

Incertitudes dans la modélisation régionale climatique

Tamara Salameh

Laboratoire des Sciences du Climat et de l'Environnement

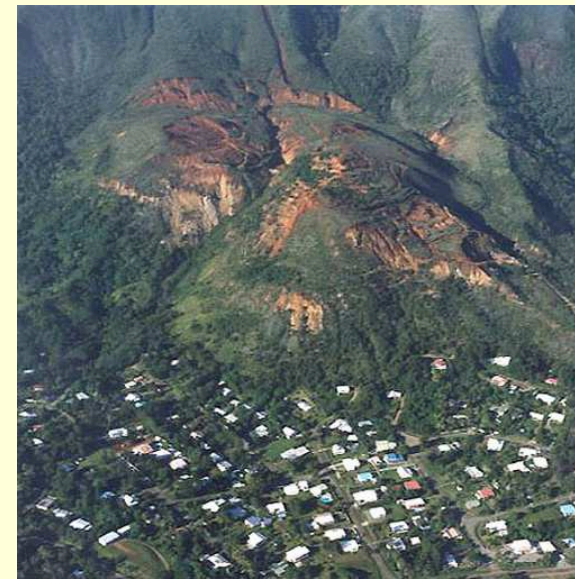
Motivations

→ implications environnementales,
économiques et sociétales importantes



Projets européens et GCM : 50 km et 100 km

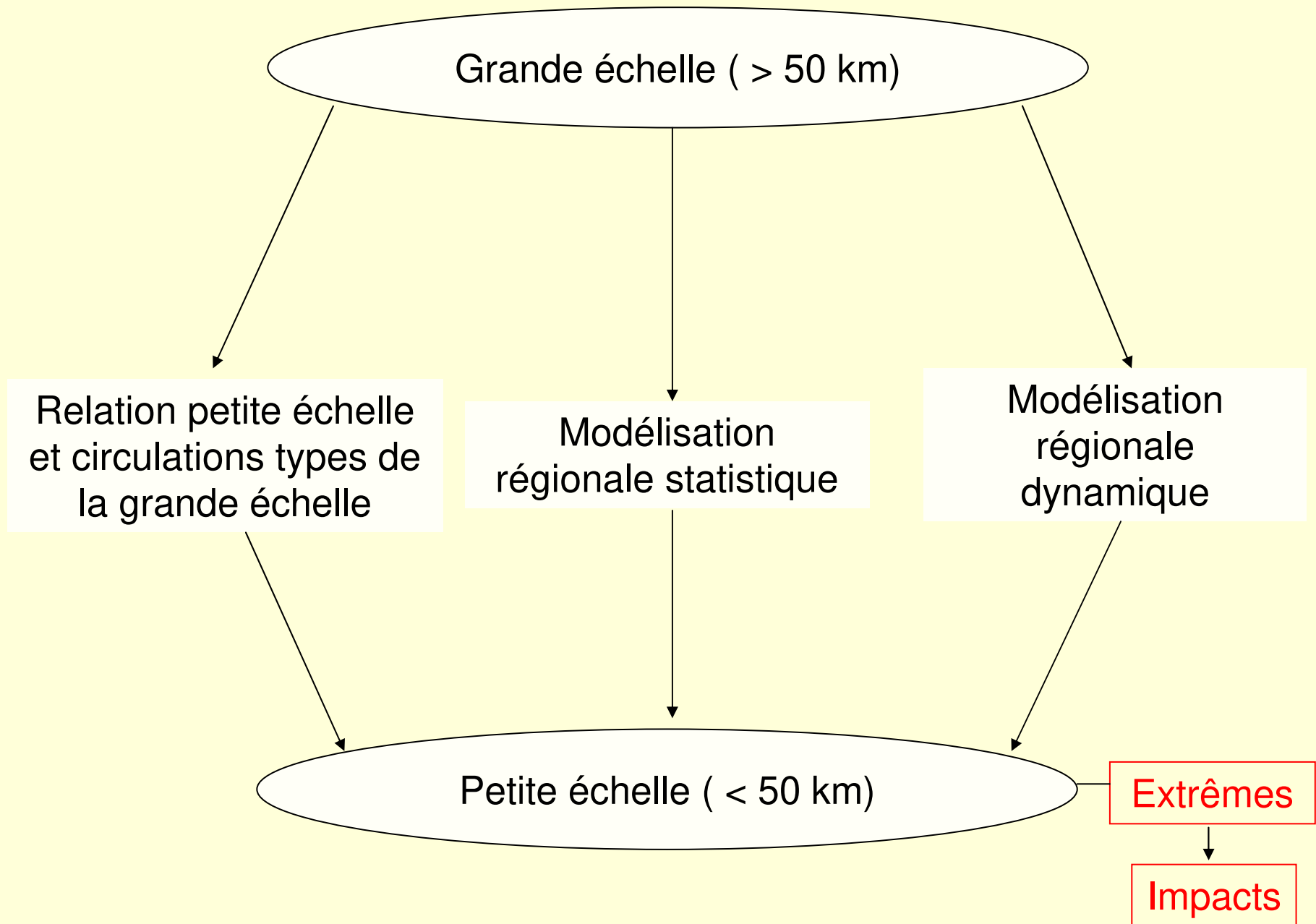
Événements extrêmes : 1 km à 30 km



Domaine d'étude: bassin Méditerranéen

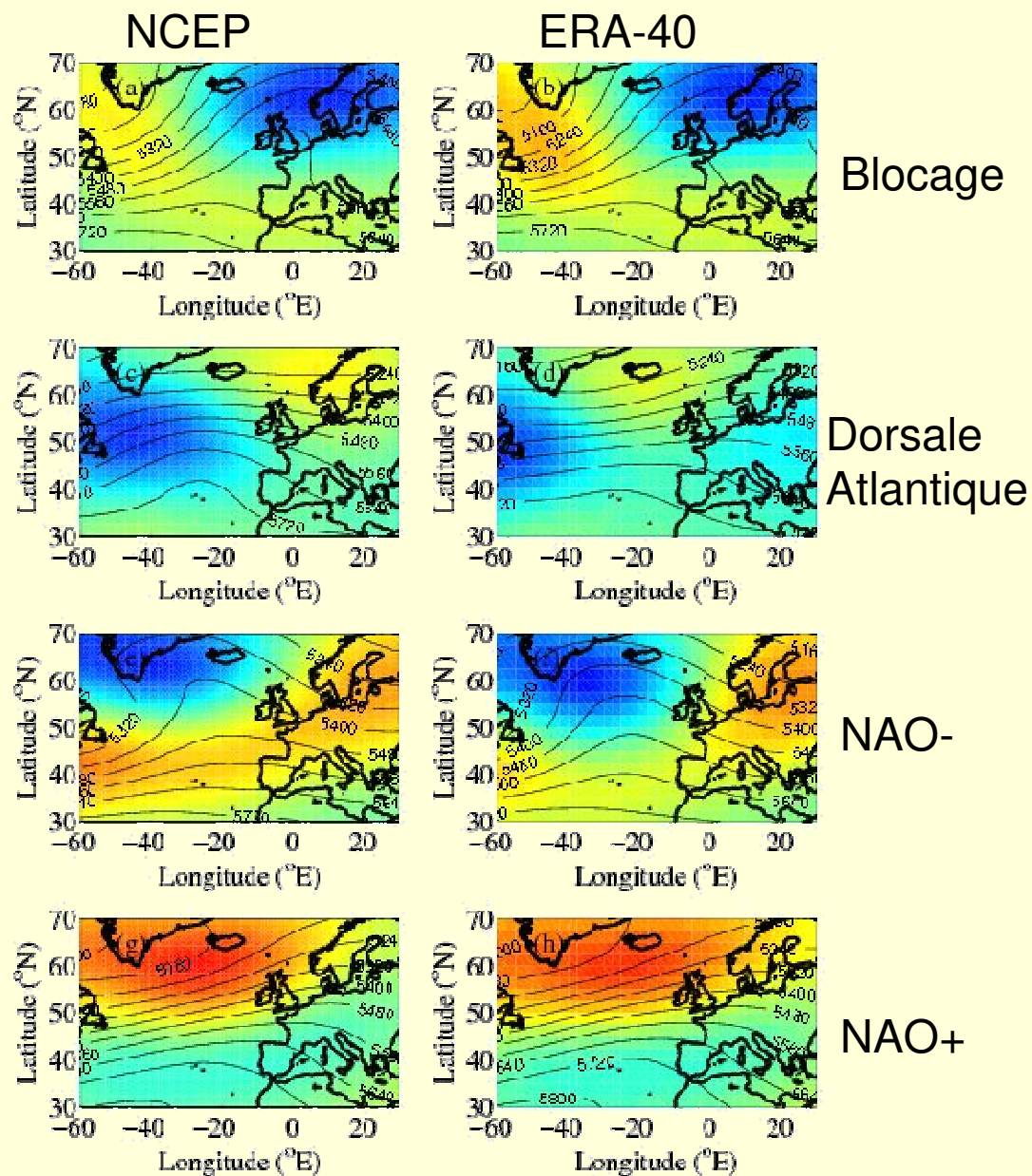
- Forte composante topographique qui induit des événements extrêmes
- Taux de population élevé



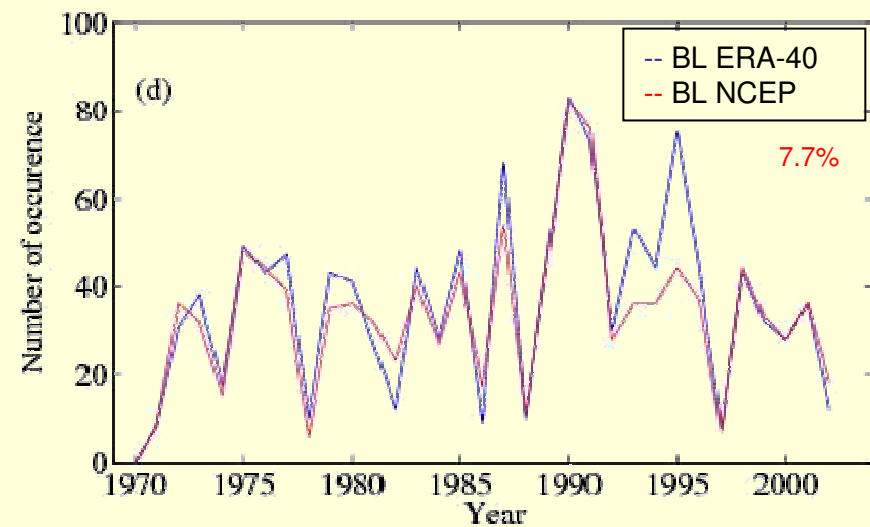
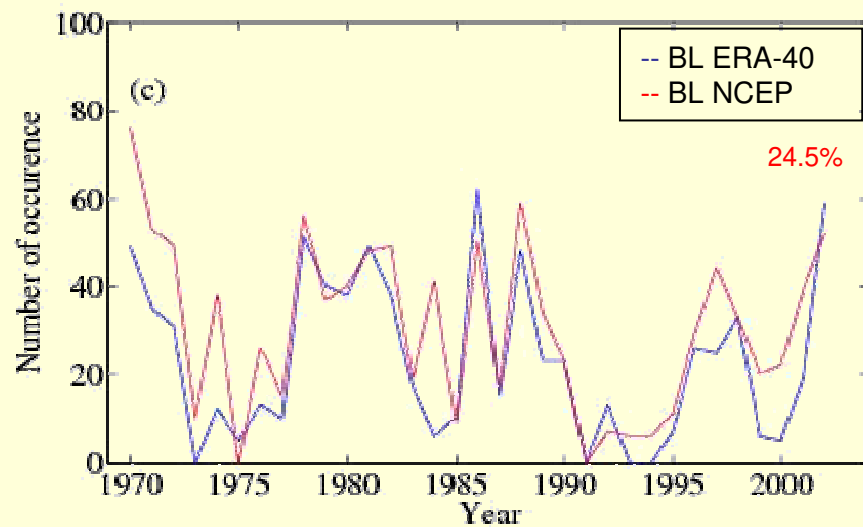
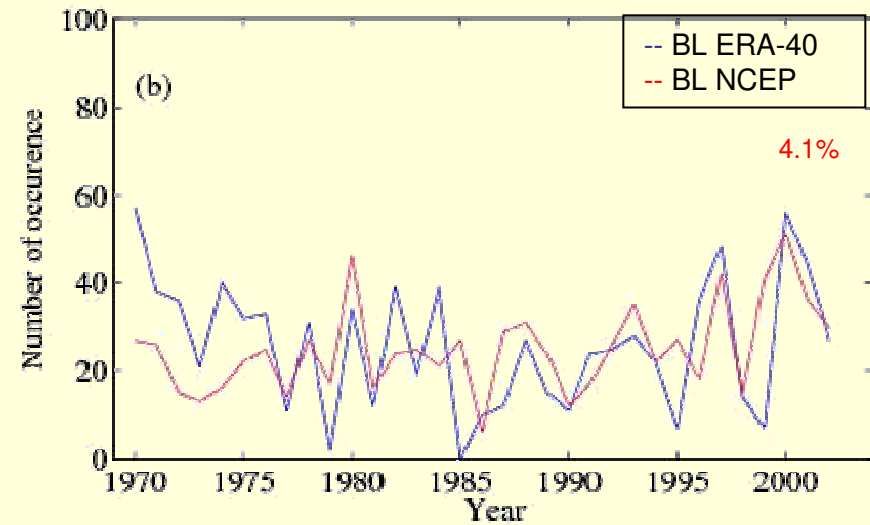
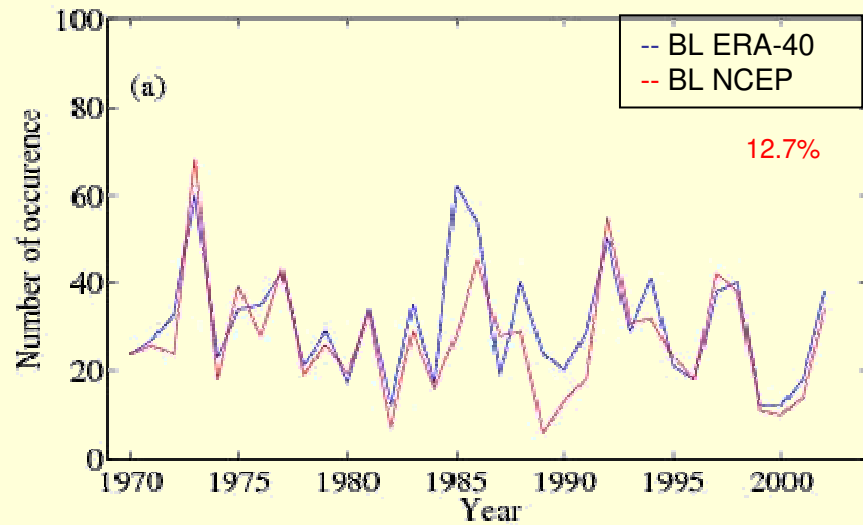


Régimes de temps

Hauteur du géopotentiel
à 500 hPa



Incertitudes sur le nombre d'occurrence annuel des régimes de temps



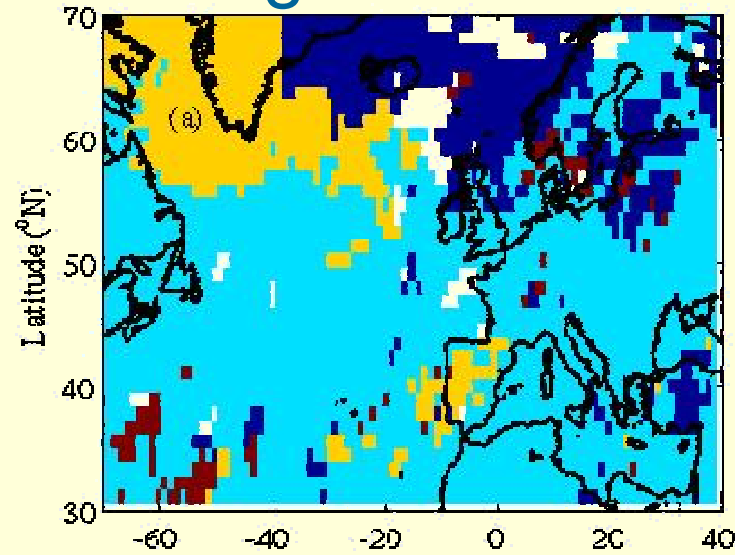
Incertitudes sur l'occurrence des régimes de temps

Pourcentage d'occurrence simultanée des régimes des temps qui durent plus de cinq jours

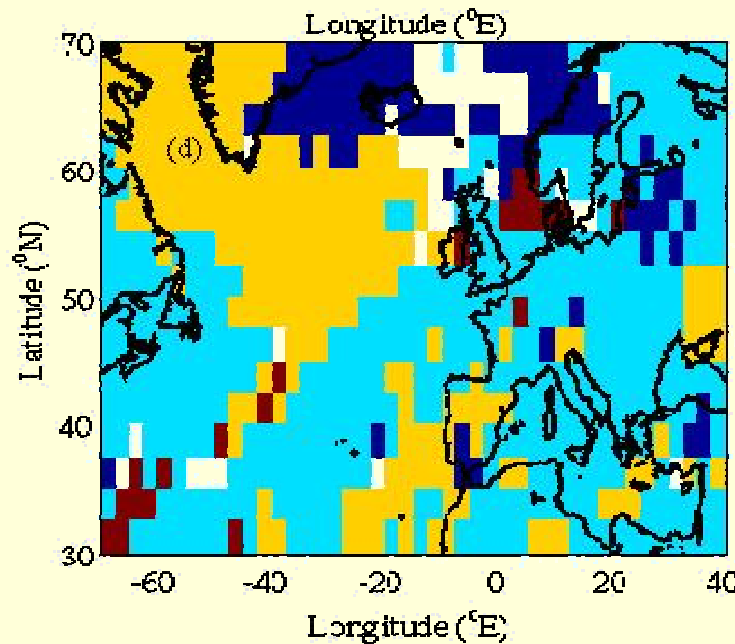
Accord (1969/2001) %	BL	AR	NAO-	NAO+
ERA-40/NCEP	87	59.5	61.4	87.2

Relation circulation grande échelle et extrêmes régionaux

Régimes de temps et précipitations extrêmes



ERA-40



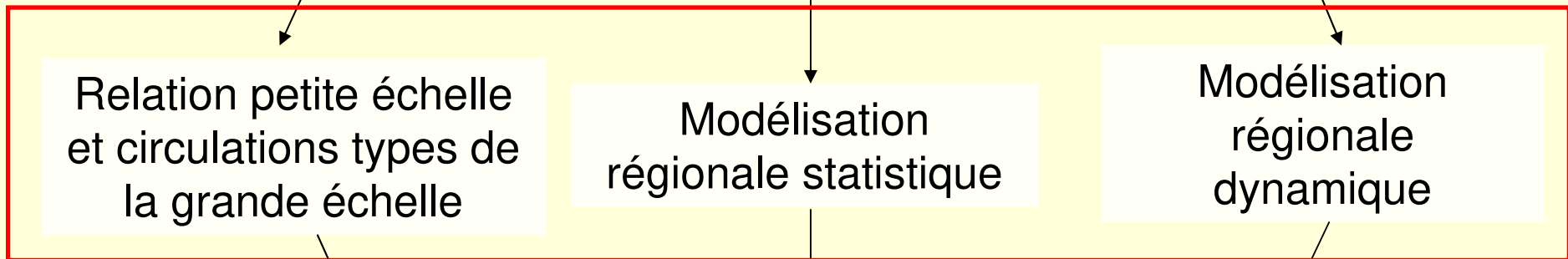
NCEP



Incertitudes



Incertitudes

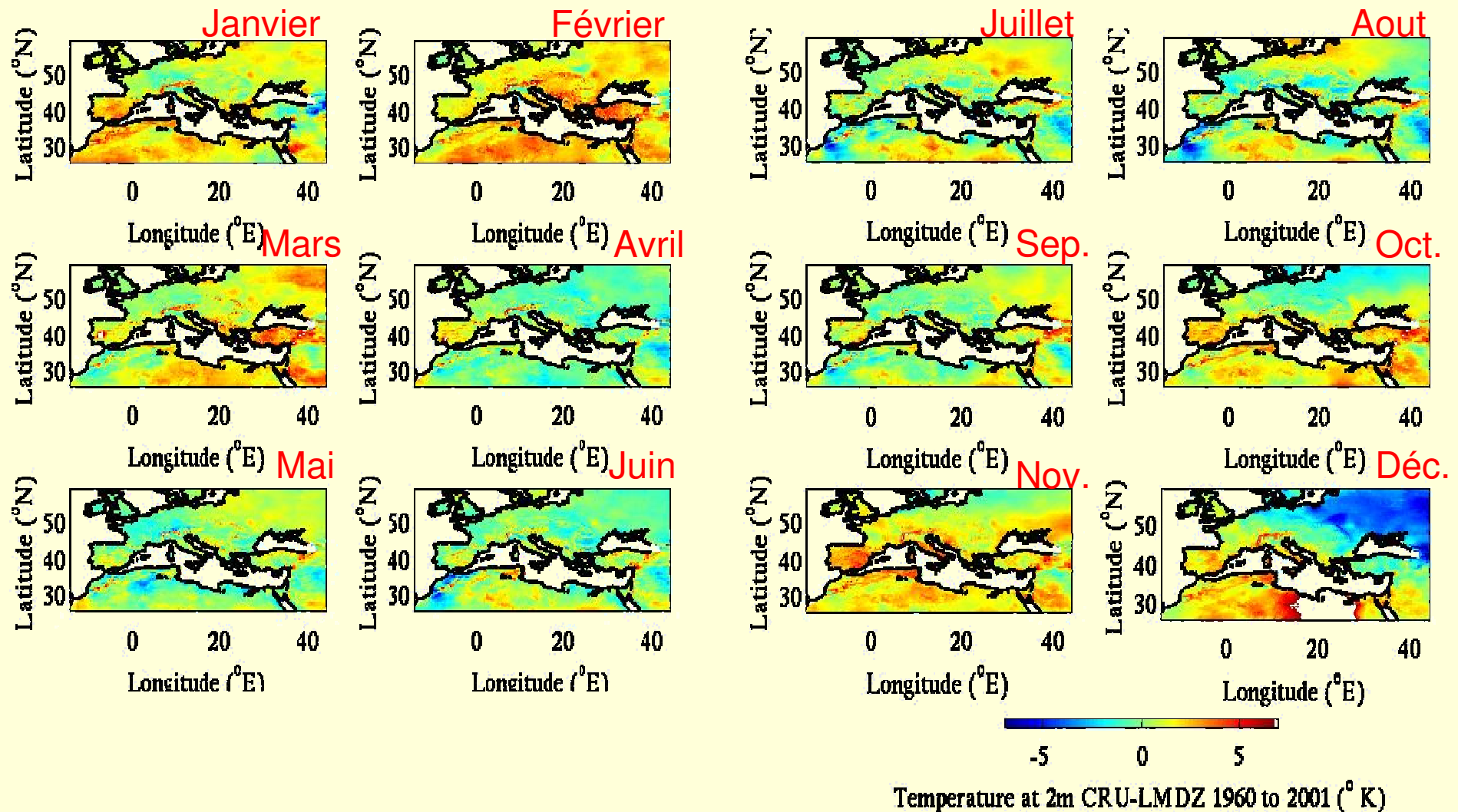


Incertitudes

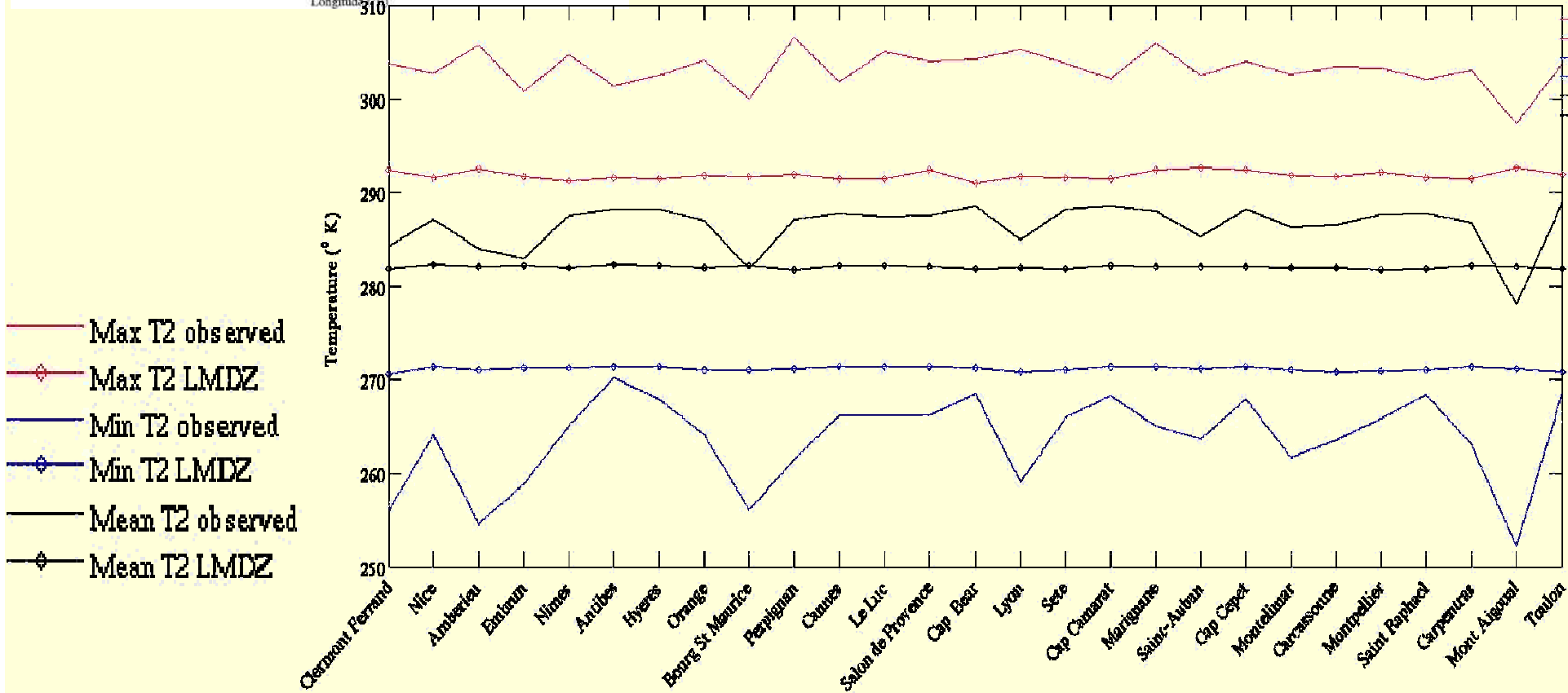
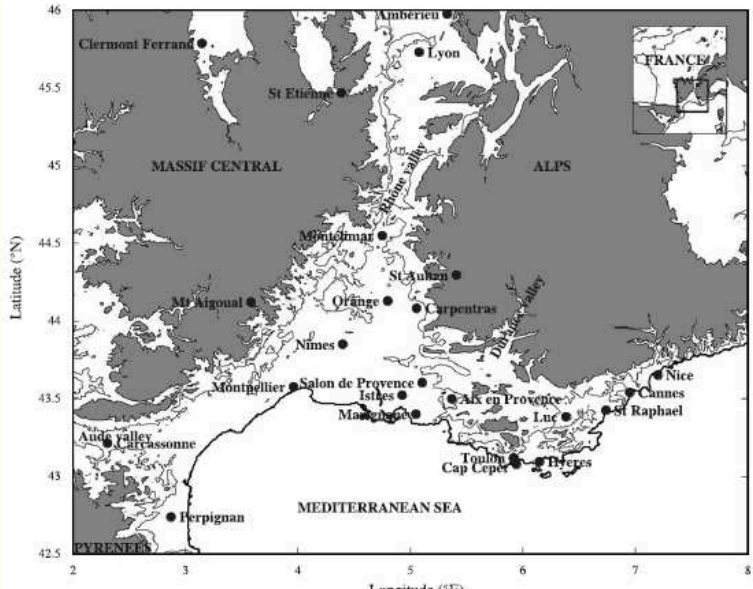


Évaluation de la régionalisation dynamique avec LMDZ (1960/2001)

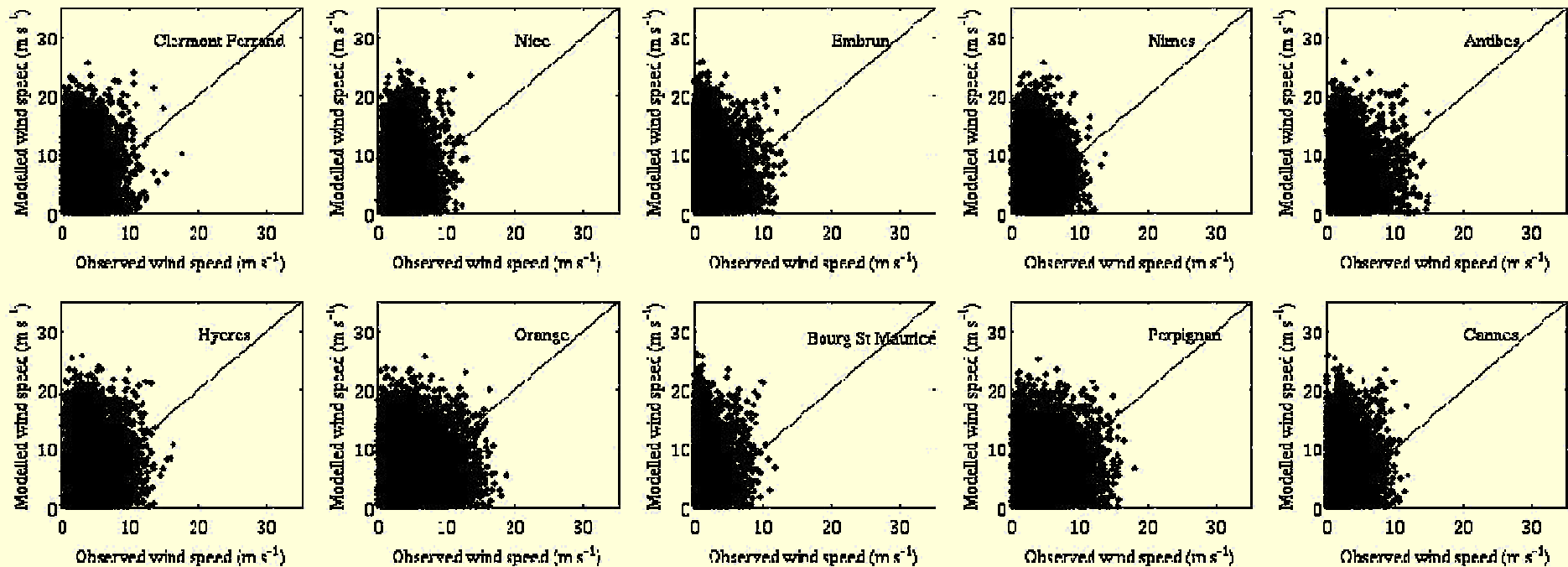
Température à 2m CRU 0.5°x0.5° LMDZ 30km x 30km



Comparaison avec les observations (1960/2001)



Force du vent de surface de LMDZ comparée aux observations



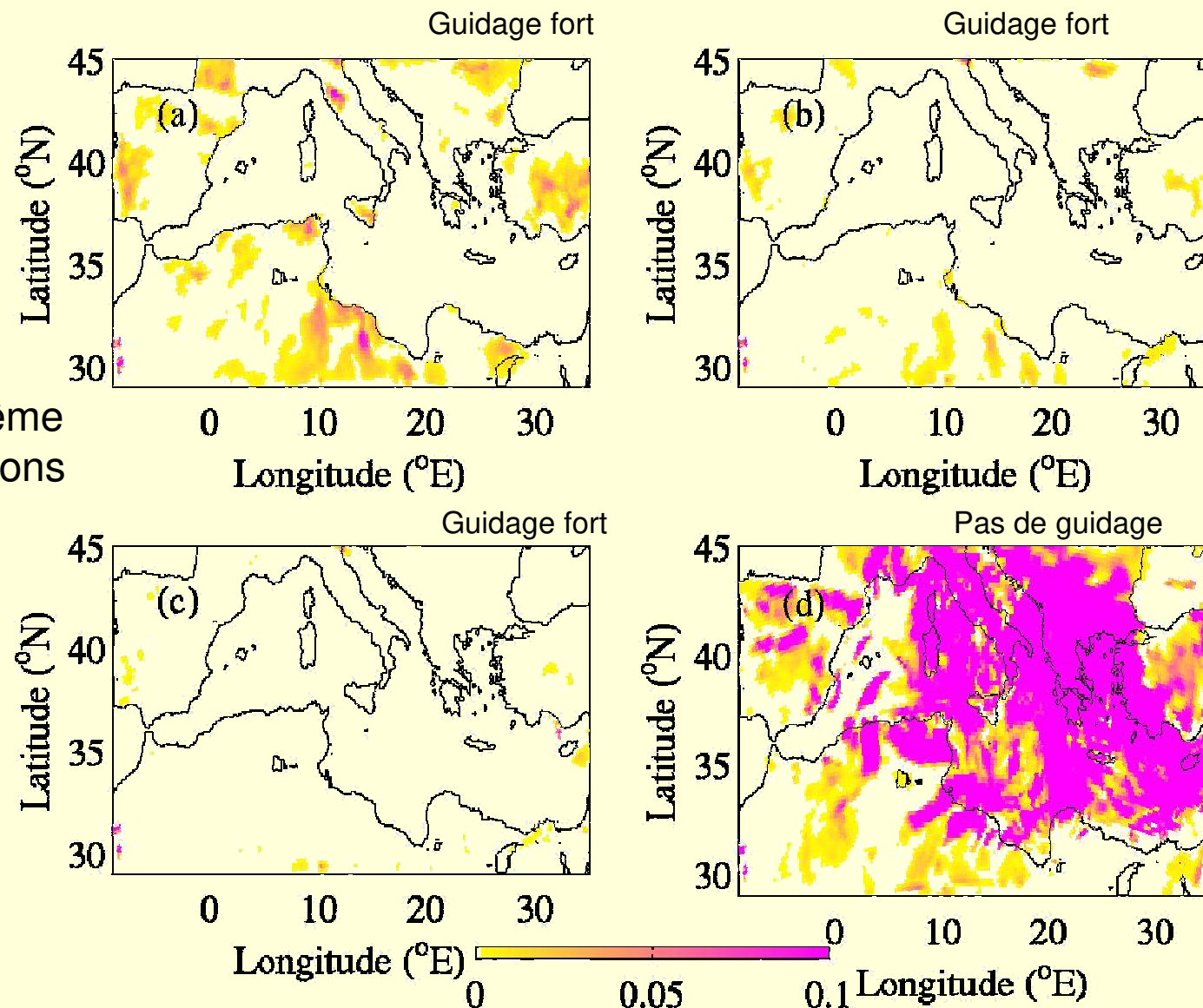
Modélisation régionale dynamique

Impacts du guidage



1. Sur la variabilité du vent
2. Sur le vent extrême et les précipitations

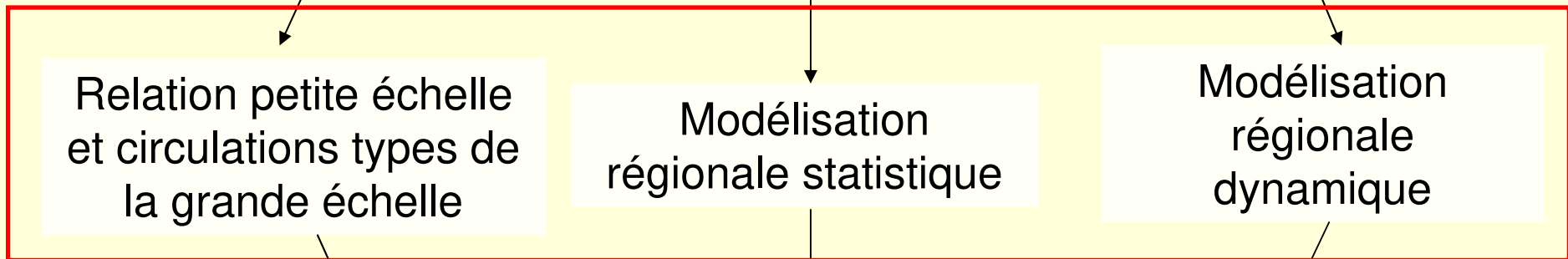
Précipitations



Incertitudes



Incertitudes



Incertitudes



Modélisation régionale statistique

Modèle additif généralisé (GAM)

$$(U_{ss}, V_{ss}) = \sum_{j=1}^p f_j^{u,v}(X_{ls}^j) + \varepsilon$$

Fonctions splines

Variables de la grande échelle

erreur

Novembre-Mars 1991/2001

