
Quel climat à venir pour la région ?

Lionel Salvayre

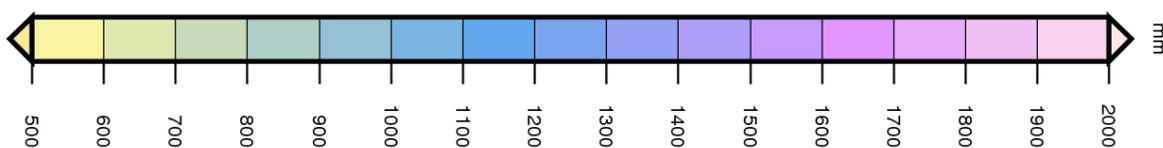
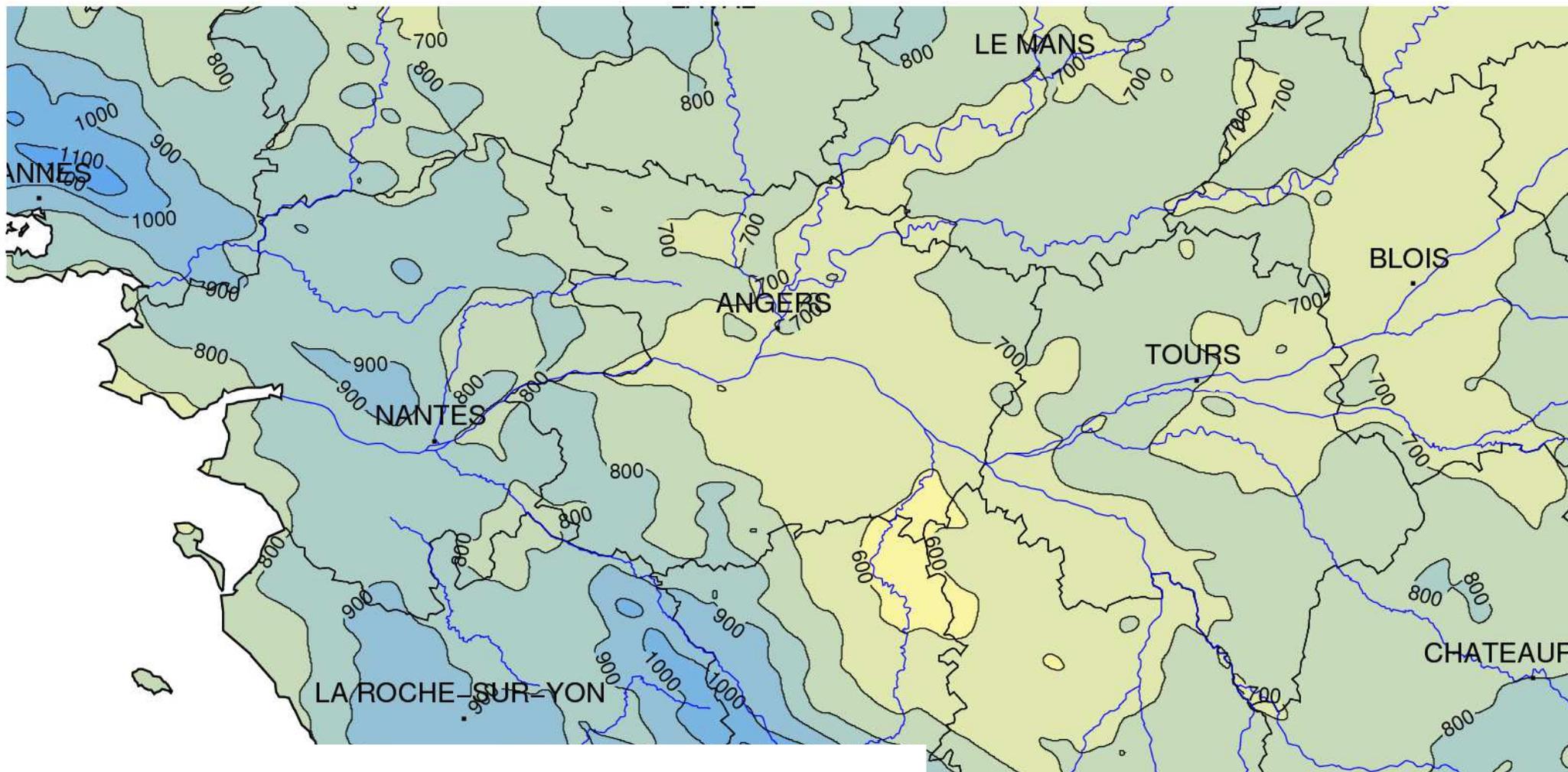
6^{ème} Rendez-vous du Sage Estuaire de la Loire, Saint-Nazaire

Jeudi 30 Juin 2016

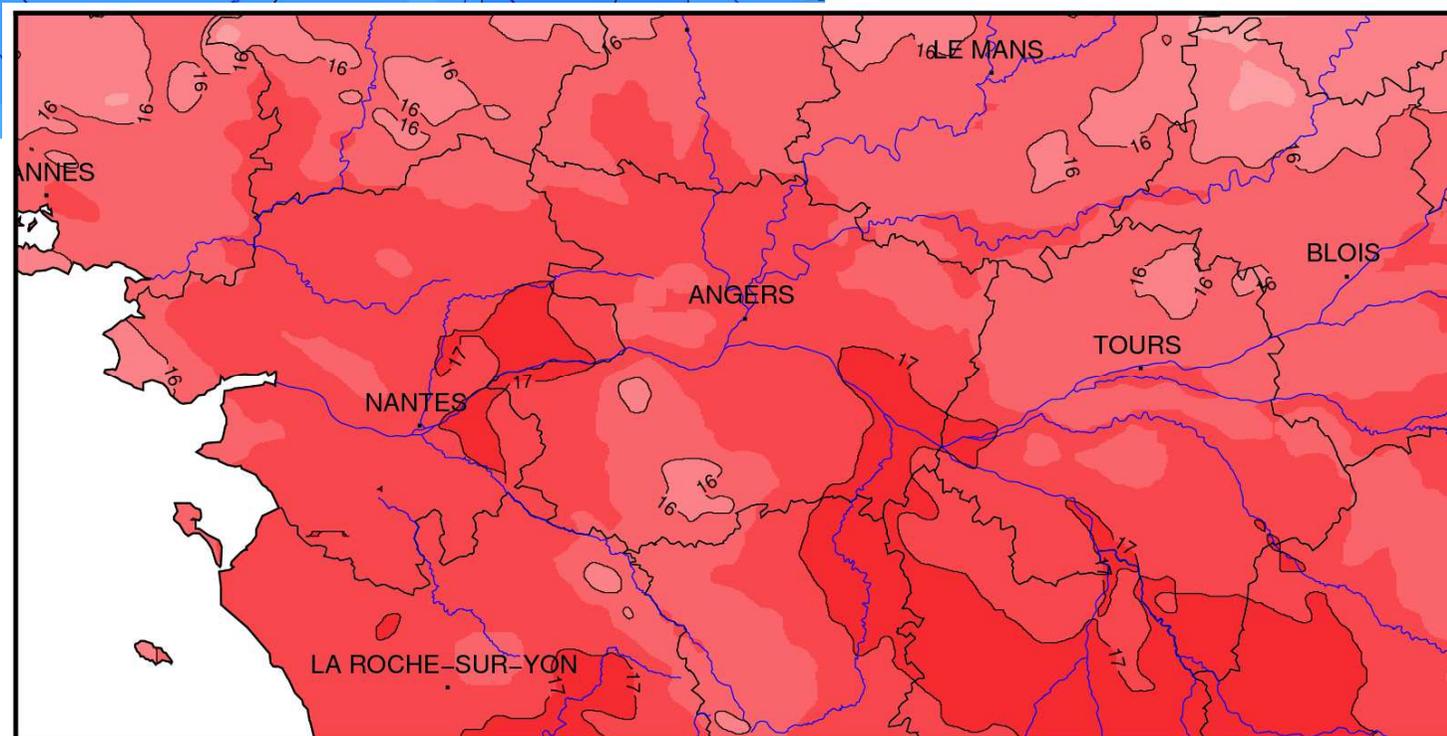
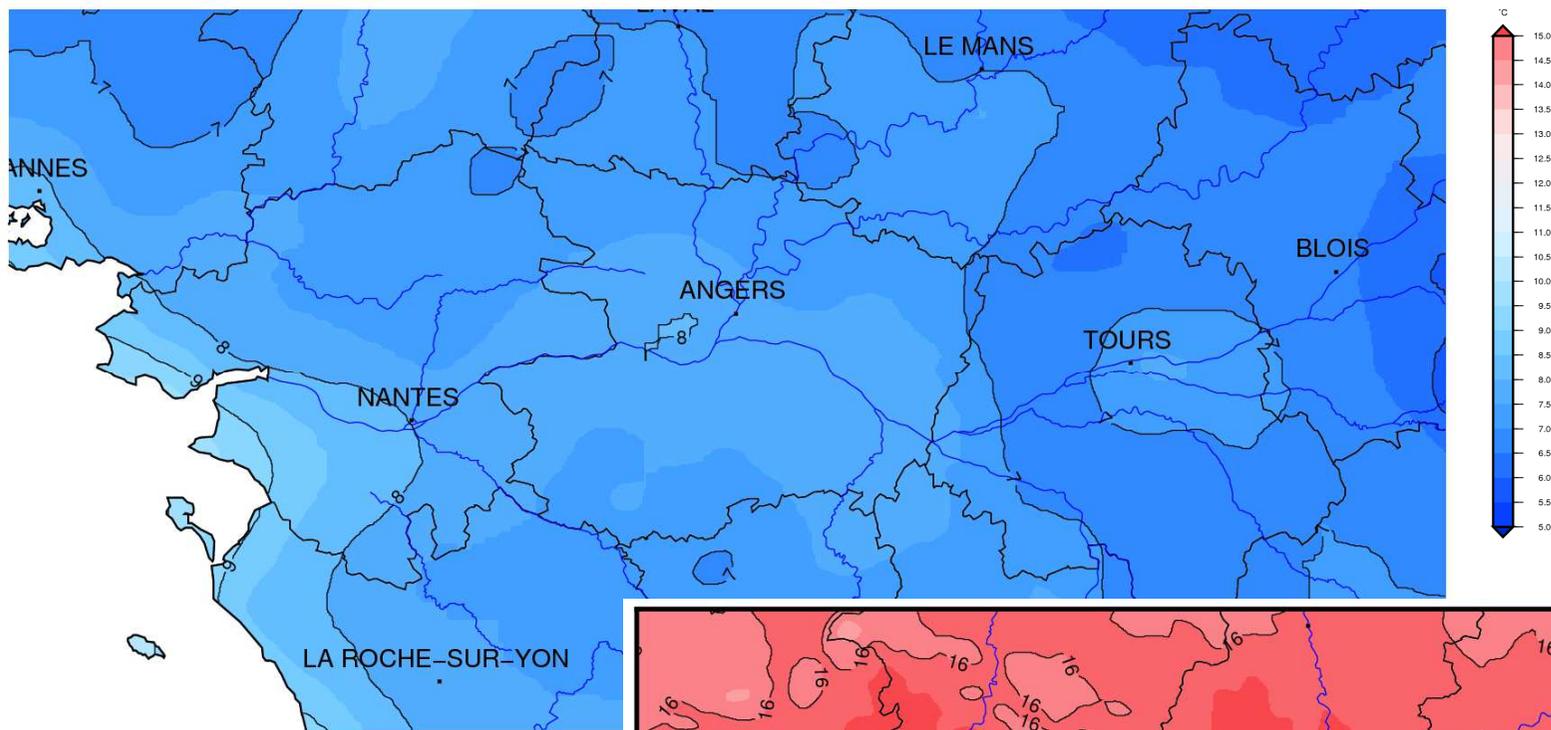
Plan de la présentation

- Connaissez vous bien le climat actuel de la région ?
- Le changement climatique présent
dans les Pays de la Loire
- Quel est le futur climatique « à l'horizon moyen » ?
- Et au niveau de l'eau ?

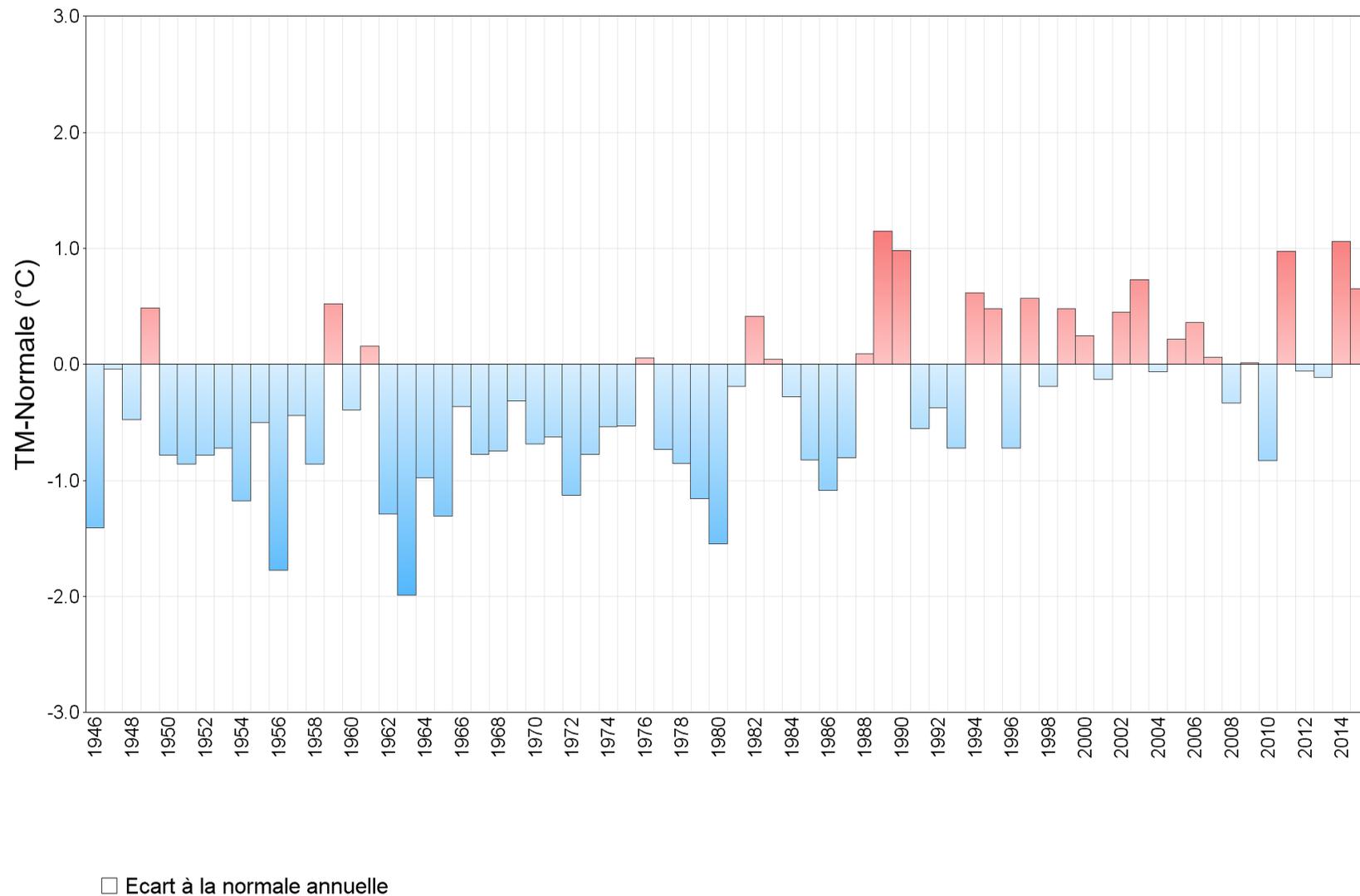
Climat actuel

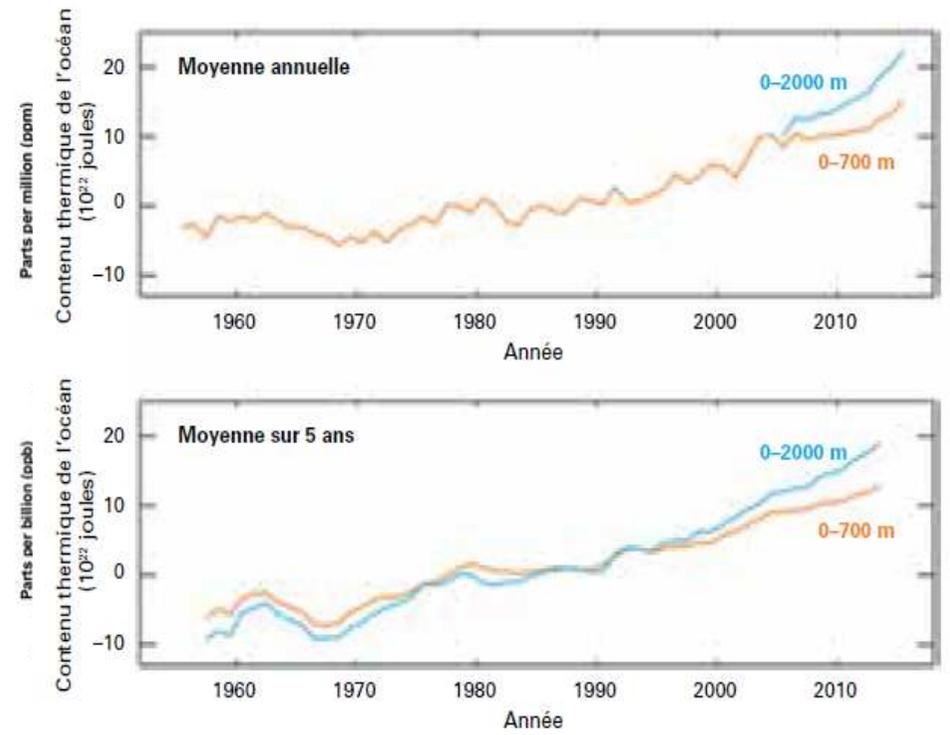
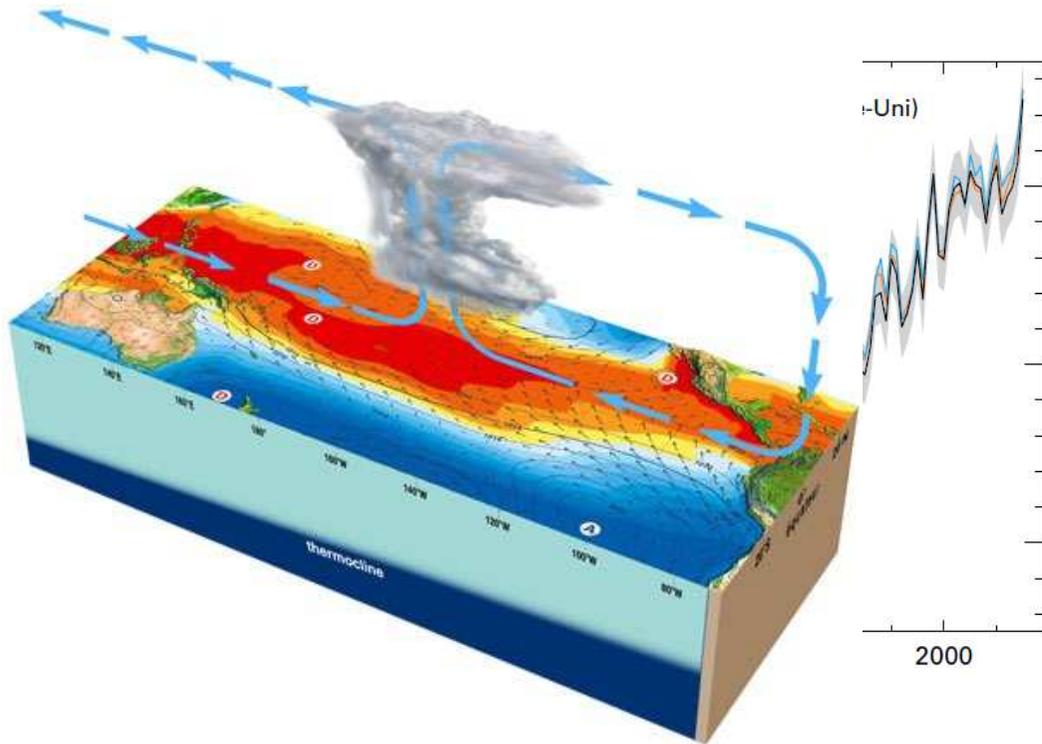


Climat actuel

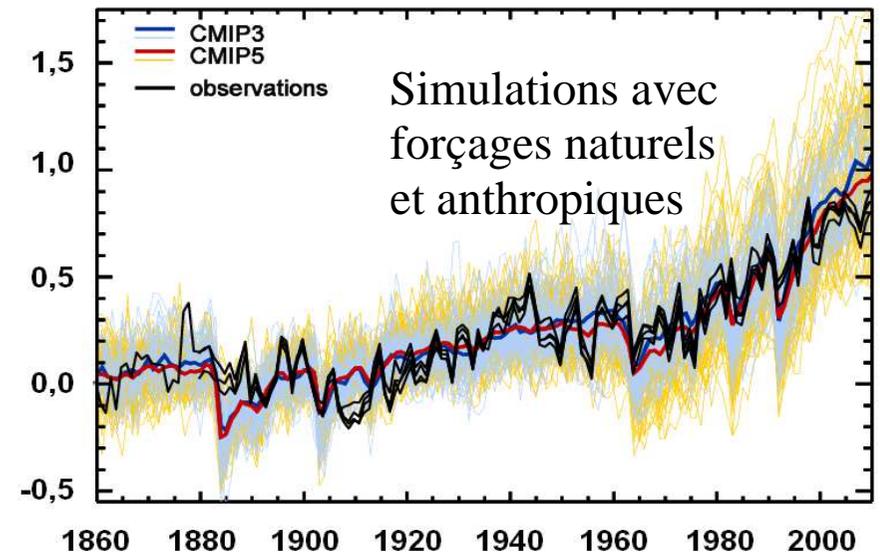
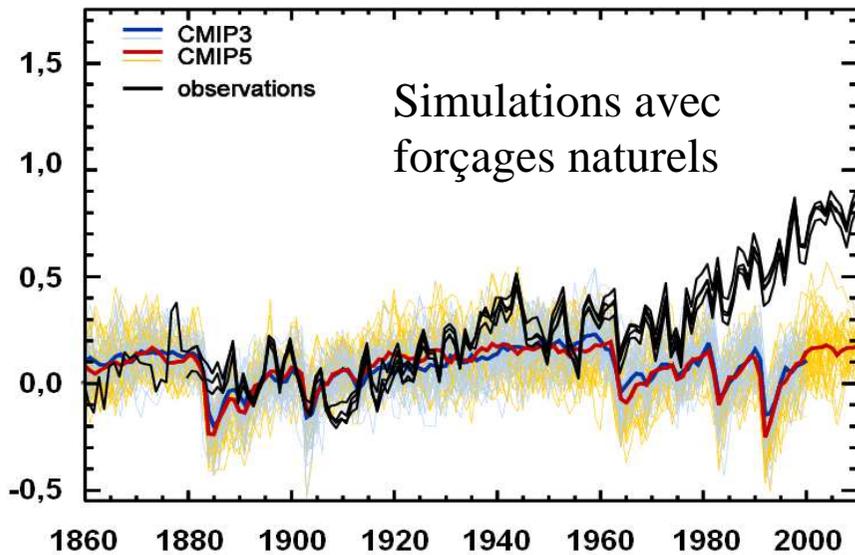
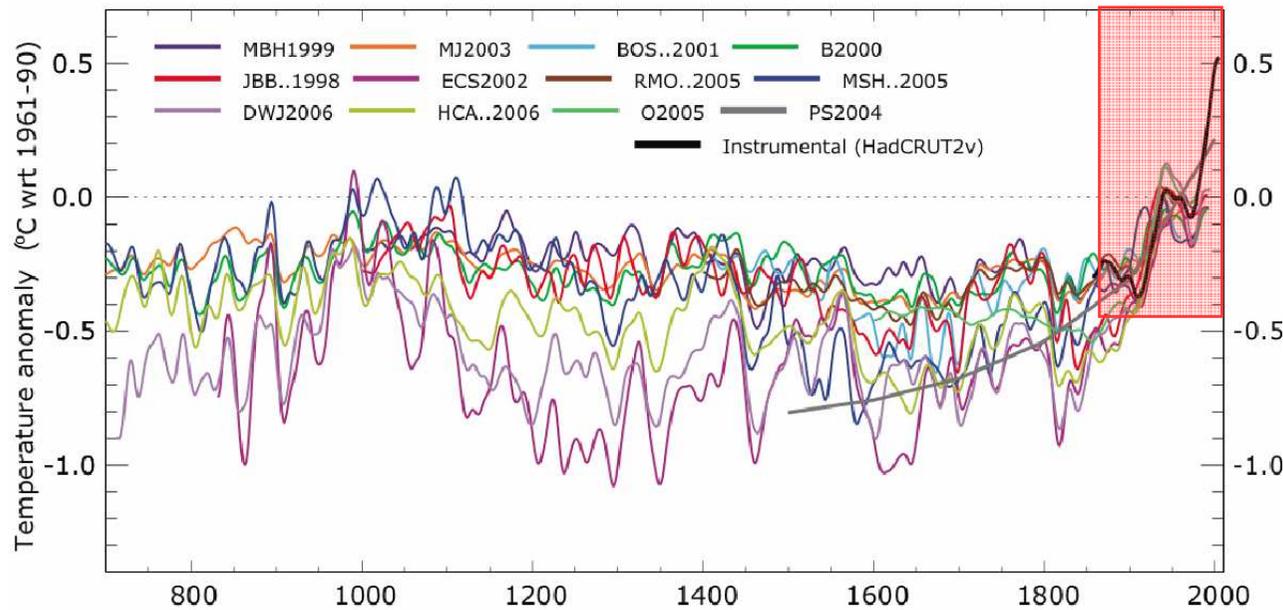


Variabilité naturelle, aucune année identique





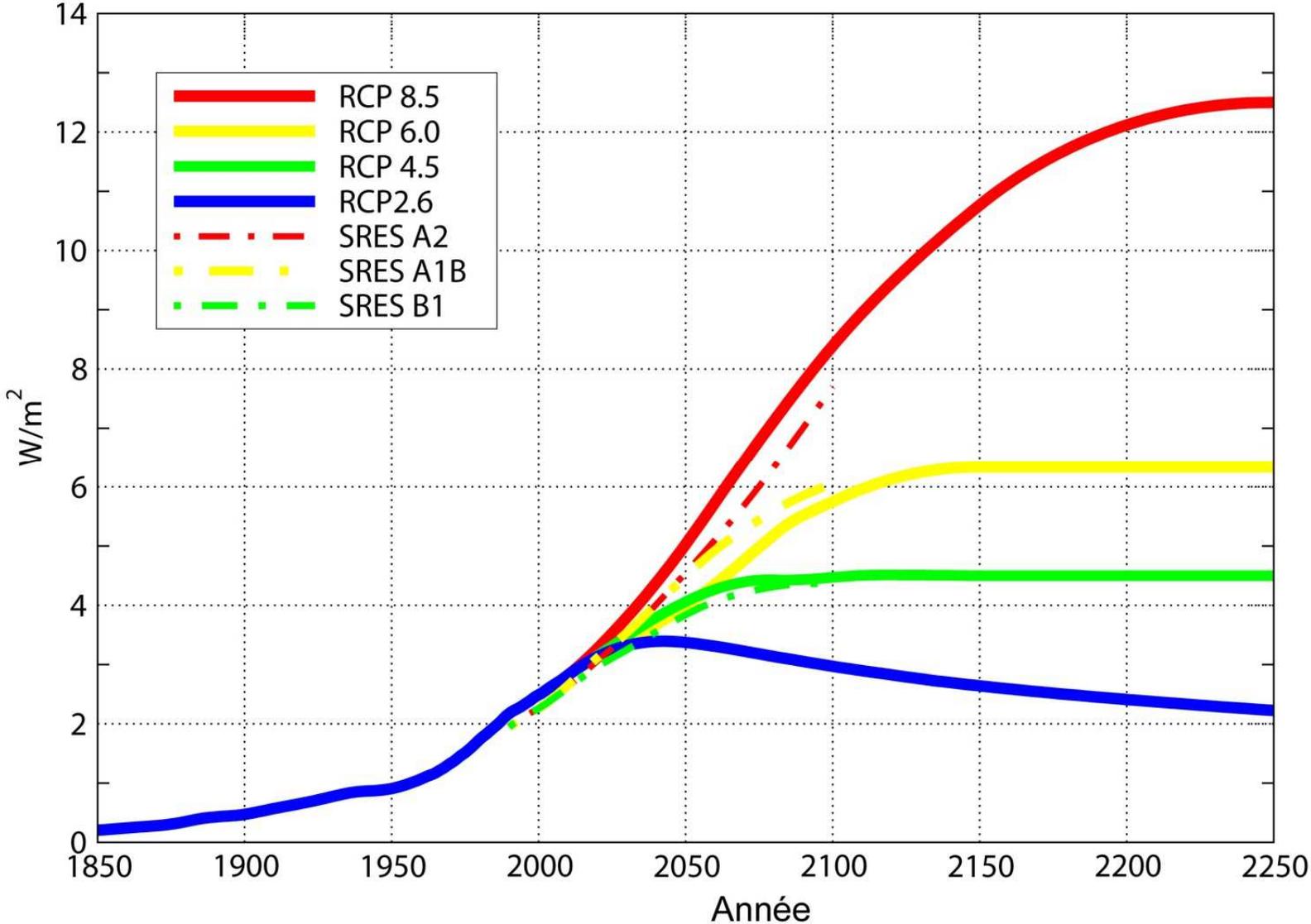
Réchauffement climatique réel, cause anthropique extrêmement probable



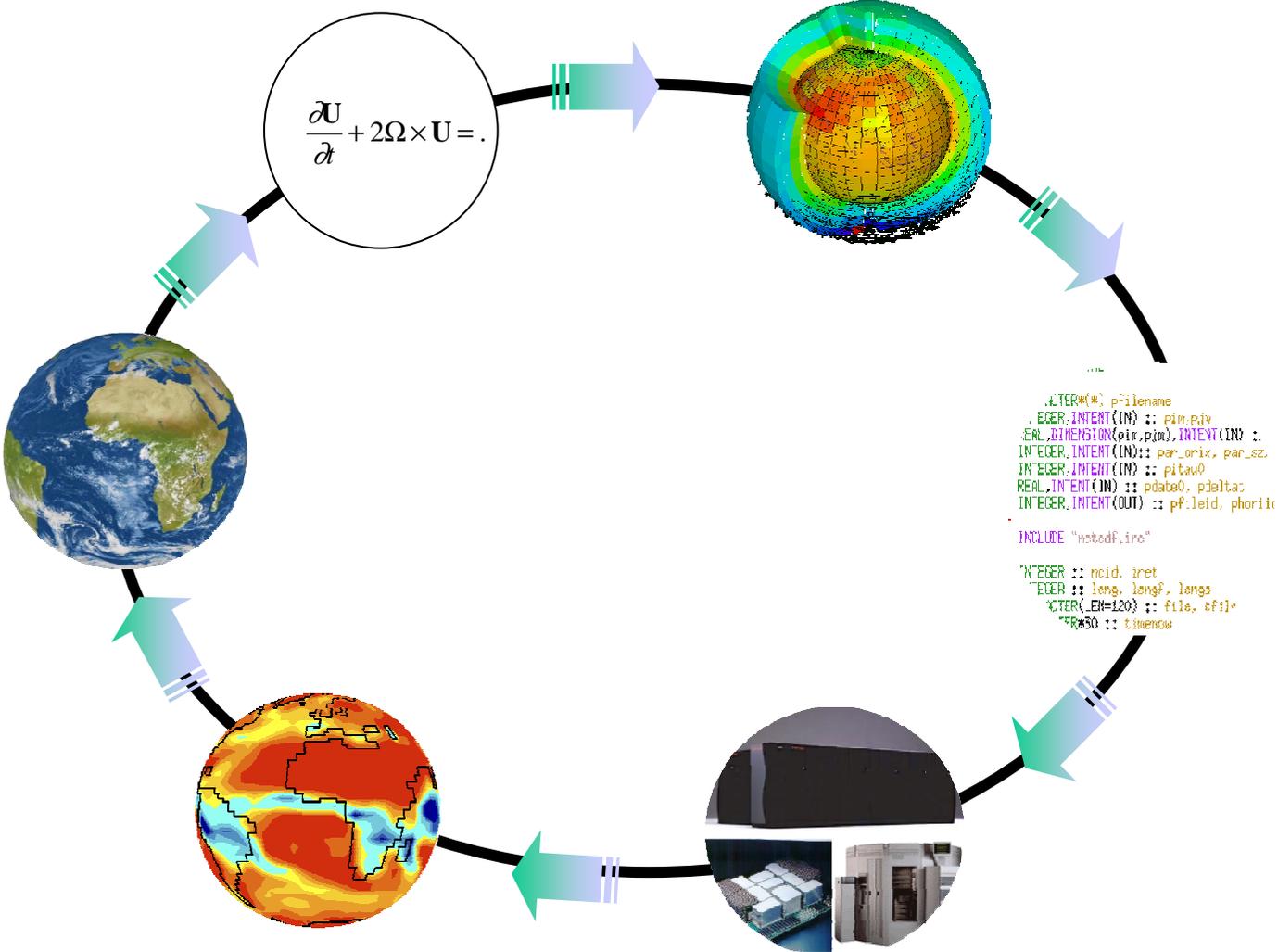
Scénarios RCP, GIEC 2013

Nom	Forçage radiatif	Concentration (ppm)	Trajectoire
RCP8.5	>8,5Wm ⁻² en 2100	>1370 eq-CO ₂ en 2100	croissante
RCP6.0	~6Wm ⁻² au niveau de stabilisation après 2100	~850 eq-CO ₂ au niveau de stabilisation après 2100	Stabilisation sans dépassement
RCP4.5	~4,5Wm ⁻² au niveau de stabilisation après 2100	~660 eq-CO ₂ au niveau de stabilisation après 2100	Stabilisation sans dépassement
RCP2.6	Pic à ~3Wm ⁻² avant 2100 puis déclin	Pic ~490 eq-CO ₂ avant 2100 puis déclin	Pic puis déclin

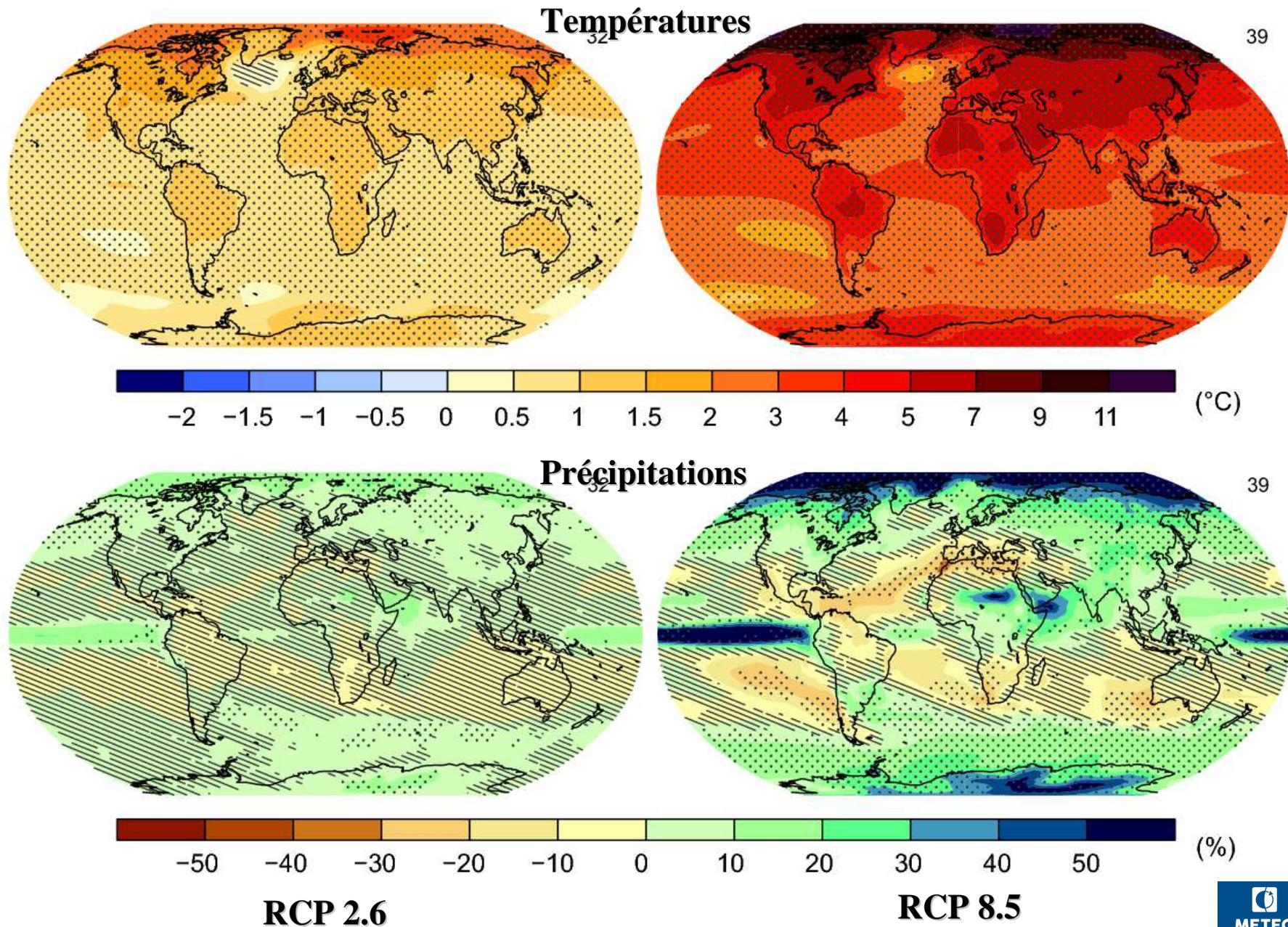
Évolutions des scénarios



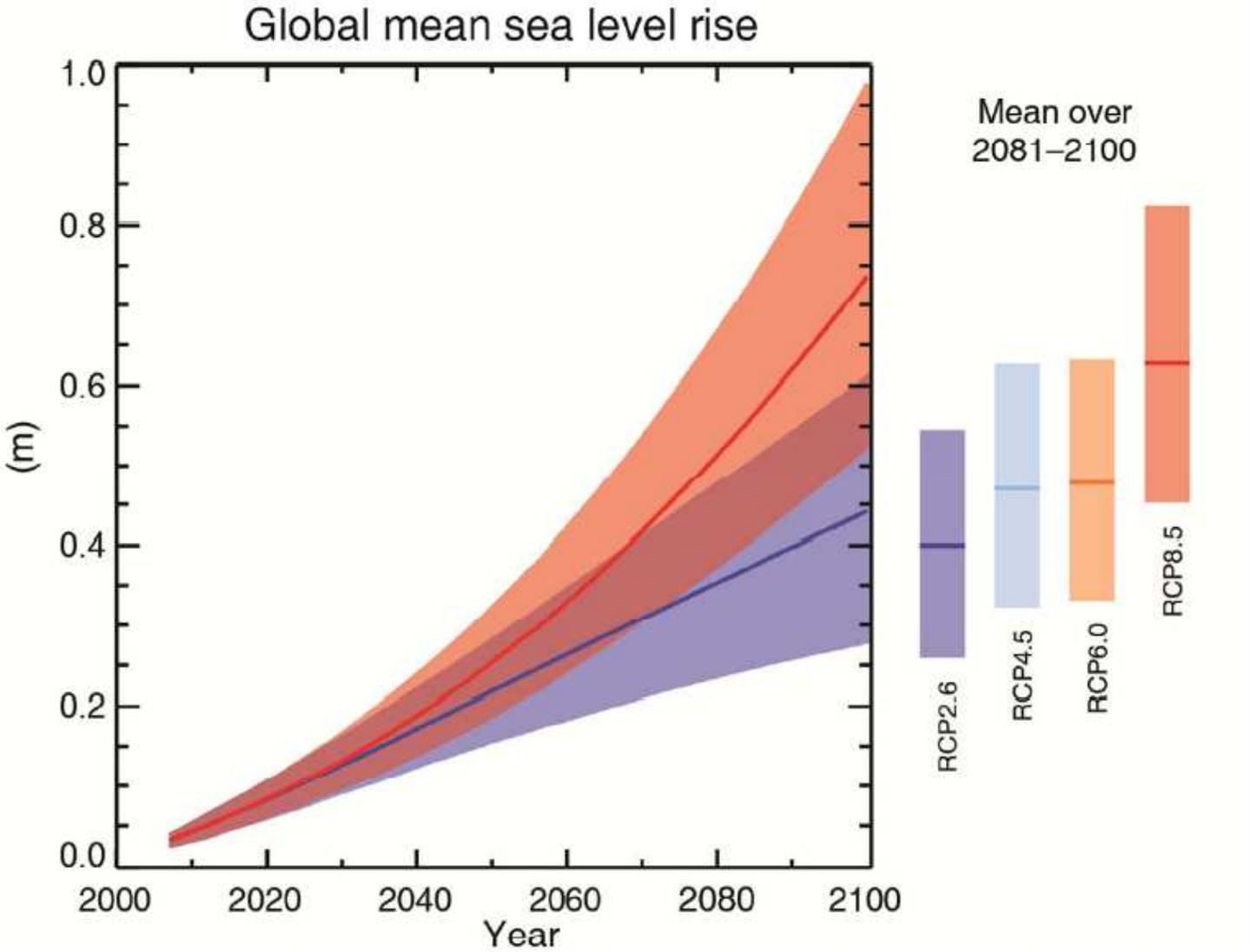
La modélisation



Quel futur à la fin du XXI^{ème} siècle ?

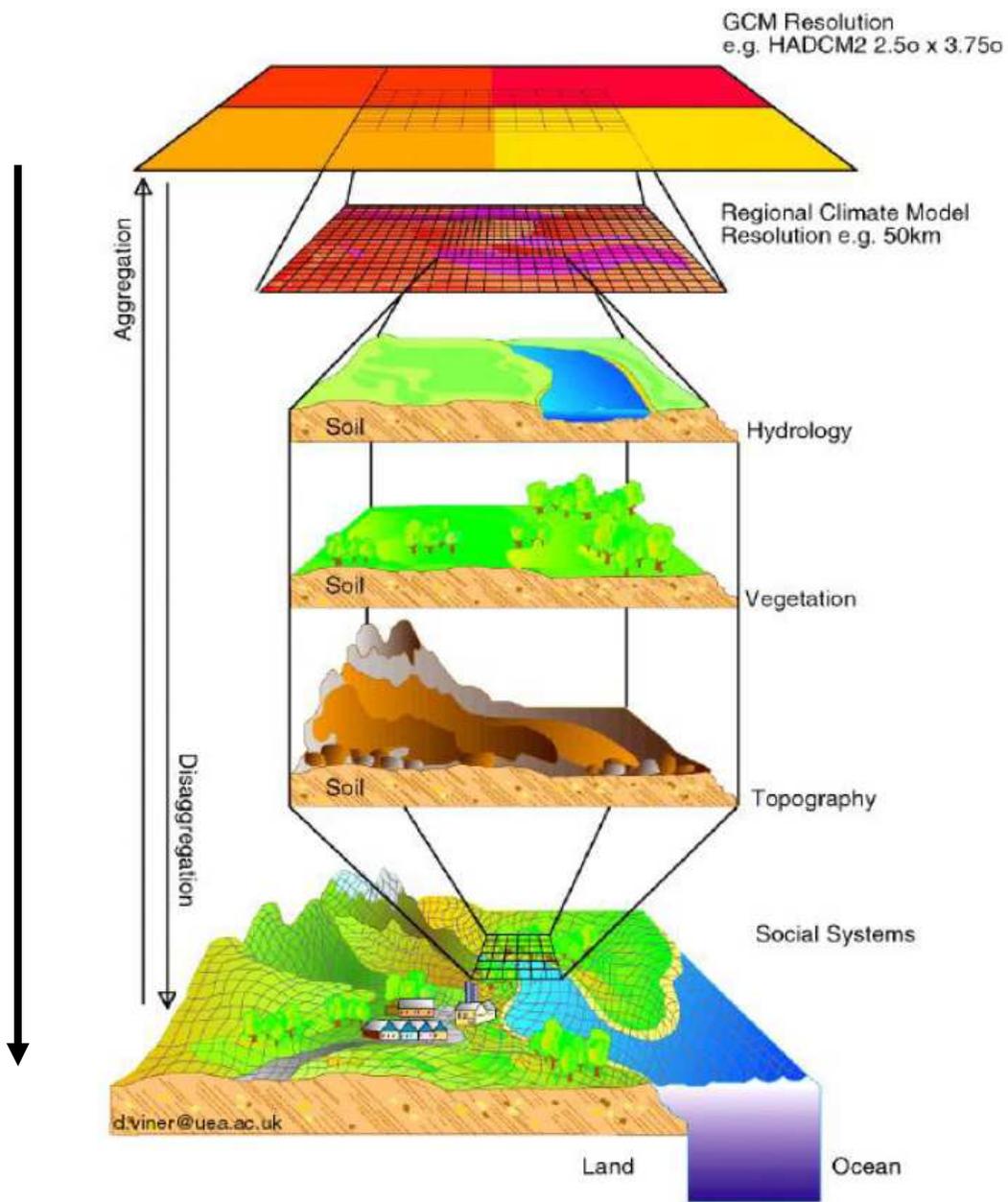


Le niveau des mers



**+0,26 à 0,82 m en 2081-2100
par rapport à 1986-2005
(tous scénarios confondus)**

Du monde à la région



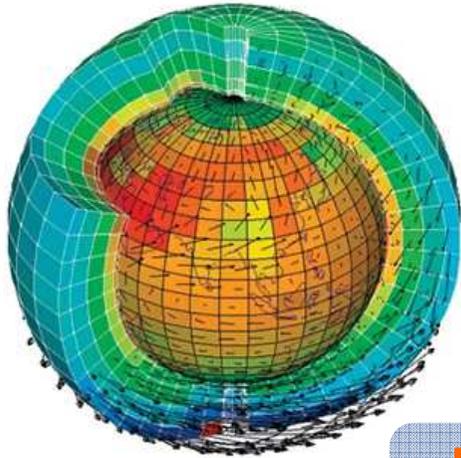
Scénarios climatiques globaux
~ 100 - 300 km

Scénarios climatiques régionaux
~ 10 - 50 km

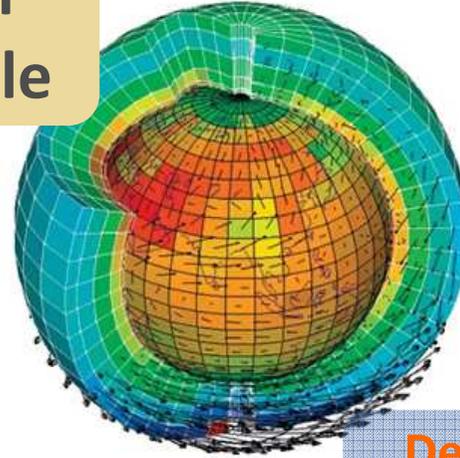
Modèles d'impacts
(hydrologique, agricole, urbain, ...)
Quques m/ qqques km

Les deux types de descentes d'échelle

Information
grande échelle



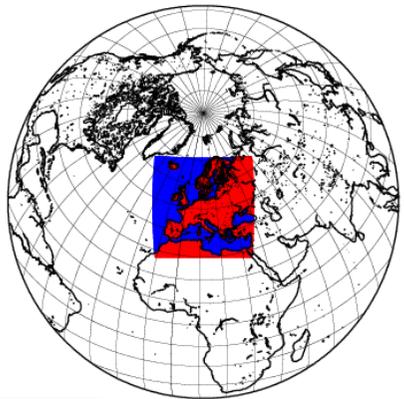
≈ 150 km



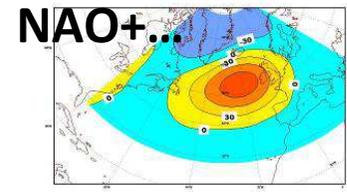
≈ 150 km

Descente d'échelle
dynamique

Descente d'échelle
statistique



≈ 15 km



Période apprentissage : lien entre
prédicteurs (grande échelle) et
prédictands (variables locales)
HYPOTHESE : ce lien perdue malgré le CC
On utilise ce lien pour les variables
simulées

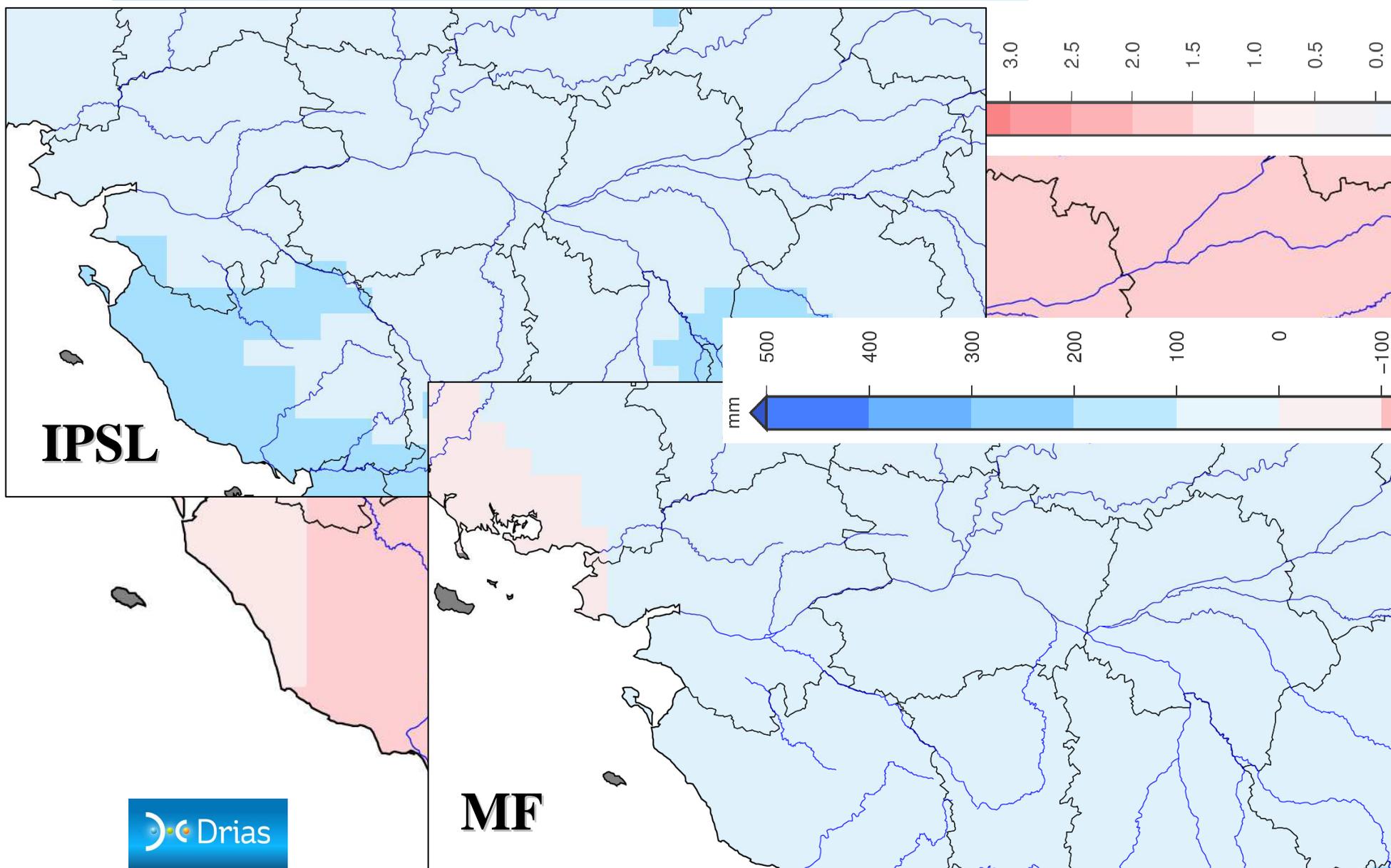


Correction par rapport aux
observations avec une méthode
quantile/quantile

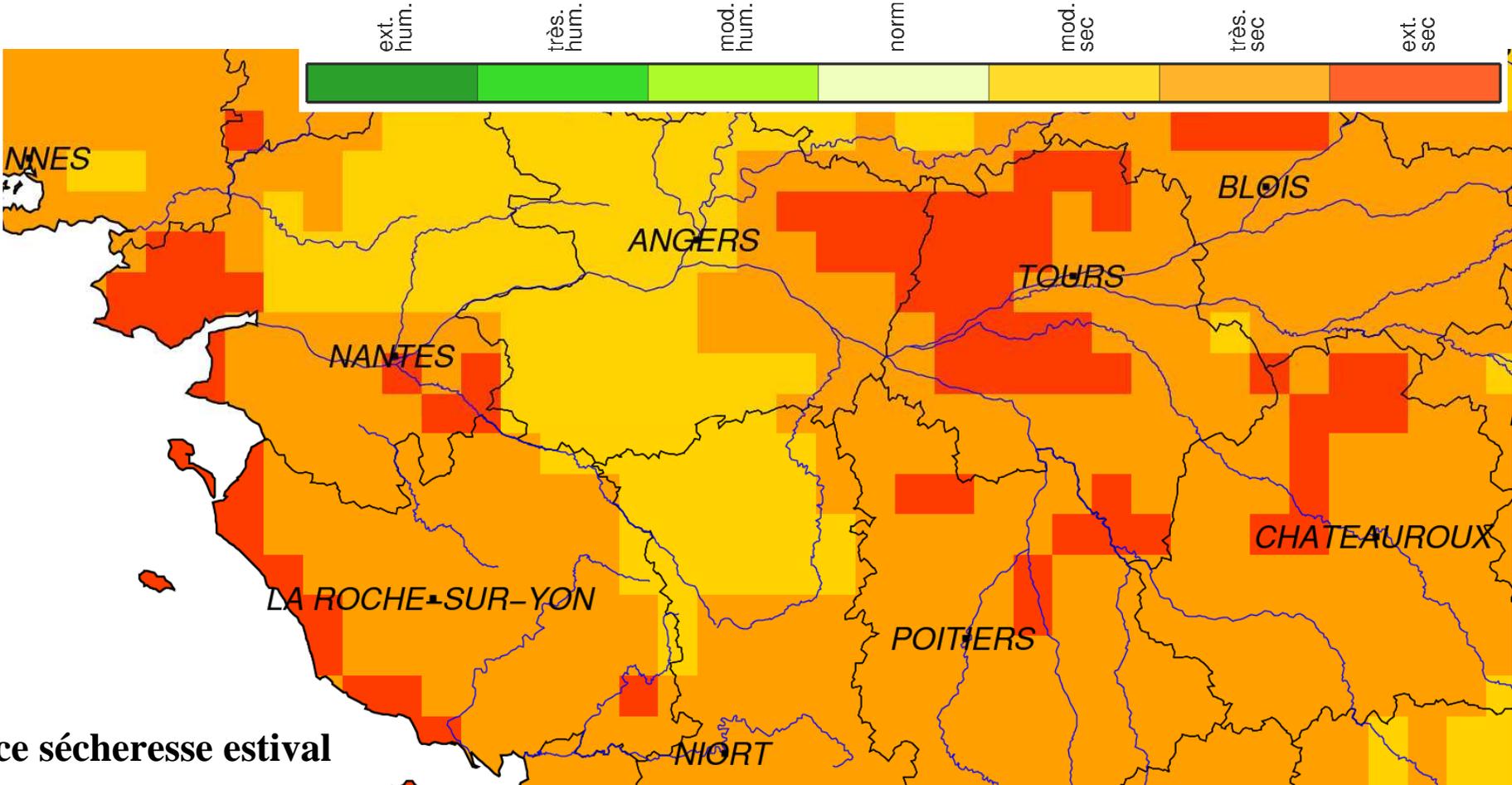
Information
régionalisée

Le long de la Loire... horizon moyen, RCP4.5

Anomalie de précipitations



Le long de la Loire... horizon moyen, SRES A1B



L'hydrologie des grands bassins versants

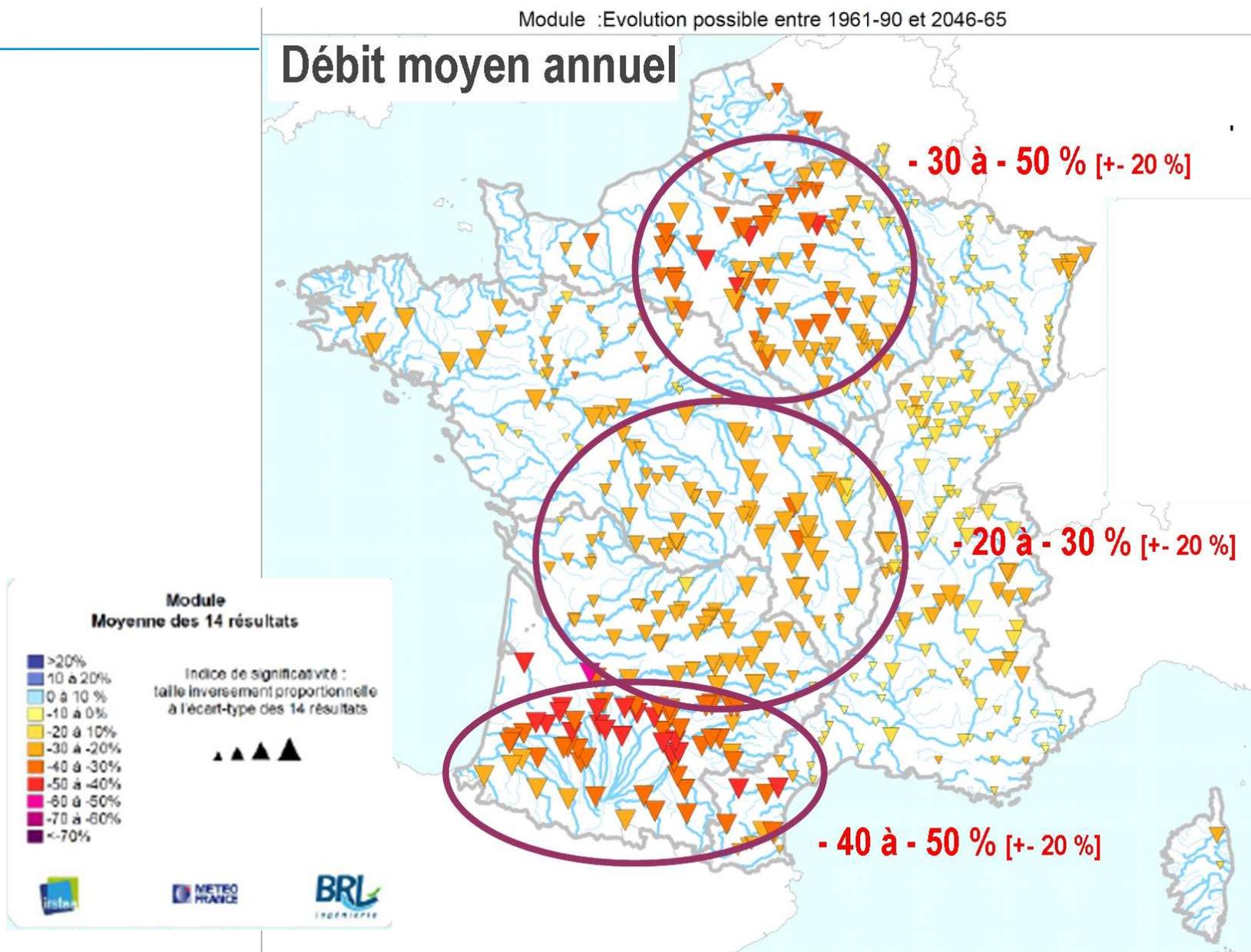


- Les grands objectifs :
 - connaître les impacts du changement climatique sur les milieux aquatiques et la ressource en eau à échéance 2070,
 - élaborer et évaluer des stratégies d'adaptation.
- Des résultats sur :
 - le débit,
 - les étiages,
 - la thermie
 - et l'évolution de la satisfaction des besoins totaux.

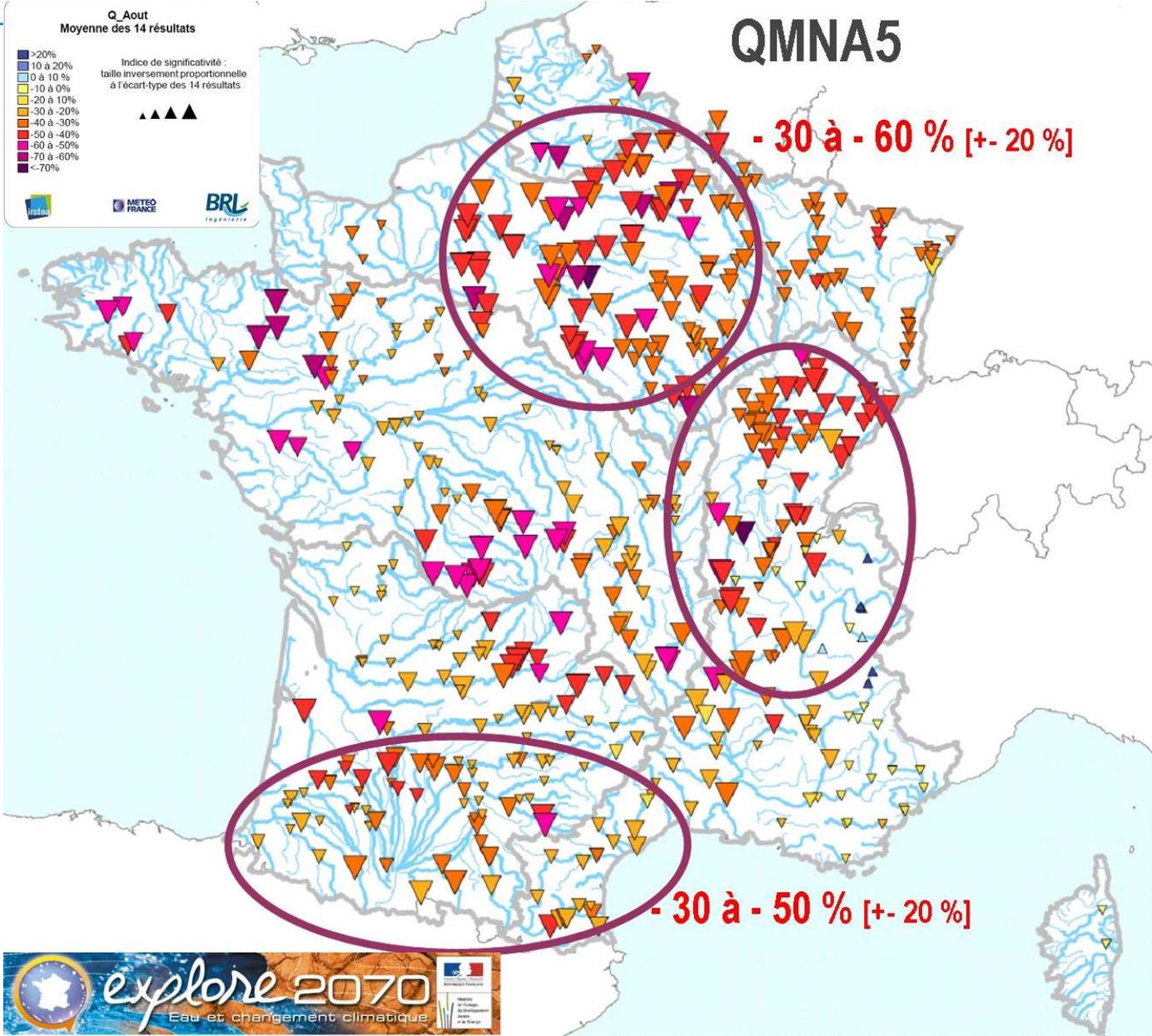
• Baisse des écoulements

Module : Evolution possible entre 1961-90 et 2046-65

Débit moyen annuel

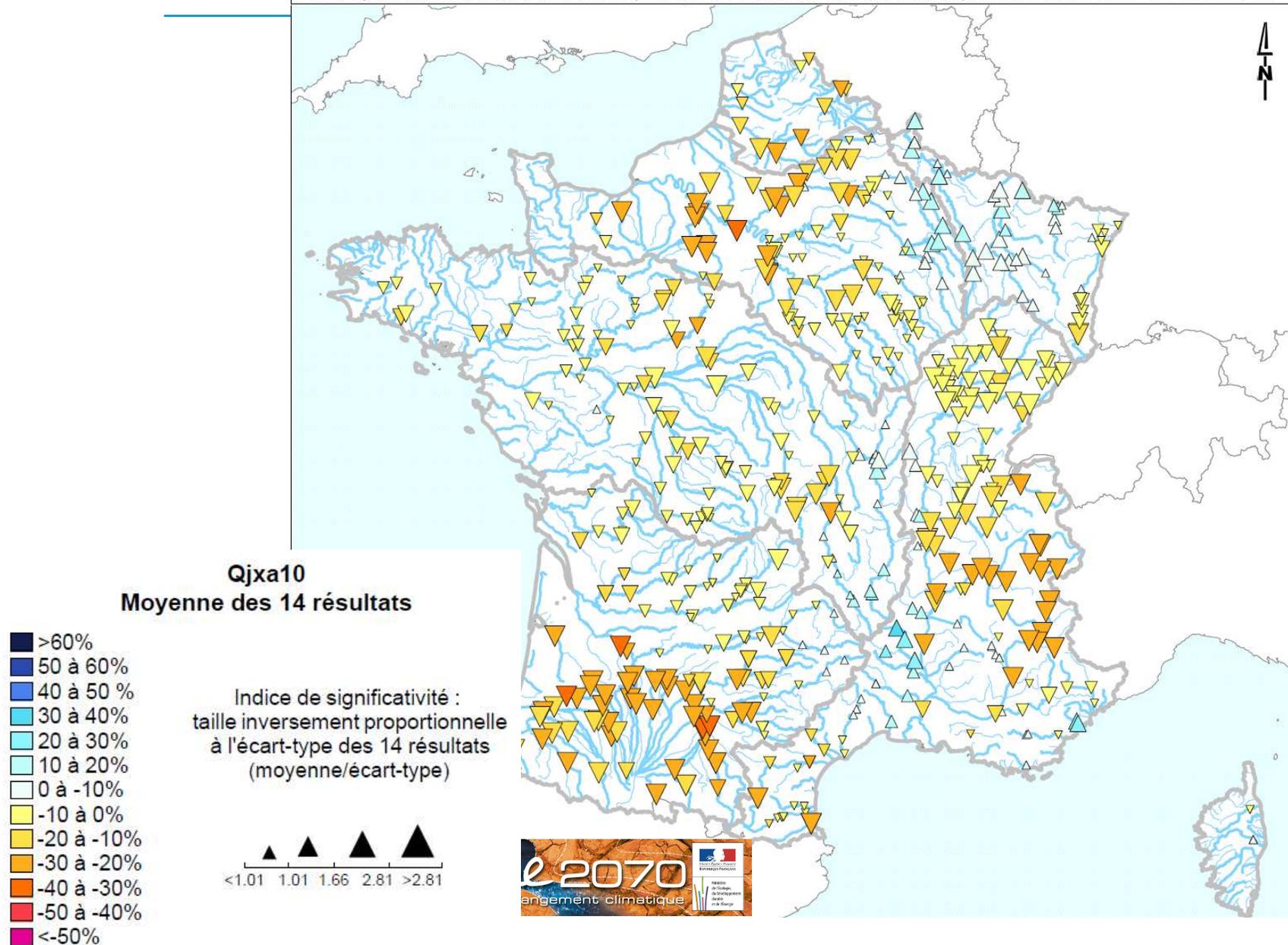


Quel débit d'étiage ?

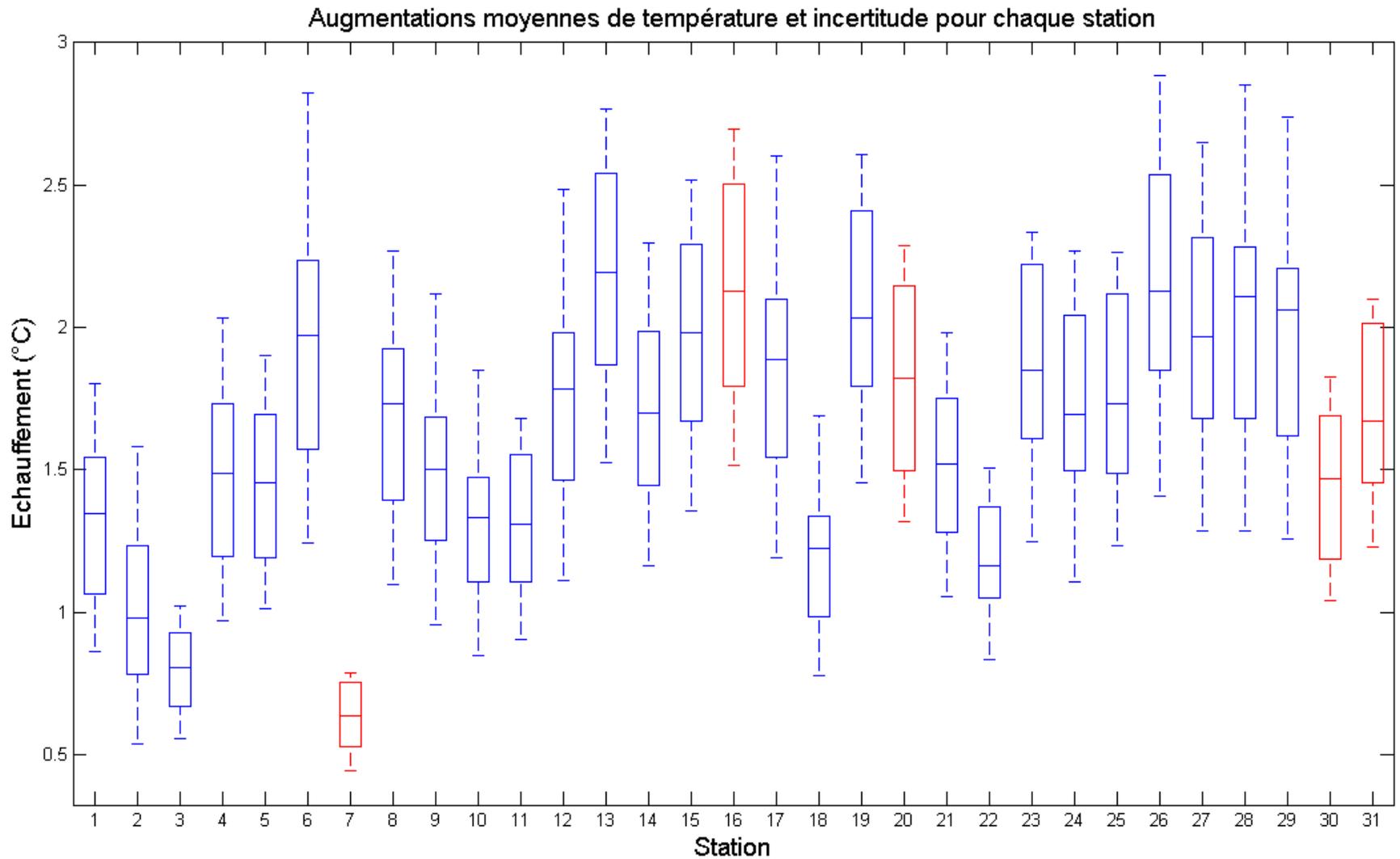


• A priori, peu d'évolution notable des crues

Débit journalier maximal annuel de période de retour 10 ans : Evolution possible entre 1961-90 et 2046-65

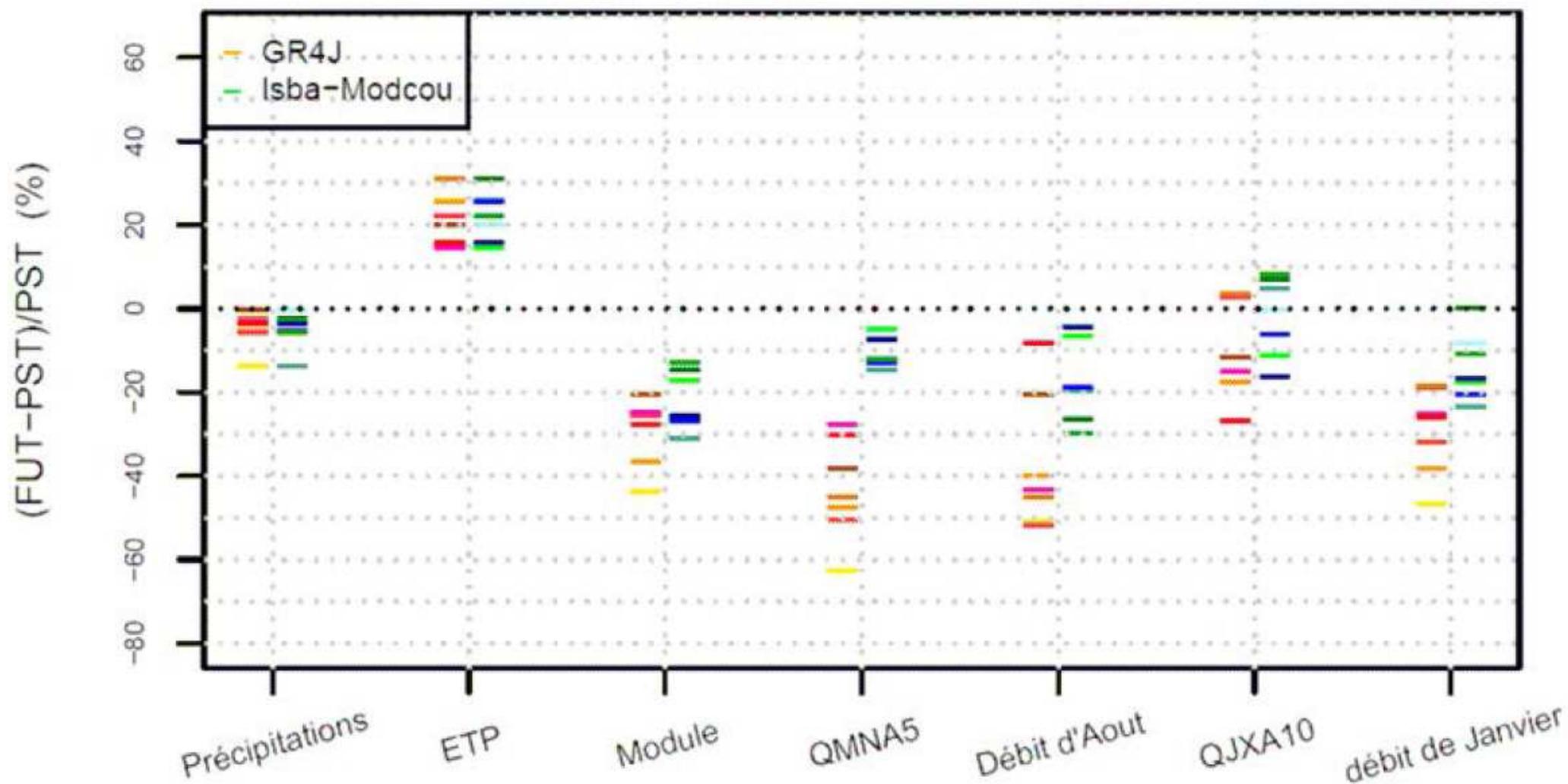


Evolution de la thermie



Augmentation moyenne de 1,6°C à l'horizon moyen

D'un point de vue plus local: Montjean-sur-Loire



Le changement climatique et le littoral ?

- Impacts sur la submersion marine

La remontée du niveau marin cause principale d'aggravation de l'aléa de submersion

- Impacts sur l'érosion côtière

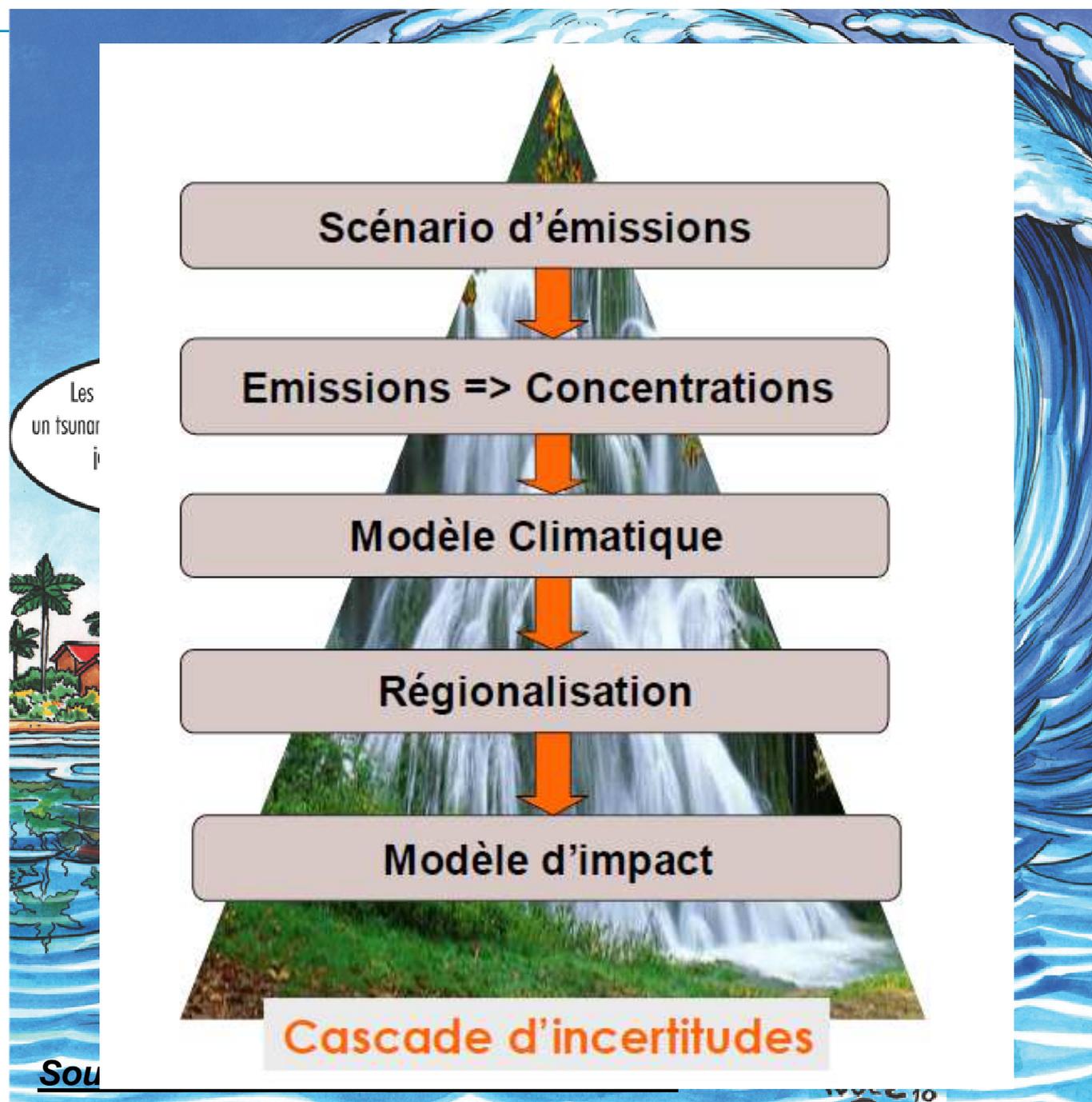
Sur le court terme : dépend fortement de la dynamique hydro-sédimentaire locale et régionale et des actions humaines.

- Impacts sur les intrusions salines dans les aquifères côtiers

Une accentuation de l'extension des intrusions salines dans les aquifères côtiers.

- Impacts sur les infrastructures côtières et portuaires

Incertitudes



Merci de votre attention