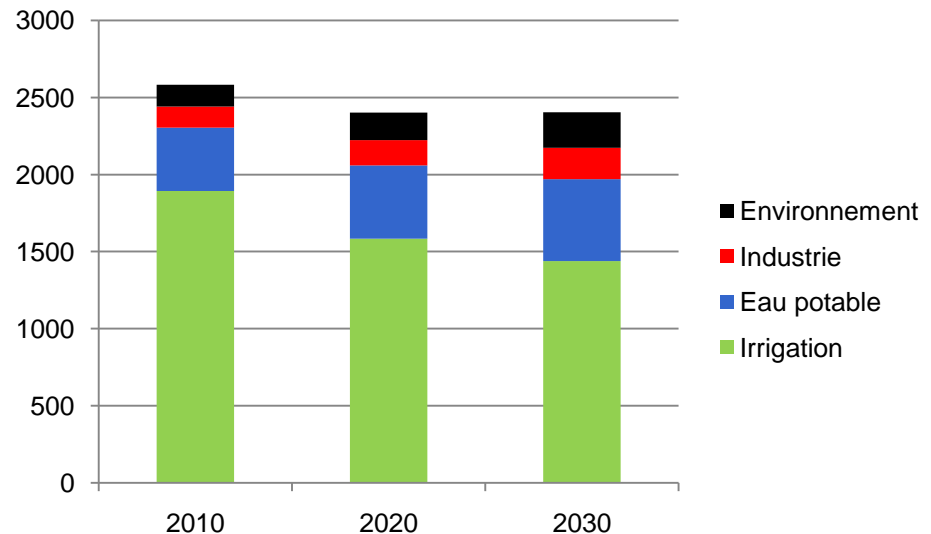
Tunisie : baisse de 5 à... 25% des volumes alloués à l'irrigation

Prospective 2030 (Etude Eau XXI, 1996) : approche optimiste :

- Accroissement des superficies irrigables : + 15% (467 000 ha)
- Baisse de la demande en eau par hectare jg 4 000 m³/ha
- Baisse des volumes alloués à l'agriculture irriguée : - 1,3%/an
- Possible adéquation ressources-emplois...

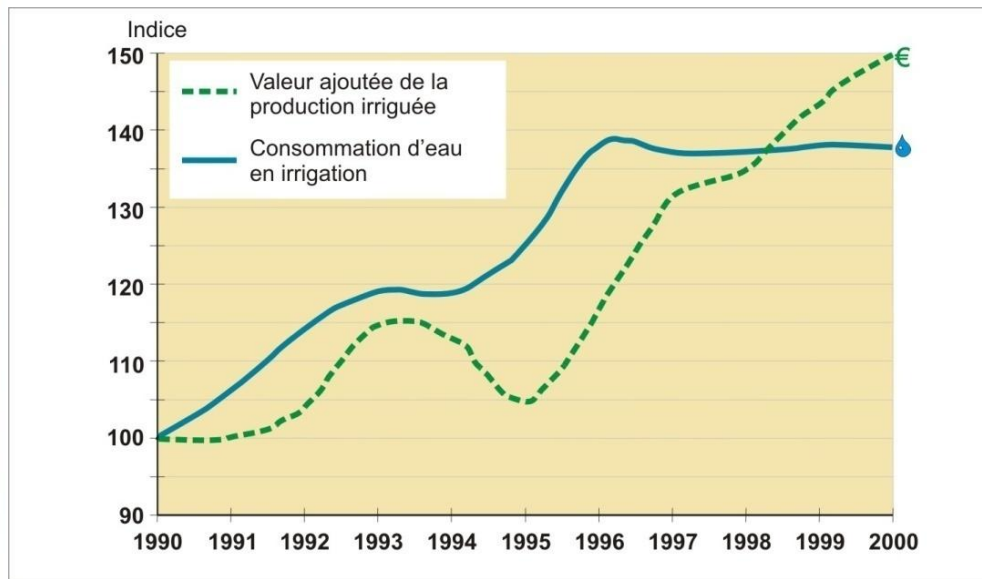
Mais avec un bilan « ressources-emplois » plus défavorable (limite au développement des ressources non conventionnelles, demande environnementale) :

Demande en eau en Mm³/an



Tunisie : La stratégie nationale d'économie d'eau d'irrigation

- Programme national d'économie d'eau en irrigation (1995)
- PISEAU (2001) : économies d'eau, tarification, gestion participative
- X^{ème} et XI^{ème} (2007-2011) Plans : mobilisation des ressources en eau, modernisation des périmètres irrigués, amélioration de la gestion de la ressource
- Long terme : maintenance & modernisation infrastructures, ressources non conventionnelles, gestion rationnelle



Stabilisation de la demande en eau d'irrigation depuis 1996

Amélioration du revenu des agriculteurs et sécurisation des besoins du secteur touristique

Evolution de la consommation d'eau et de la valeur ajoutée agricole

Agir sur la demande en eau... et pas uniquement sur l'offre

- L'eau au Maghreb : une question agricole et de sécurité alimentaire... et vice-versa,
- Vers une vision globale de l'eau incluant l'eau bleue, mais également l'eau verte et l'eau virtuelle,
- La gestion de la demande en eau : un enjeu politique majeur au Maghreb... et en Méditerranée,
- La prise en compte des possibilités offertes par le recours aux ressources en eau non conventionnelles,
- Une nécessaire adaptation des politiques de l'eau et politiques agricoles pour faire face à la raréfaction des ressources en eau.



PNUE

plan
bleu

Pour plus d'informations

www.planbleu.org

