

---

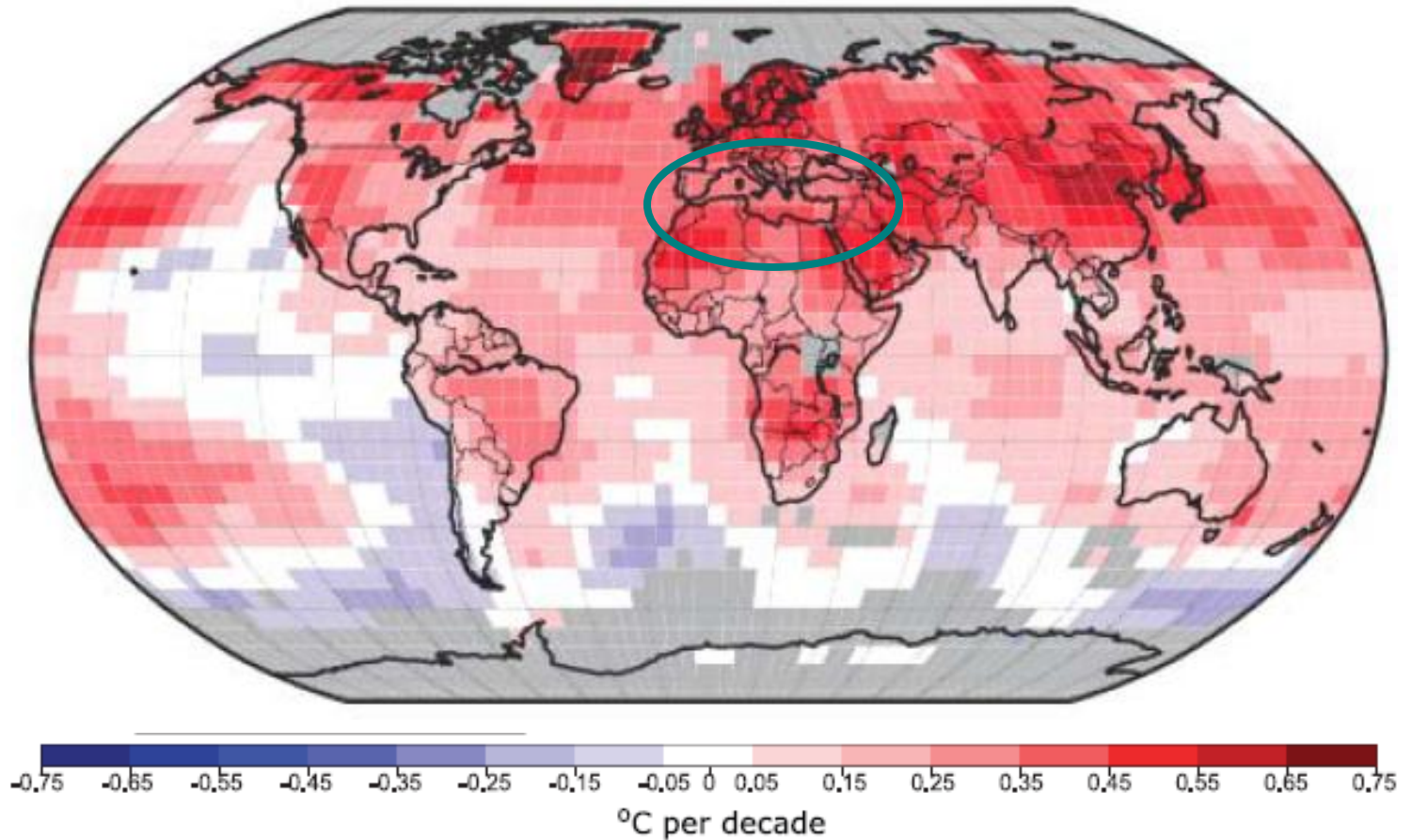
# Cadrage sur le changement climatique en Méditerranée

## ENERGAIA 11 Décembre 2008



## La Méditerranée: Une zone critique du point de vue CC

- ✓ Evolutions des températures au cours du 20<sup>ème</sup> siècle: 1979-2005



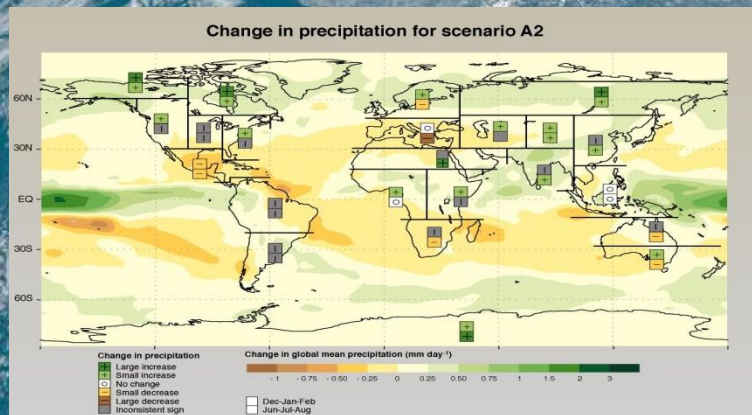
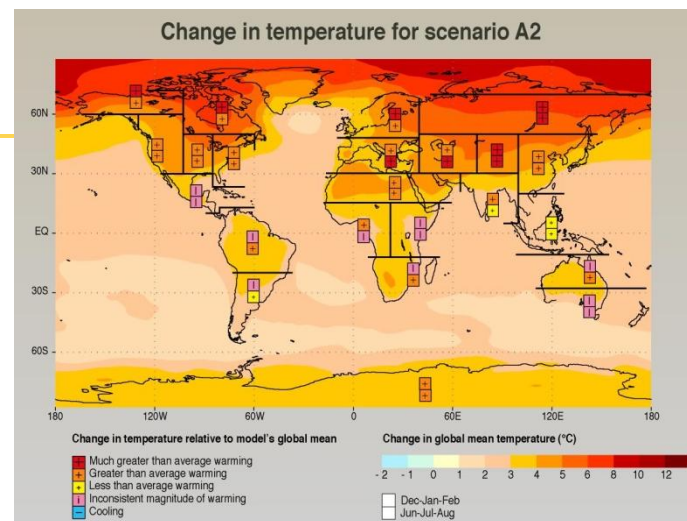
Source: GIEC, 2007.



# La Méditerranée: une zone critique du point de vue CC

## Les tendances régionales:

Le climat méditerranéen pourrait être plus chaud (entre +3 et +5 C° à l'horizon 2100) et plus sec (sur la rive Sud jusqu'à -47 % de précipitations estivales à l'horizon 2100) (IPCC, 2001; IPCC, 2007) Résultats les plus robustes aussi bien dans des modèles globaux que régionaux (FP5-PRUDENCE)



## Impacts possibles sur la Mer Méditerranée:

Temperature, Salinité, Circulation,  
Biochimie et Biologie  
Echanges d'eau au niveau du Déroit  
de Gibraltar

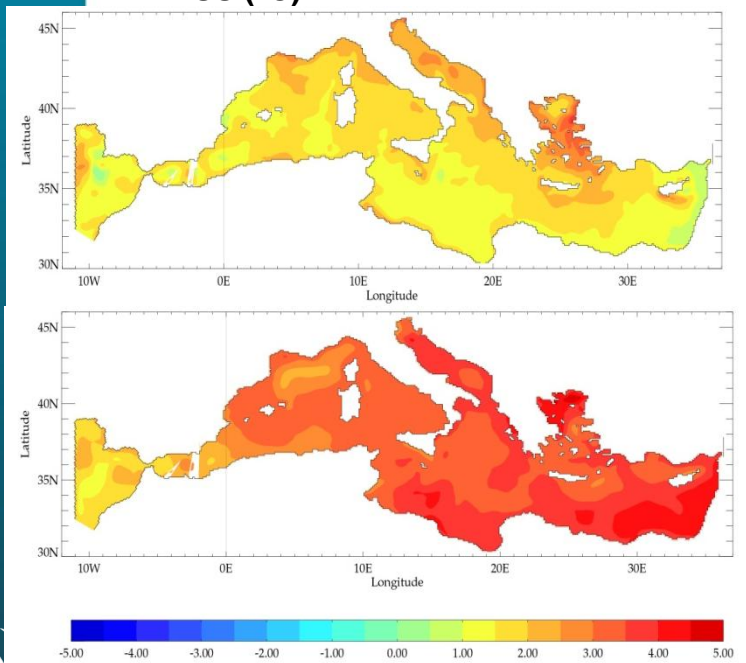


# Changements potentiels en Mer Méditerranée

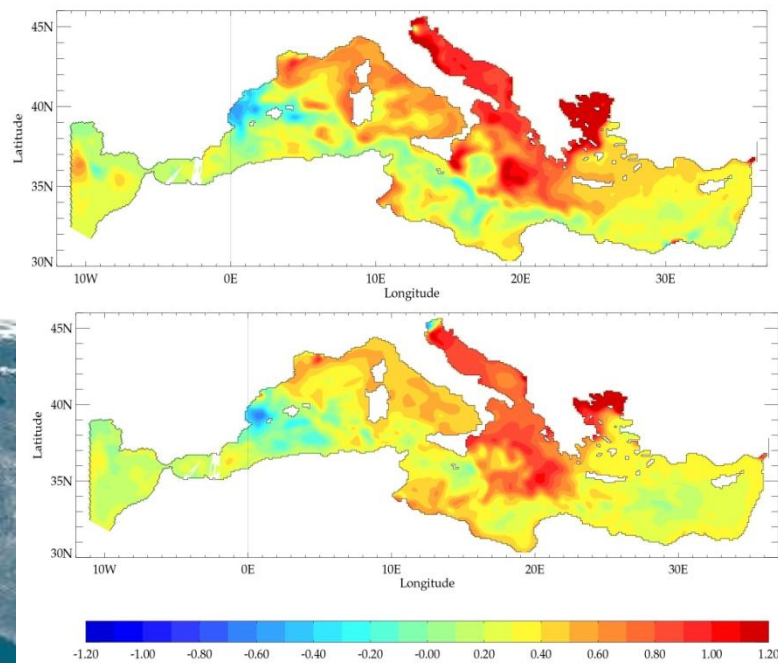
**Température:** changements homogènes

**Salinité:** amplitudes spatiales fortes liées au changement des écoulements des cours d'eau

Anomalies  
TSS (°C)

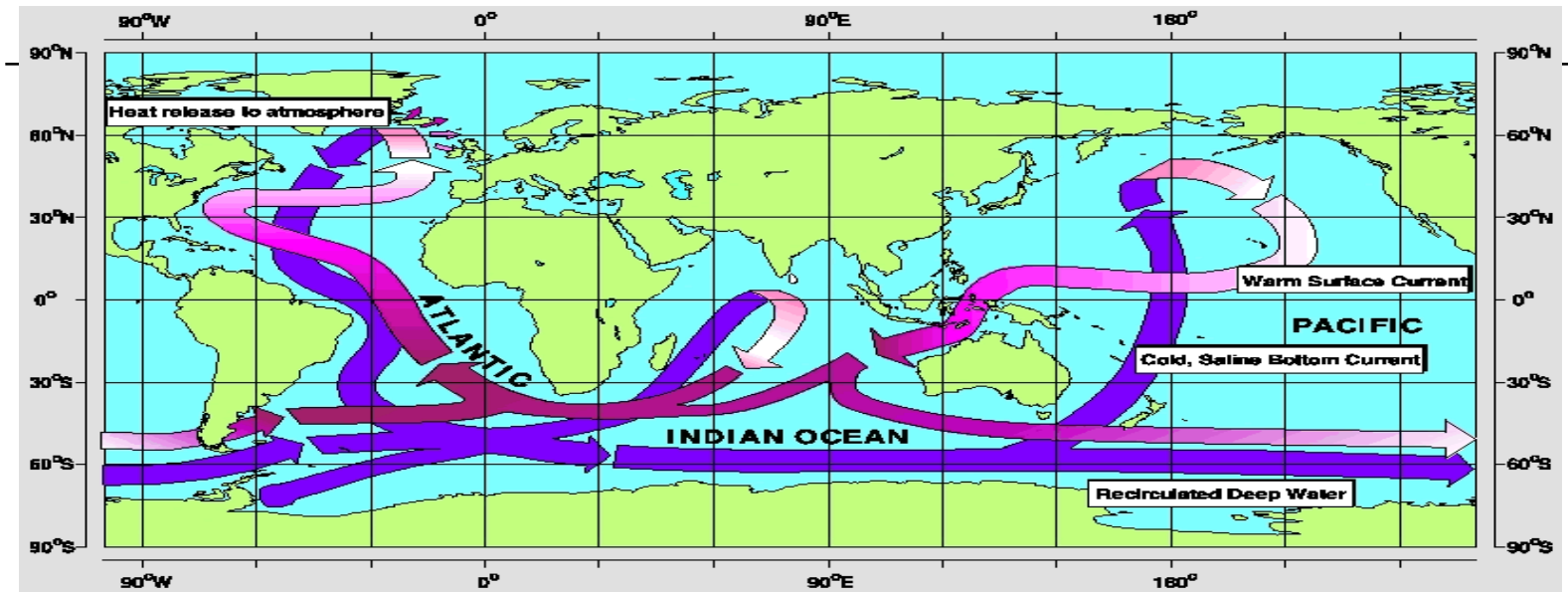


Anomalies SSS

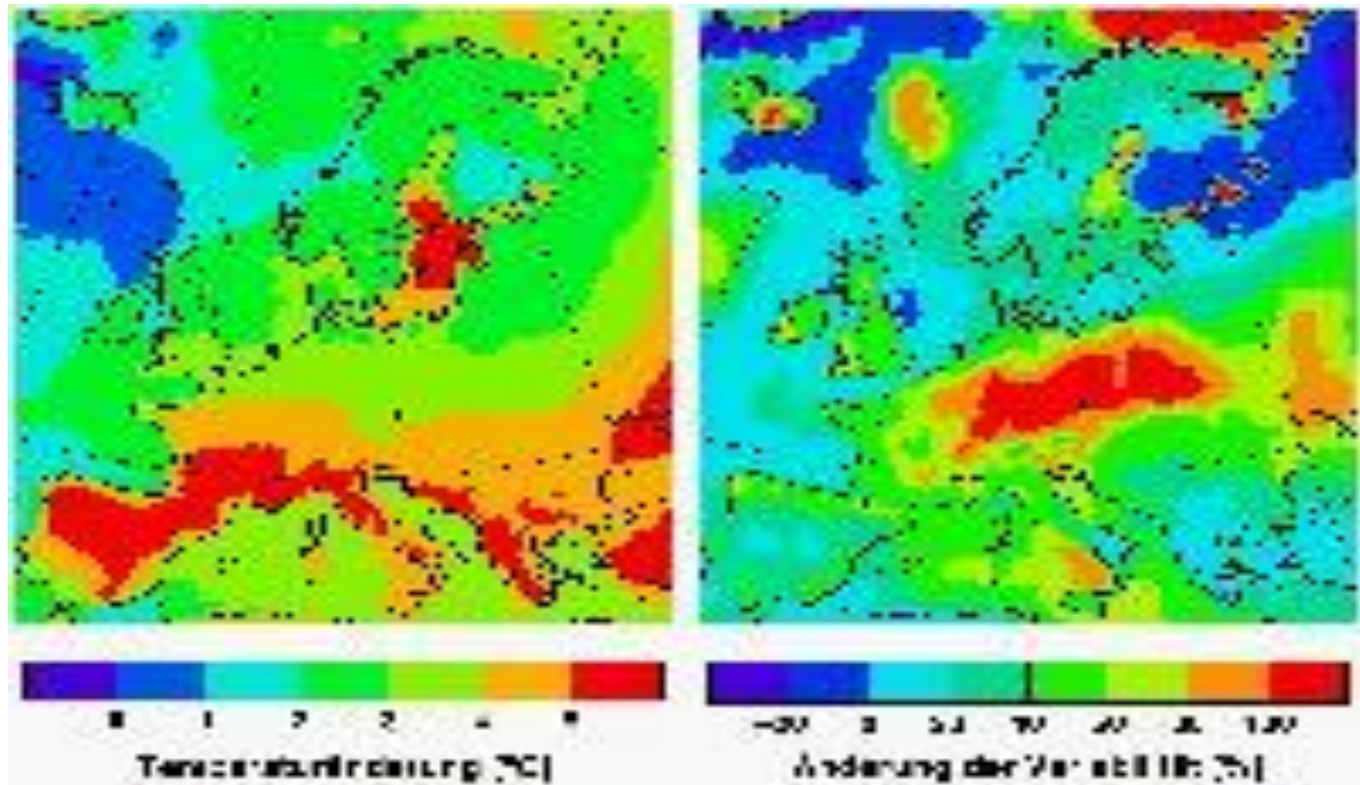


2070-2099



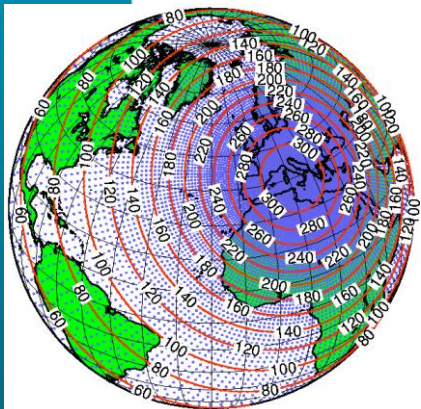


Actuellement, la représentation du climat global est menée à l'aide d'outils de modélisation de grande échelle, dont les mailles sont de l'ordre de 100 kilomètres. Leur résolution est insuffisante pour reproduire les phénomènes dont l'échelle approche celle de l'homme comme ceux qui touchent le bassin Méditerranéen. L'exploration du climat de cette région va donc nécessiter un important travail préalable : le développement d'une plateforme de modélisation régionale couplée permettant de quantifier la réponse régionale du système Terre à un forçage de grande échelle.



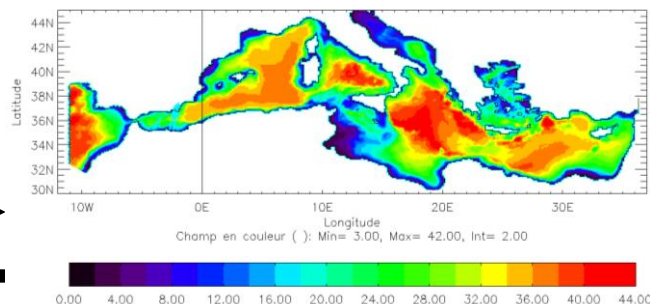
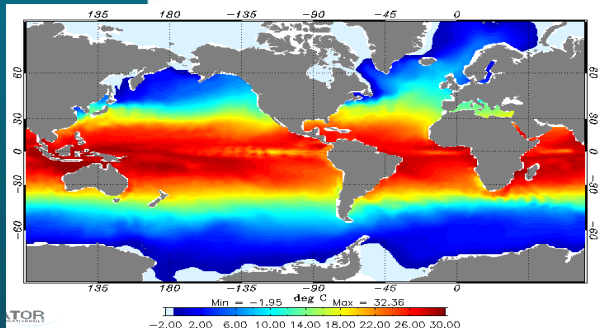
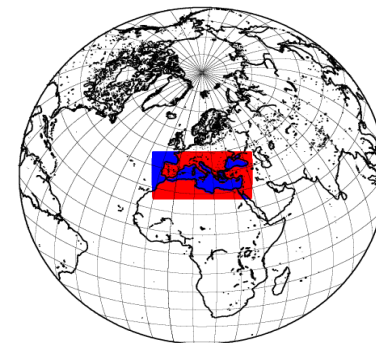
Coupler les modèles régionaux entre eux, puis les forcer par les résultats issus des modèles globaux dont certains sont eux-mêmes couplés.

# Les améliorations prévisibles des modèles climatiques



ARPEGE-  
Climat  
résolution  
50 km

ALADIN-Climat  
résolution 20 km

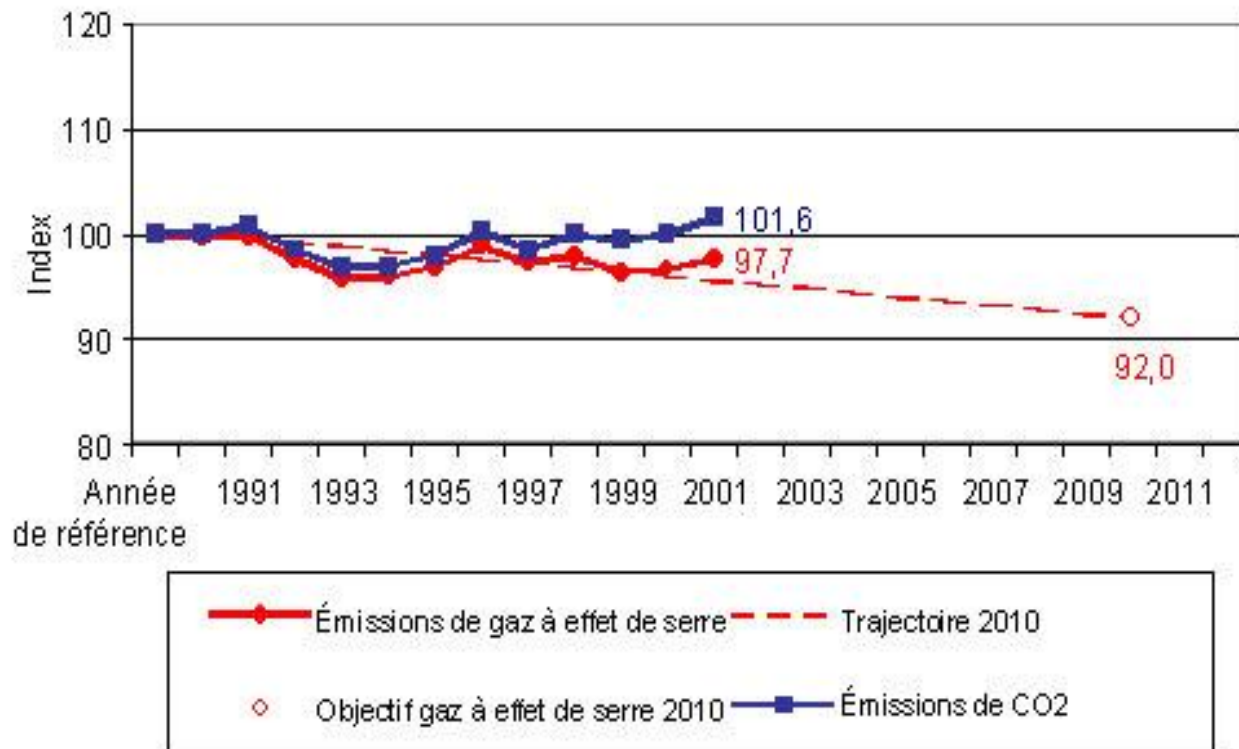


NEMO  
Résolution 1/3°-2°

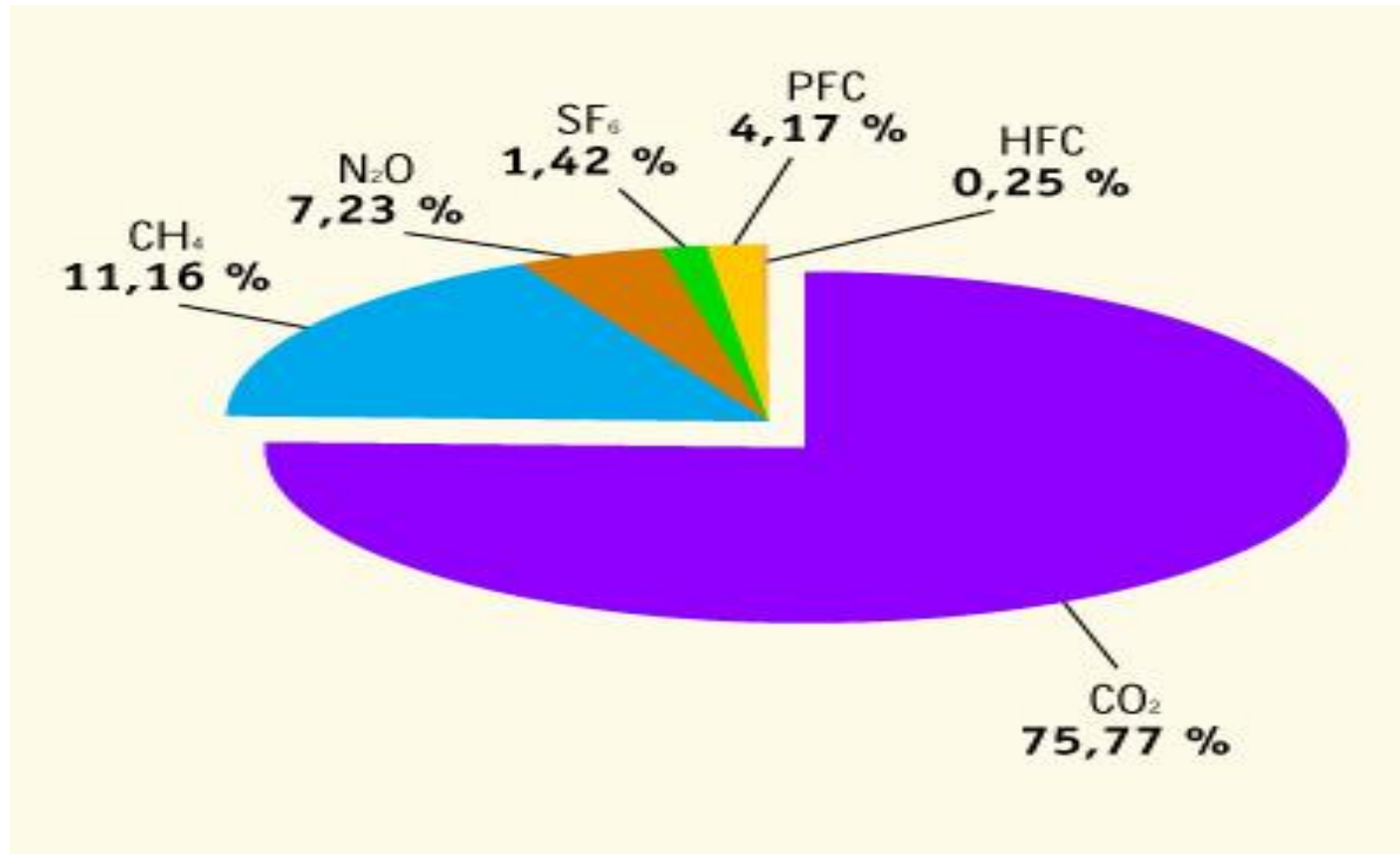
NEMO-MED  
Résolution 9-12 km

Pour caler ces modèles nécessité de disposer de réseaux d'observation physiques systématiques sur le long terme



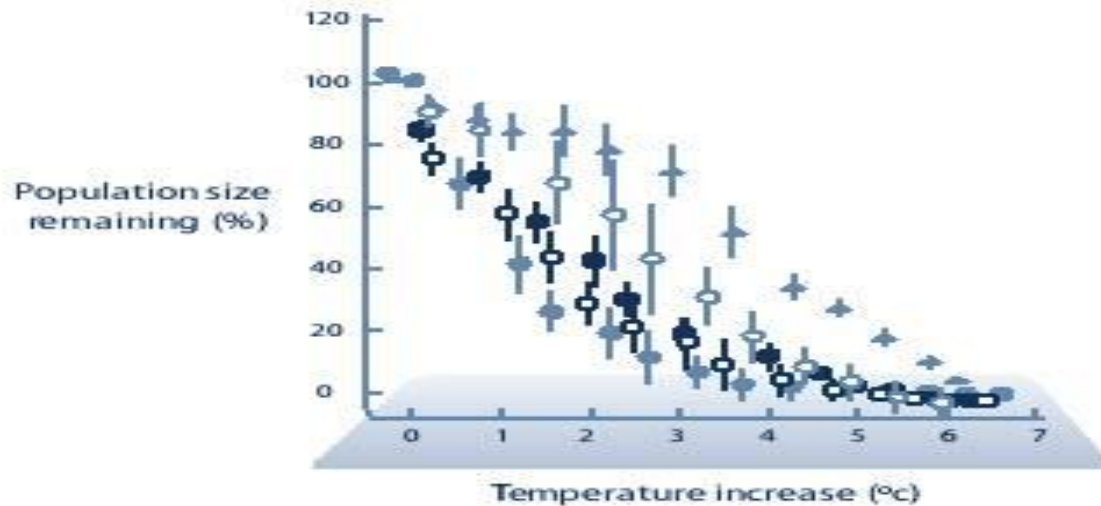


Définition de scénarii économiques régionaux du type de ceux du RED du Plan Bleu couplés à des modèles régionaux



Dès qu'on sort de l'Union Européenne aucun Etat méditerranéen en dehors d'Israël n'établit annuellement d'inventaire d'émissions de GES.

## la décroissance des populations aviaires en fonction de l'augmentation de température

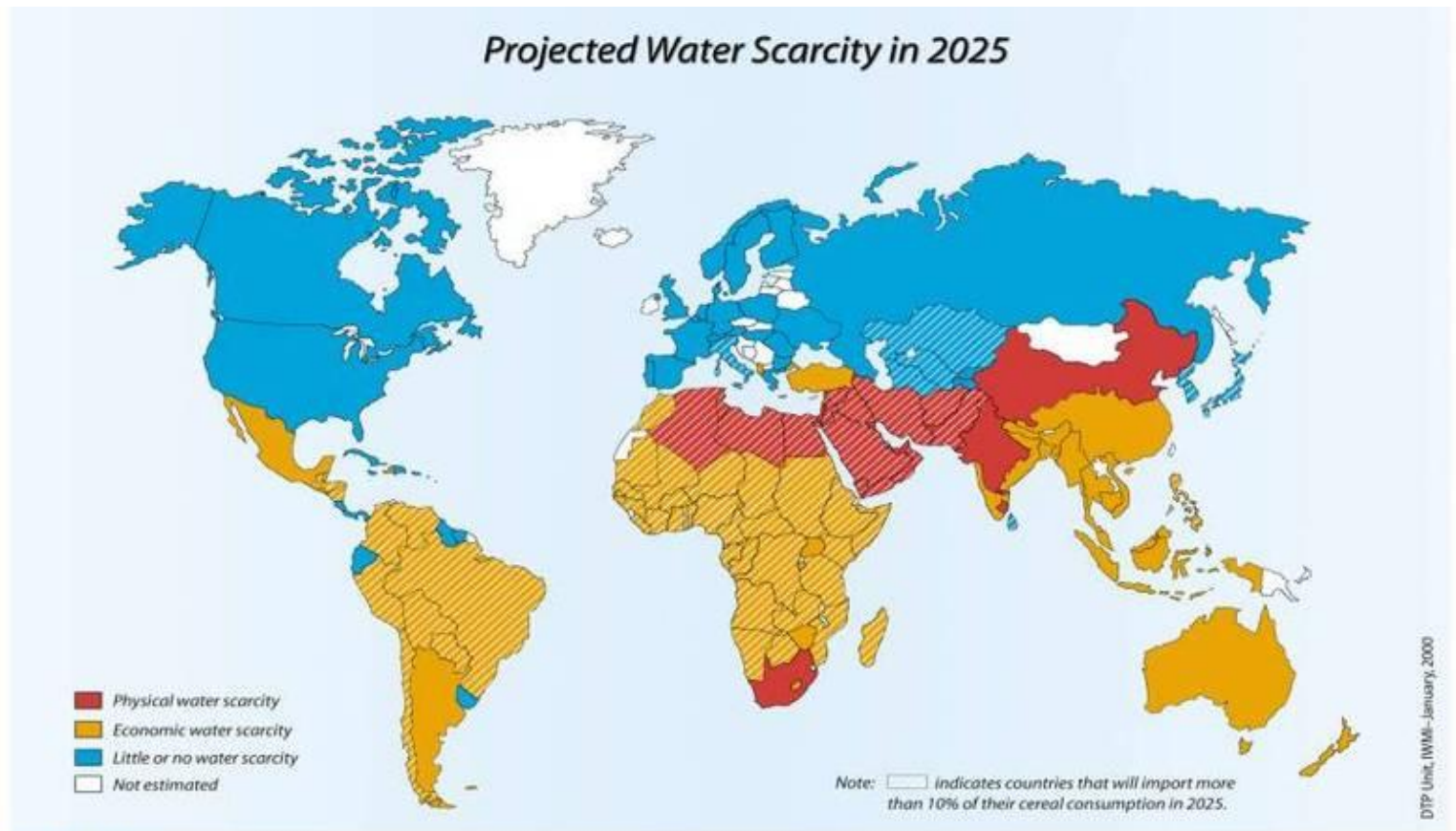


Source : Bird Species and Climate Change WWF-Climate Risk Pty Limited 2007

La migration des niches écologiques provoquée par le réchauffement des températures peut se traduire par la disparition de certaines espèces. En Méditerranée, très peu d'inventaires de biodiversité disponibles



**Autre élément capital : le comportement des chaînes trophiques marines au niveau régional. Première étape : coordonner les campagnes d'observation du plancton et de suivi de la biodiversité du plateau continental. Puis établir des modèles prédictifs de redistribution des espèces animales et végétales**



**IWMI**  
INTERNATIONAL WATER  
MANAGEMENT INSTITUTE

Prepared by IWMI as input for the World Water Vision, The Hague, March, 2000.

<http://iwmi.org>

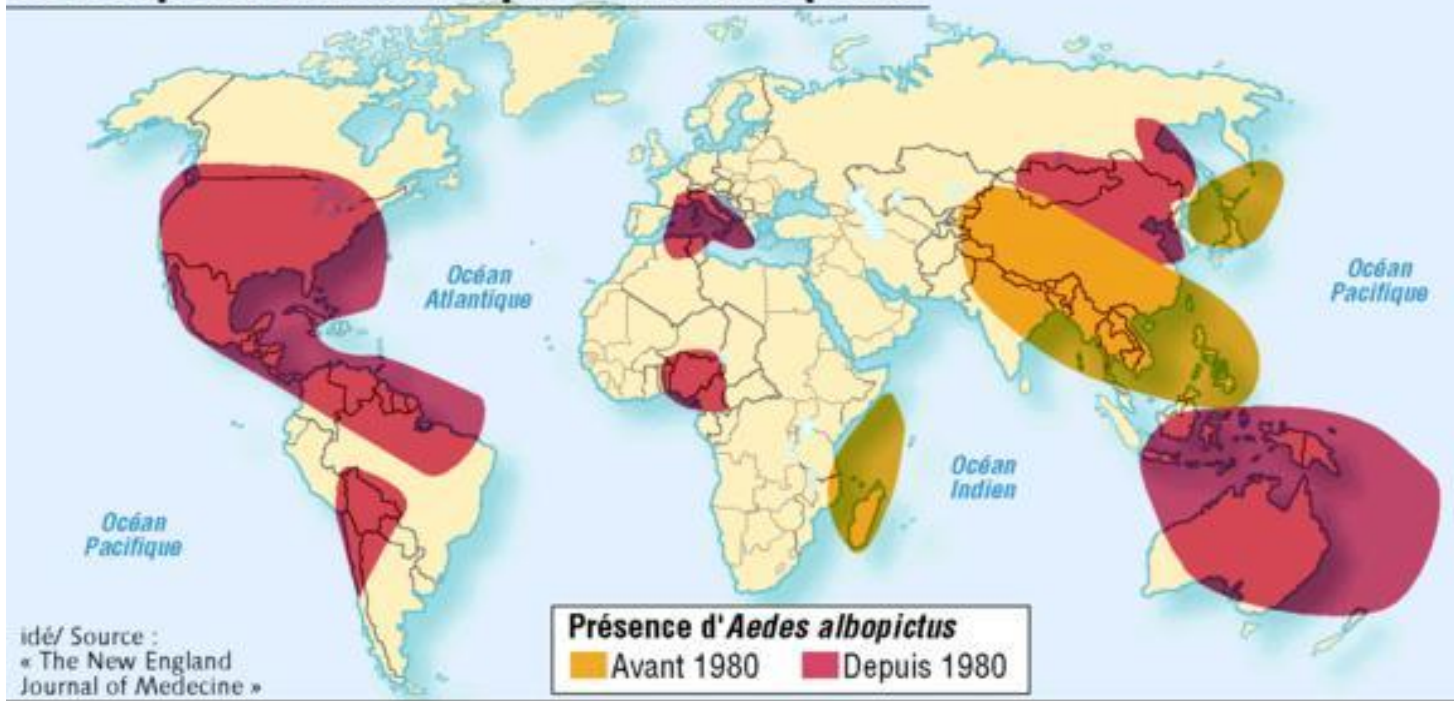
Intégration du CC dans ces analyses



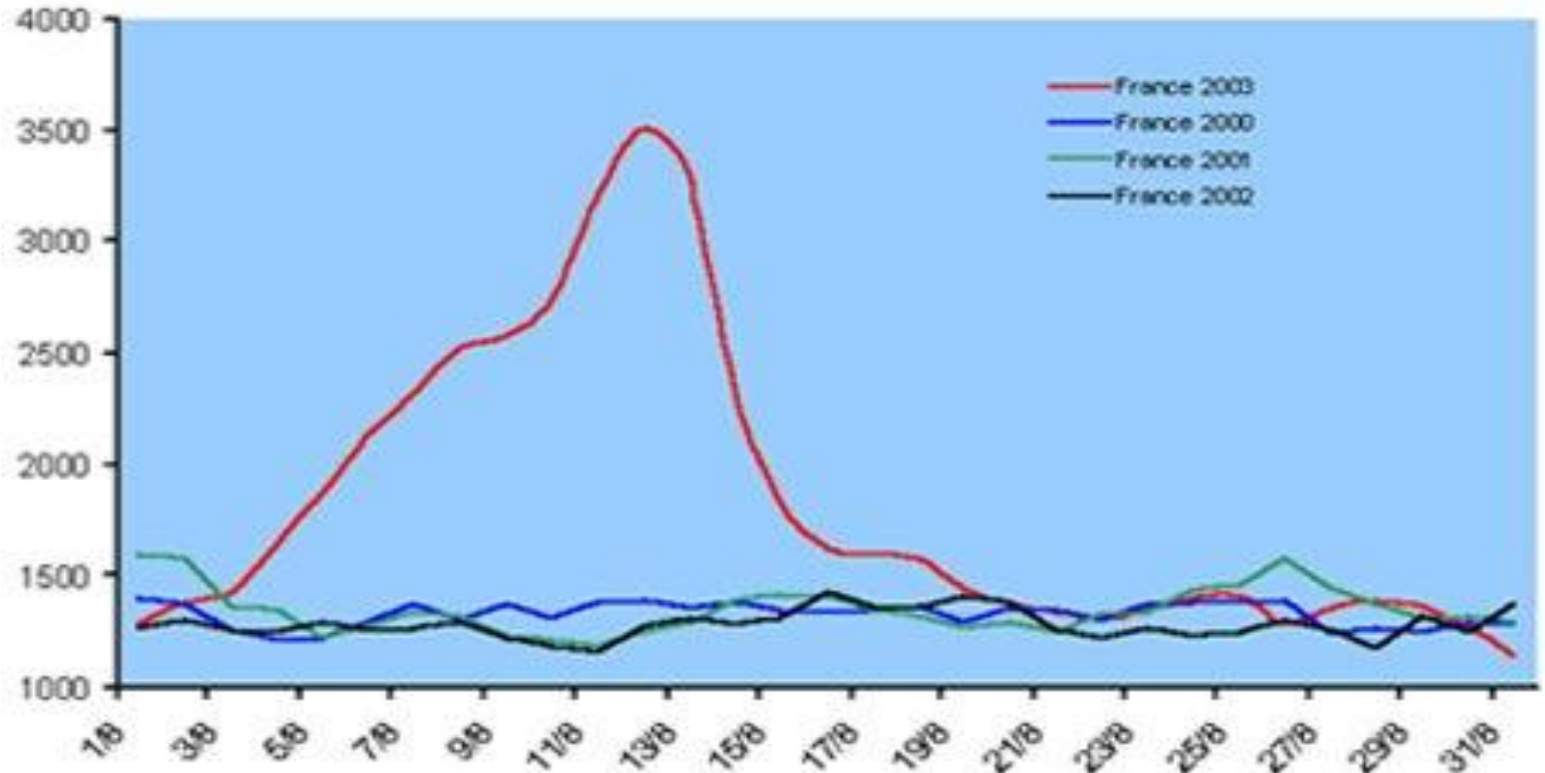


Des modèles simulent à la parcelle les réponses des végétaux à des augmentations de température et de concentrations de CO<sub>2</sub>. ( Cropwat par exemple). Il faut passer de la parcelle aux régions agricoles pour quantifier les évolutions futures des consommations d'eau agricoles.

## La conquête du moustique *Aedes albopictus*



Expansion des zones de certaines maladies parasitaires ou infectieuses ( cf. le paludisme)

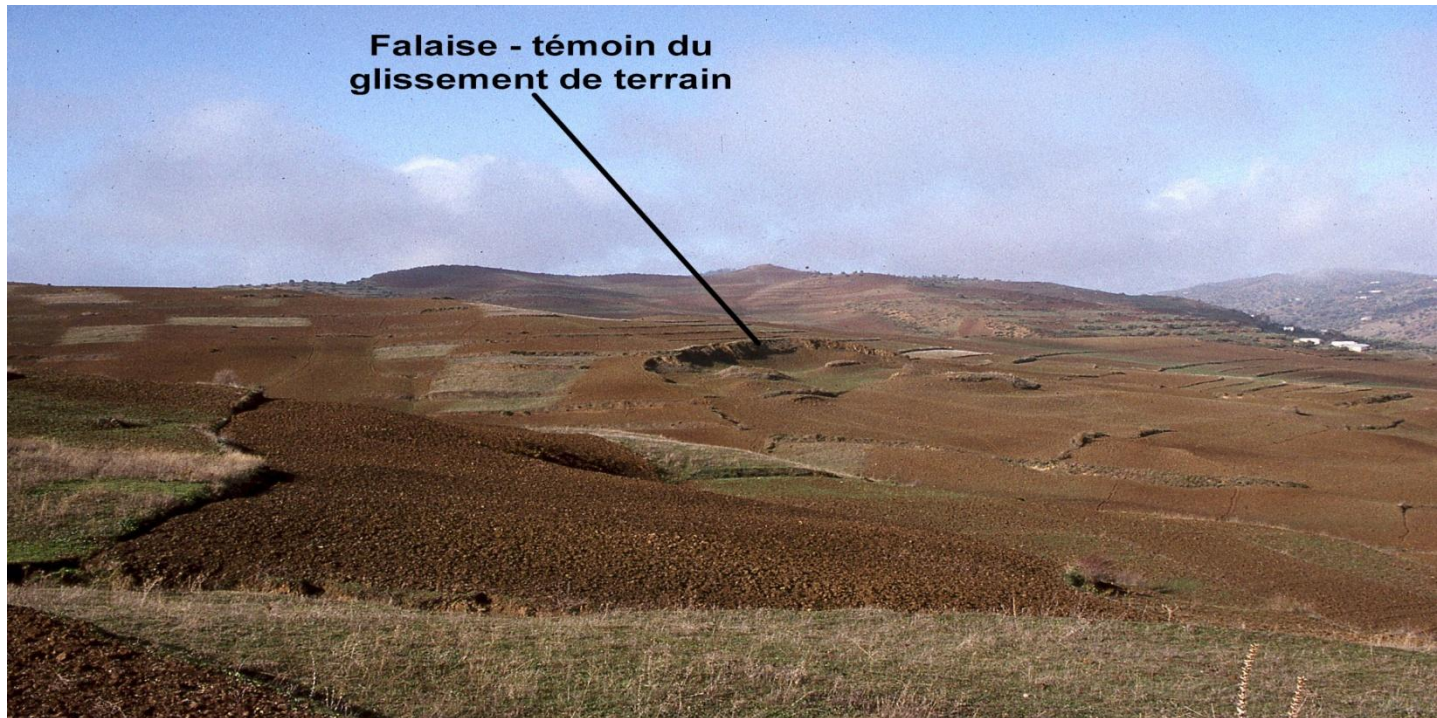


Source : "Une vague de chaleur meurtrière: les enseignements de l'été 2003 en France " Géo-confluence n°6 2004

**La surmortalité liée aux événements extrêmes ( type vague de chaleur de 2003)**



**Nécessité de réévaluer les modèles de reconstitution des stocks en prenant en compte les facteurs climatiques et les fonctions de rentabilité économiques des armements**



Source : « Regards sur le sol » Ruellan 1992 Campagne observation Maroc

Les glissements de terrain . Liens forçage climatique / évolution des propriétés mécaniques des sols. Lien avec la planification urbaine et l'habitat spontané. Sols : source ou puits de CO<sub>2</sub> ?



**La dissémination des parasites et la capacité des forêts à y résister**  
**La fréquence et l'impact des feux de forêt ( distinguer les milieux à**  
**végétation ligneuse haute ou basse) sur les sols**





La concurrence de la Méditerranée avec d'autres destinations : les indices utilisés actuellement pour l'évaluer sont-ils pertinents ? La prospective touristique ne peut-elle pas être plus régionalisée ?