

Changement Climatique & Eau

Cette image nous montre-t-elle la Bourgogne Franche-Comté de 2100 ?

Benjamin Pohl

Biogéosciences, CNRS / UBFC

[benjamin.pohl@ubfc.fr]

Hergé – Le Crabe aux Pinces d'Or



BIOGÉOSCIENCES



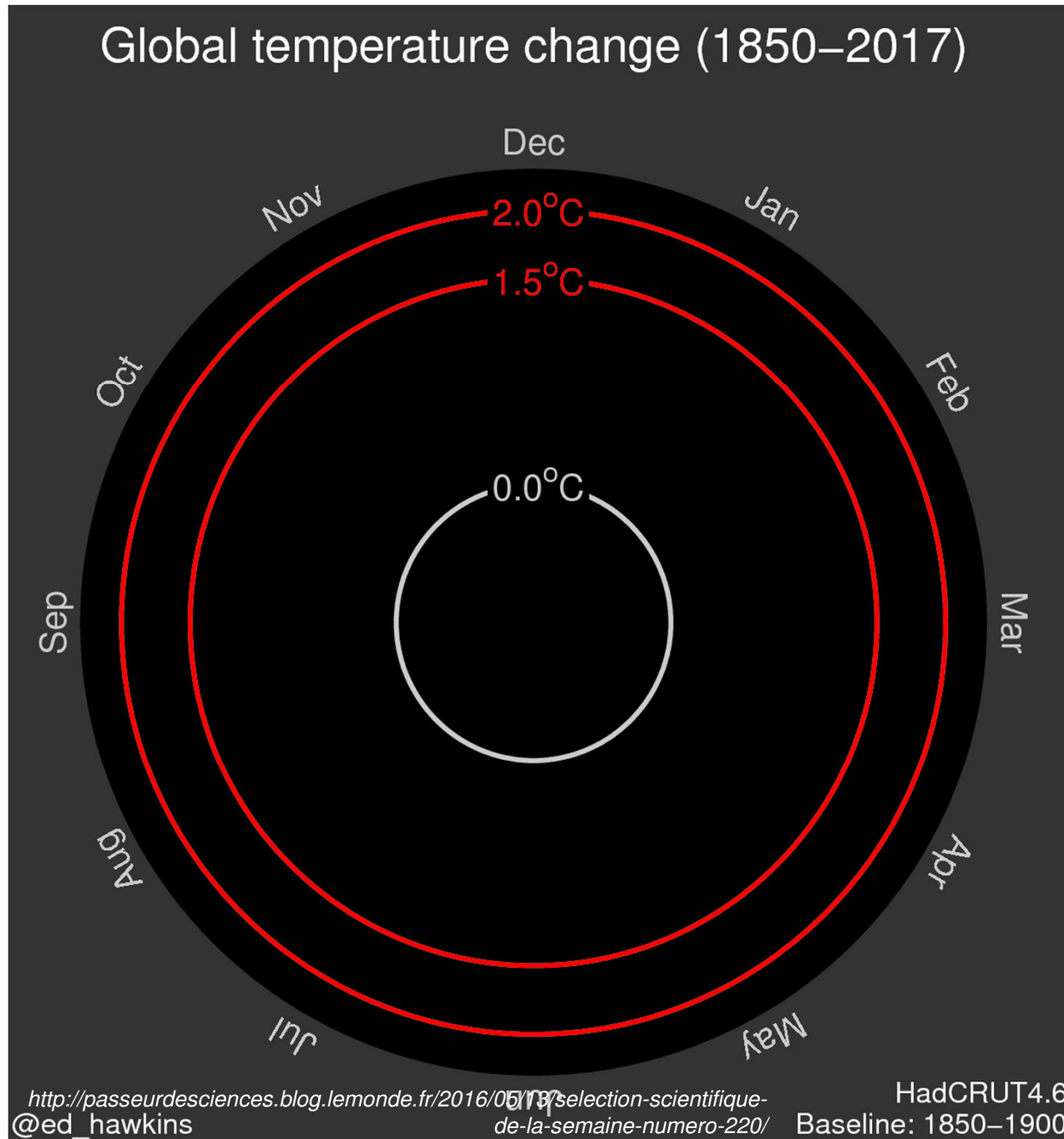
UBFC

UNIVERSITÉ
BOURGOGNE FRANCHE-COMTÉ



© Hergé / Moulinsart 2003

Contexte | Le changement climatique global

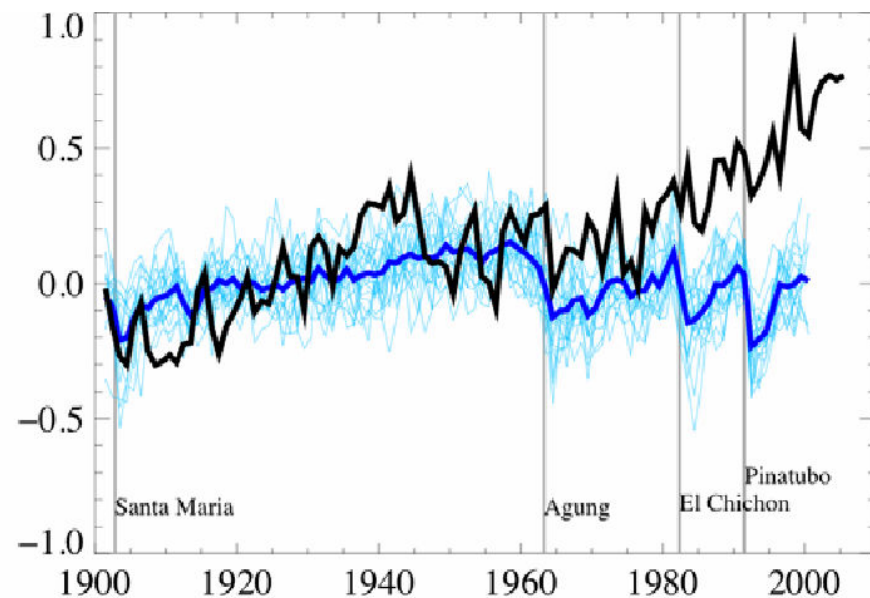
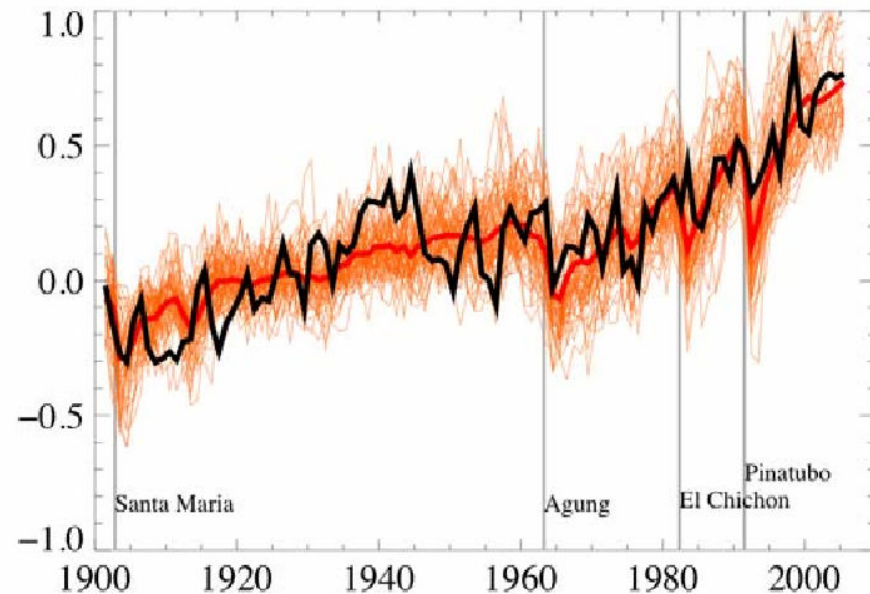


Contexte | Le changement climatique global

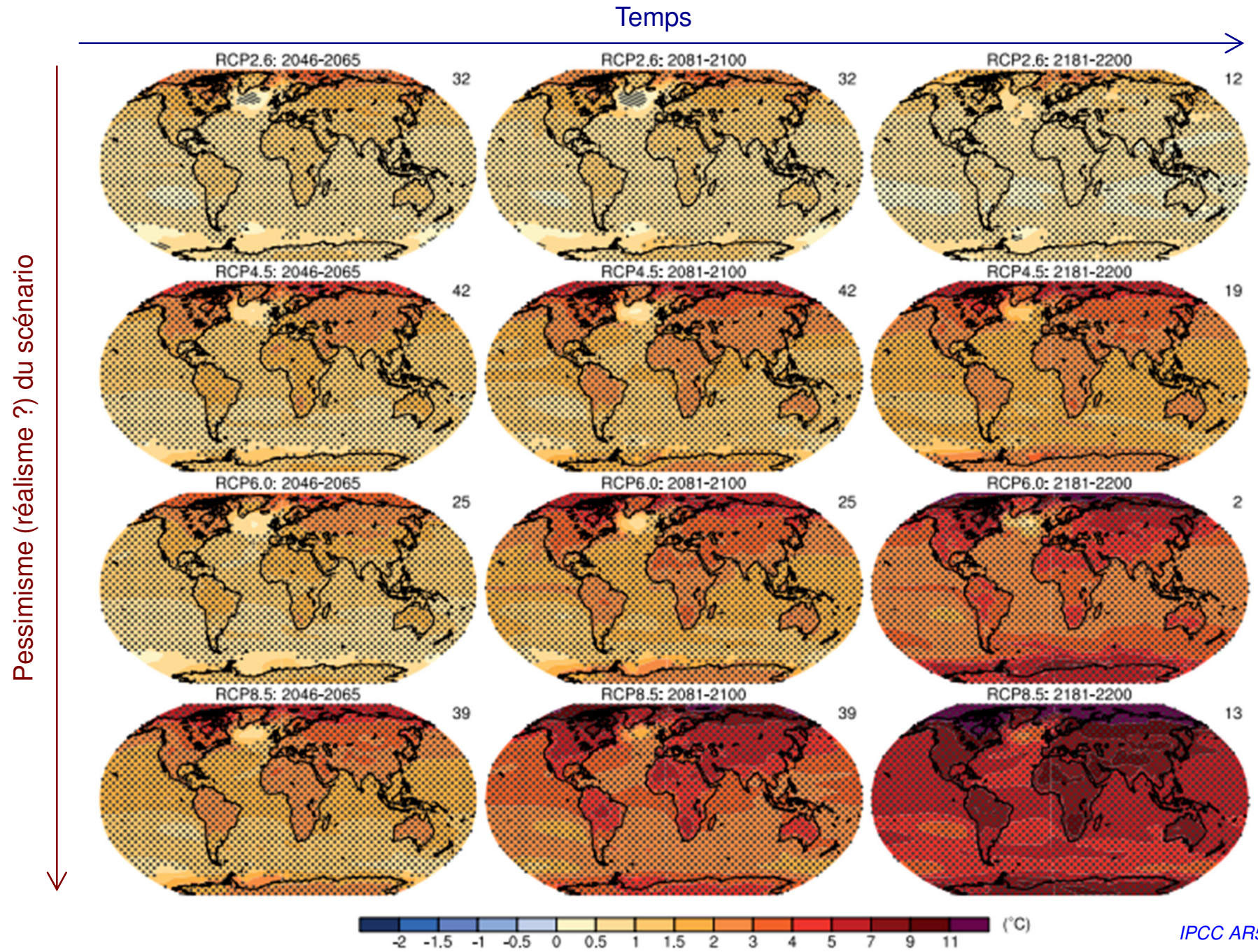
Etape 1 : les modèles parviennent à bien simuler l'évolution des températures sur le 21^{ème} siècle
(ouf, les modèles fonctionnent bien !)

Etape 2 : en entrée du modèle on ôte les émissions anthropiques de GES

pour que ça fonctionne (= que la Terre se réchauffe), l'influence anthropique est nécessaire



Contexte | Le changement climatique global



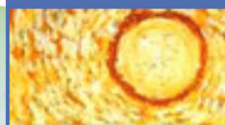
En bref ...





2 Le changement climatique ... et moi, et moi, et moi ...

Des exemples et des projections climatiques en Bourgogne Franche-Comté



GICC

Le programme
Gestion et Impacts
du Changement climatique

HYCCARE

[2013 – 2015]

Changement climatique en Bourgogne, et ses impacts sur la ressource en eau

Philippe Amiotte-Suchet, Jérémy Bachmann, Etienne Brulebois, **Thierry Castel**, Olivier Legras, Nicolas Le Moine, Vivien Ponnou-Delaffon, **Yves Richard**, Aurélien Rossi, Marjorie Ubertosi

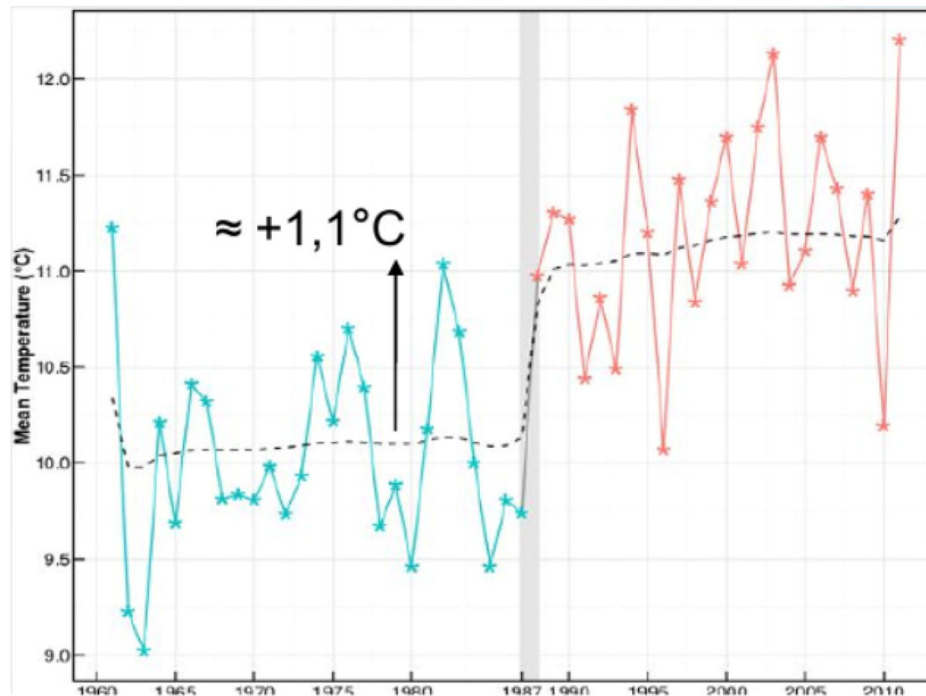


BIOGÉOSCIENCES



Evolution du climat bourguignon | Observations

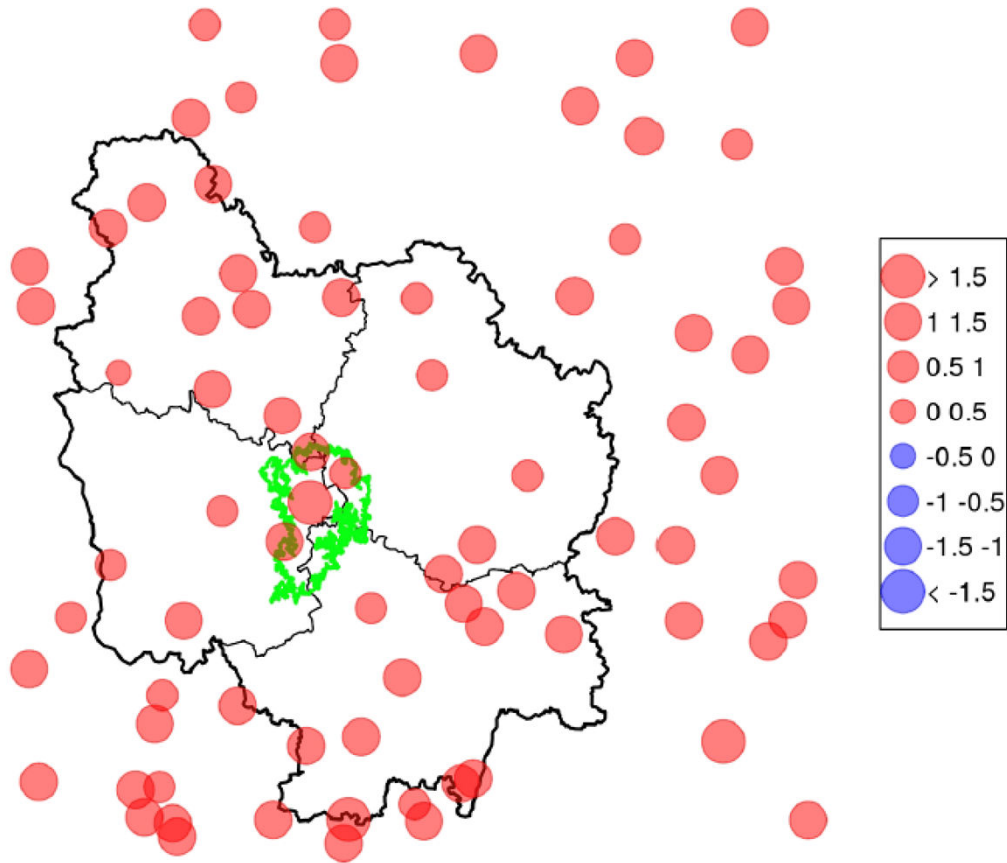
↓ Température moyenne annuelle



Années récentes : le climat régional a déjà changé
— de façon abrupte (\neq moyennes globales plus lisses)
— températures : c'est certain (Brulebois et al. 2017)
— précipitations : apparemment stable

Evolution du climat bourguignon | Observations

Evolution des températures

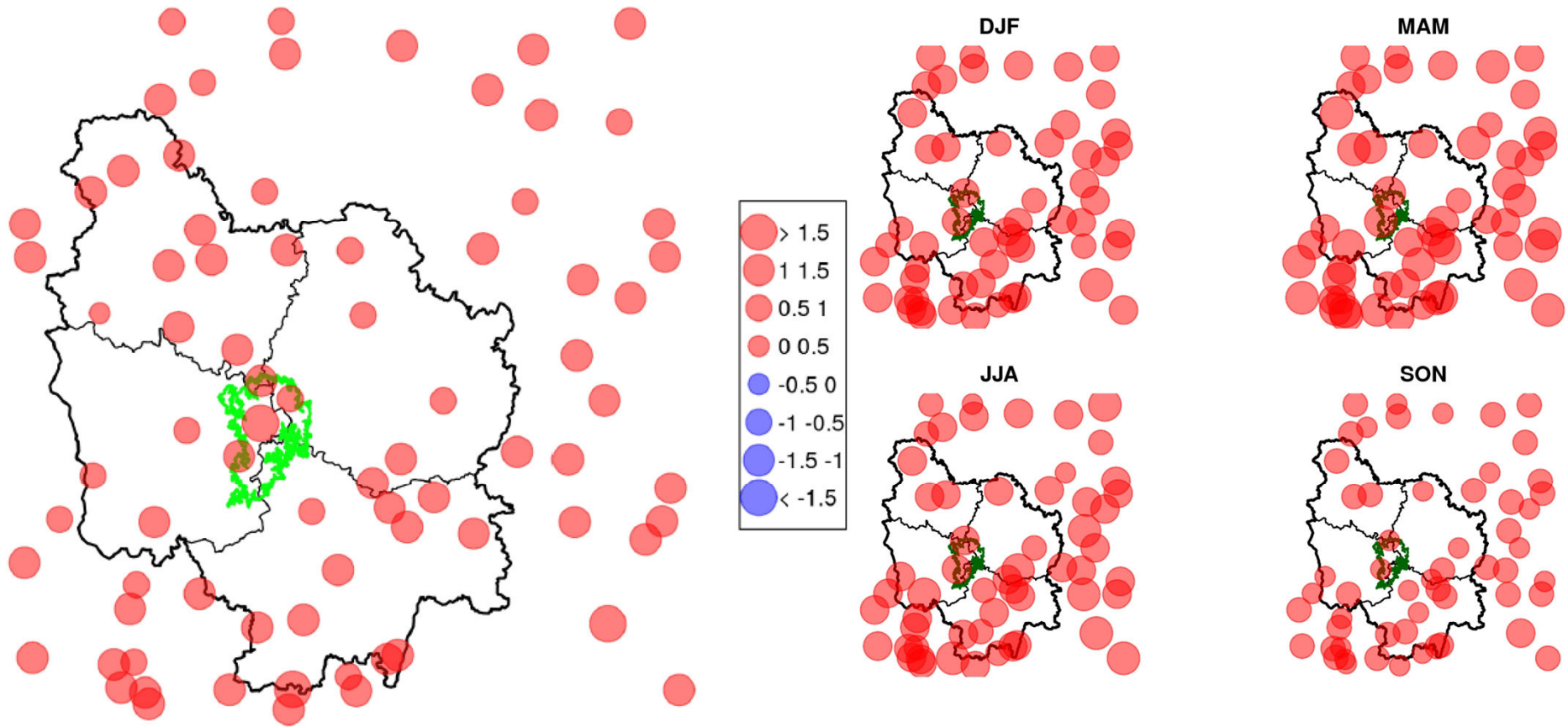


Rupture climatique de 1987-88 :

— réchauffement uniforme spatialement sur la Bourgogne

Evolution du climat bourguignon | Observations

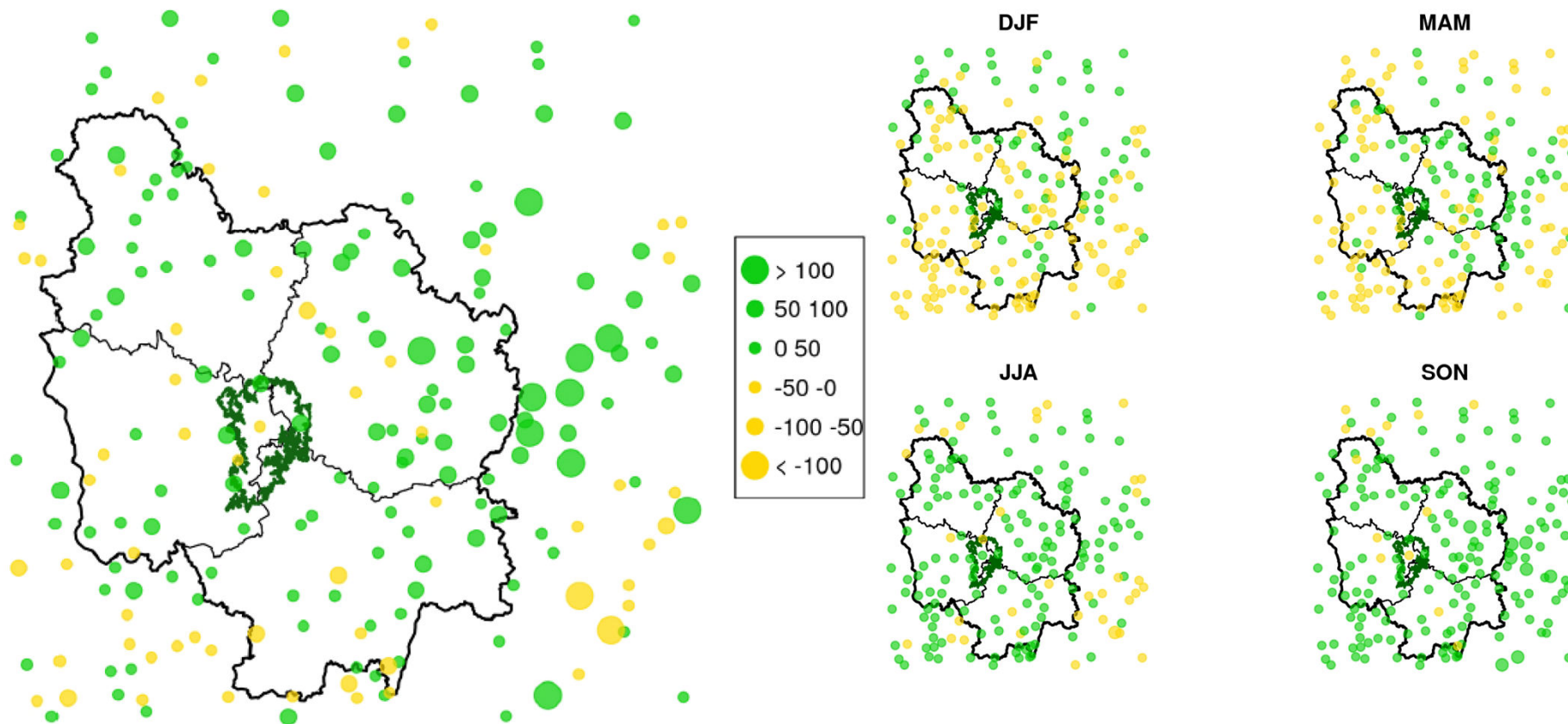
Evolution des températures



Rupture climatique de 1987-88 :
— réchauffement uniforme spatialement sur la Bourgogne
— en toute saison (mais printemps > été > hiver > automne)

Evolution du climat bourguignon | Observations

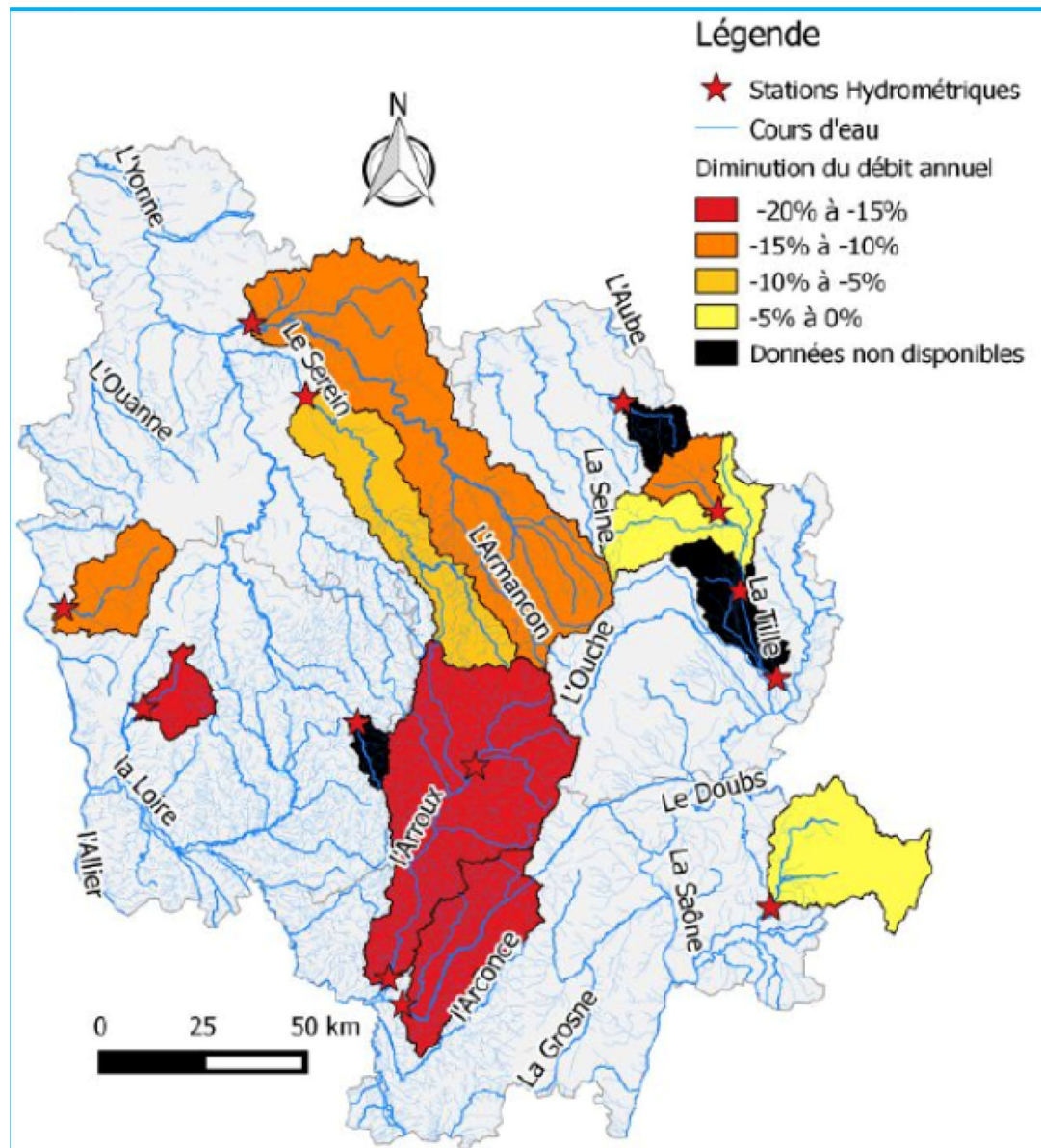
Evolution des précipitations



Rupture climatique de 1987-88 :
— évolution des précipitation spatialement contrastée
— changements marqués d'une saison à l'autre

Evolution du climat bourguignon | Observations

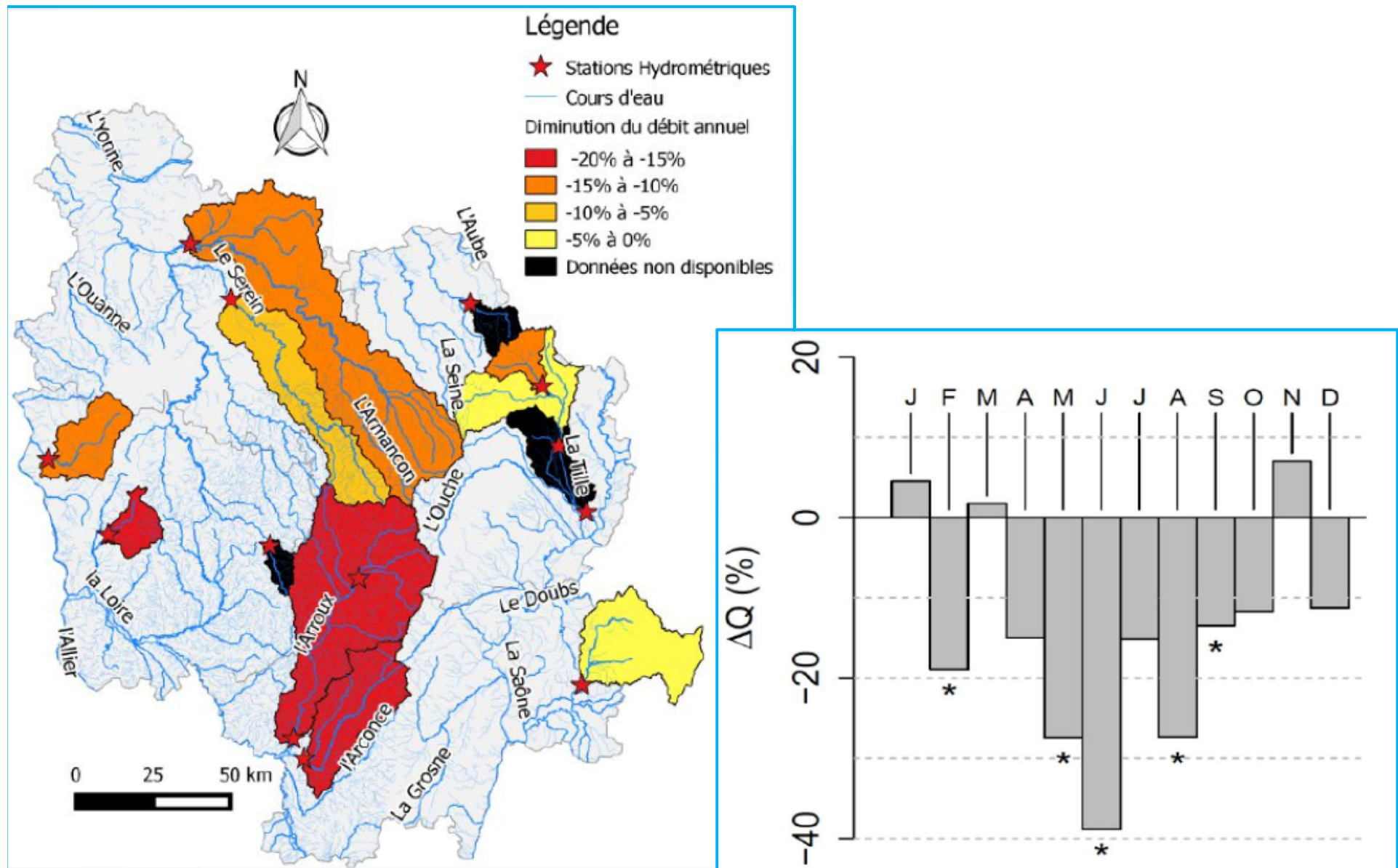
Conséquences : Ressource en Eau



Baisse généralisée des débits des cours d'eau ...

Evolution du climat bourguignon | Observations

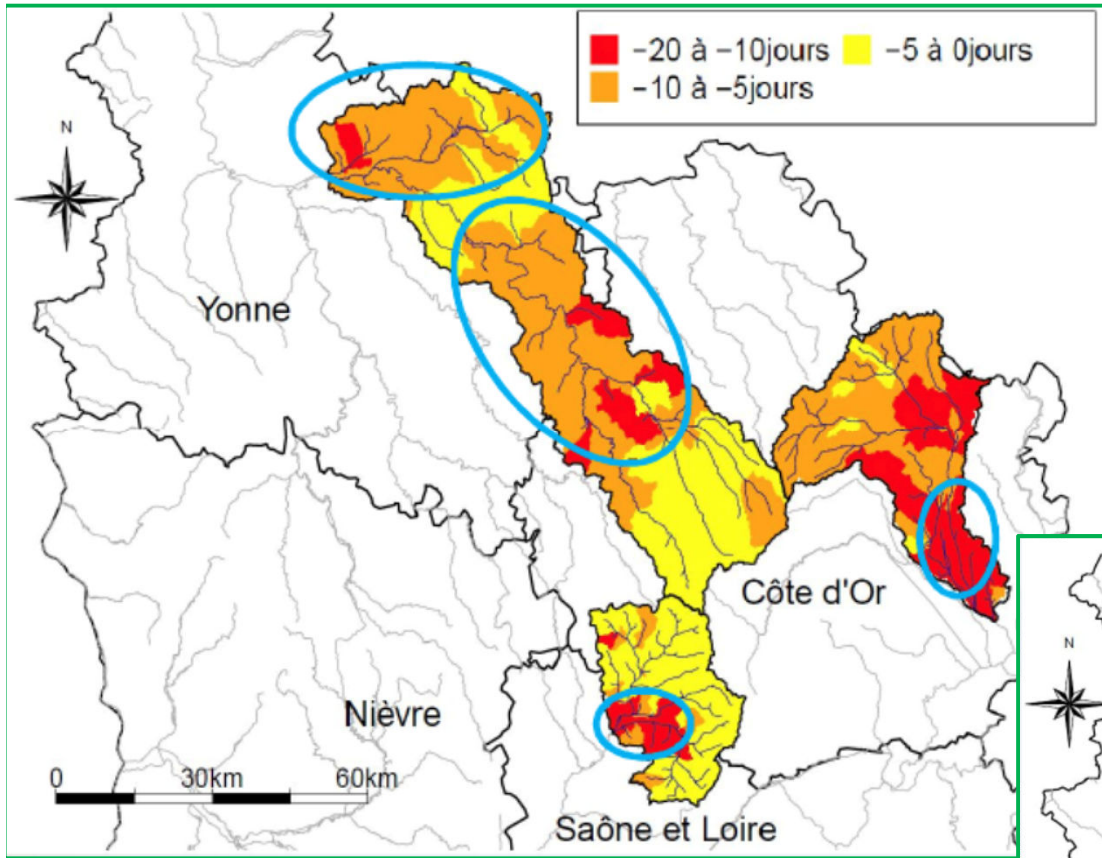
Conséquences : Ressource en Eau



Baisse généralisée des débits des cours d'eau ... surtout en été (de mai à septembre)

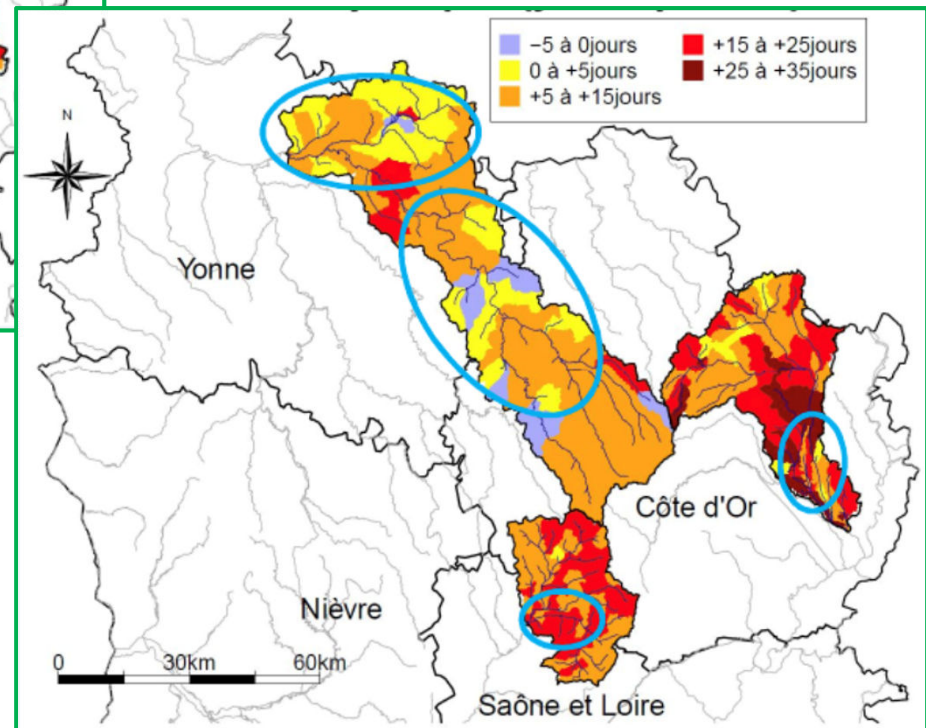
Evolution du climat bourguignon | Observations

Conséquences : Ressource en Eau



↓ Nb. annuel de jours de stress hydrique

↑ Nb. annuel de jours de percolation
(recharge des nappes)



Sols + secs & végétation en stress

Evolution du climat bourguignon | Projections d'ici à 2100

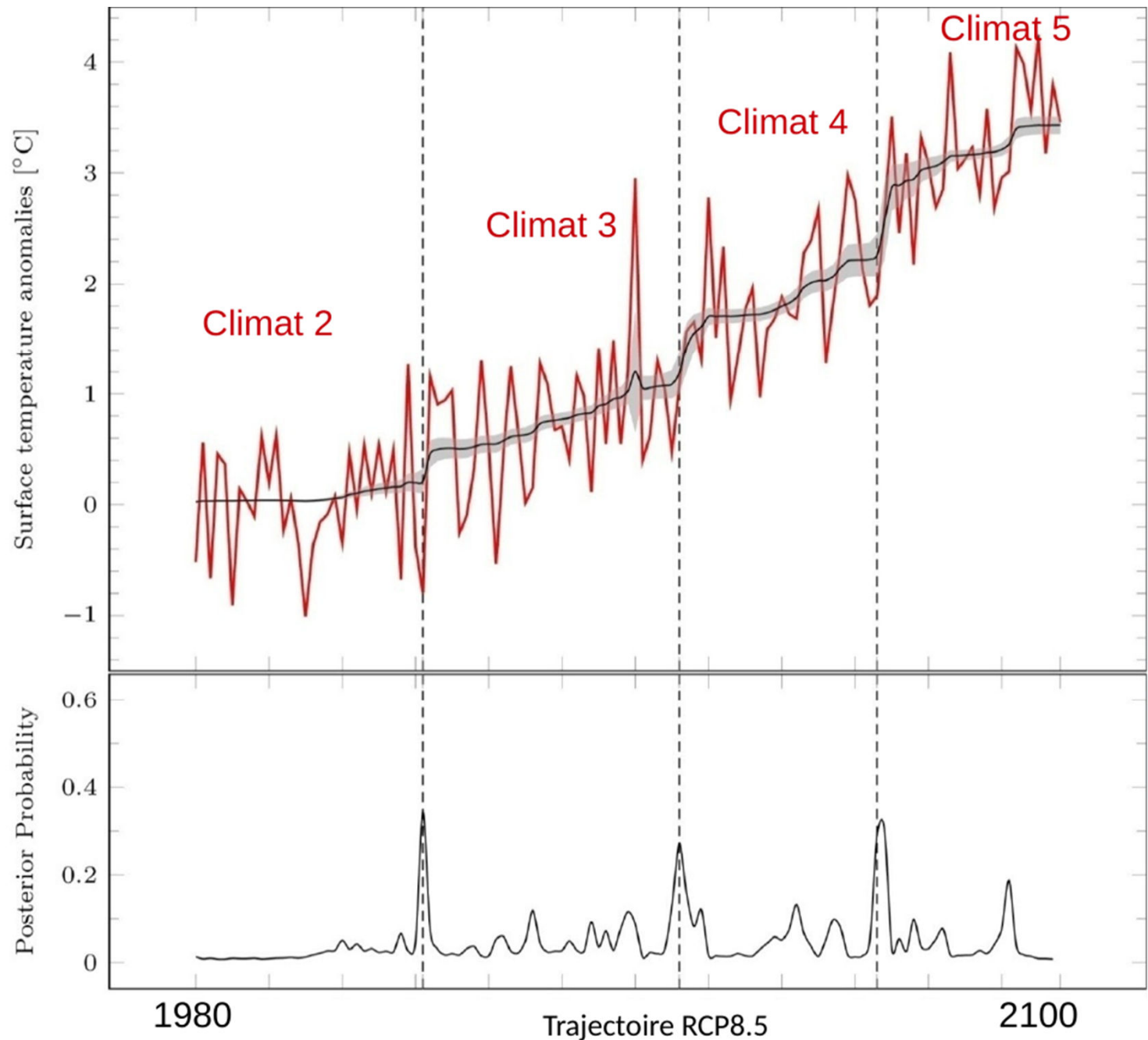
Changements par « sauts » / ruptures successives

— conforme aux observations récentes

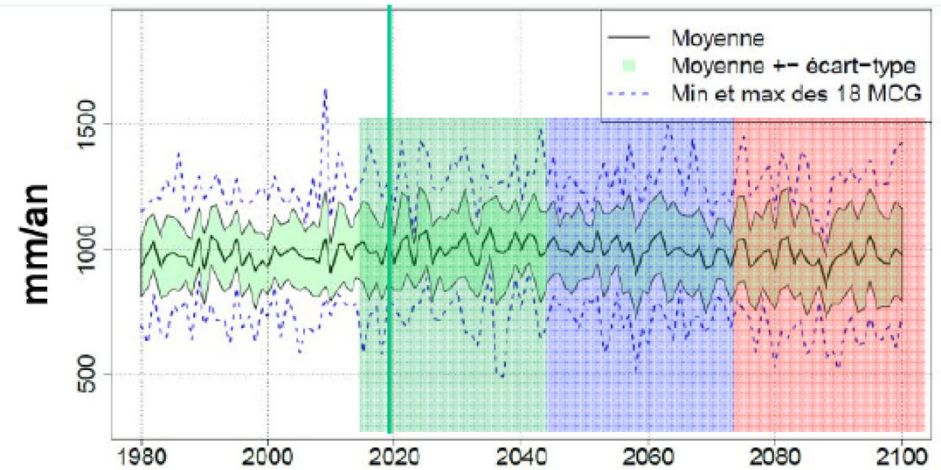
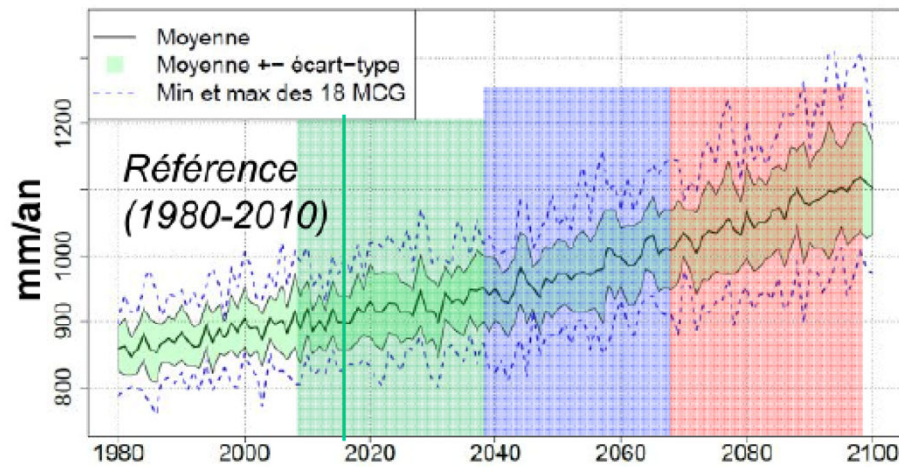
— simulé par les modèles du GIEC

— rend l'adaptation plus difficile

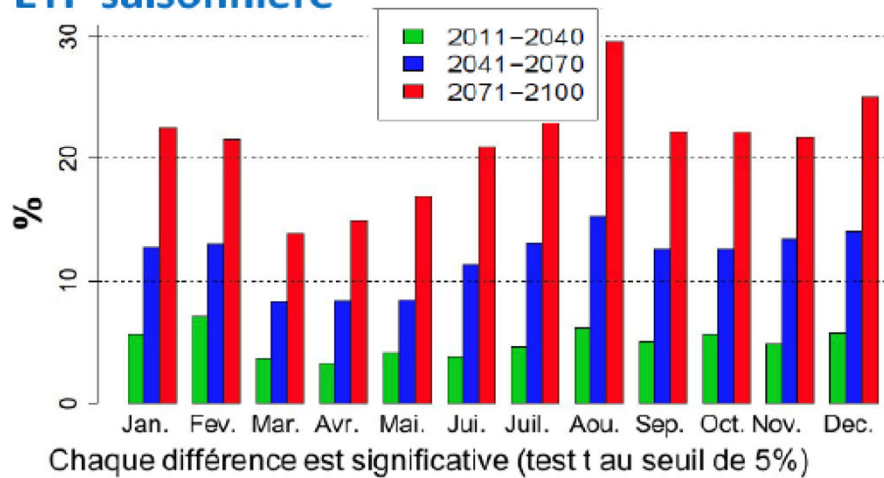
=> Déjà une autre rupture vers 2013-14 ??



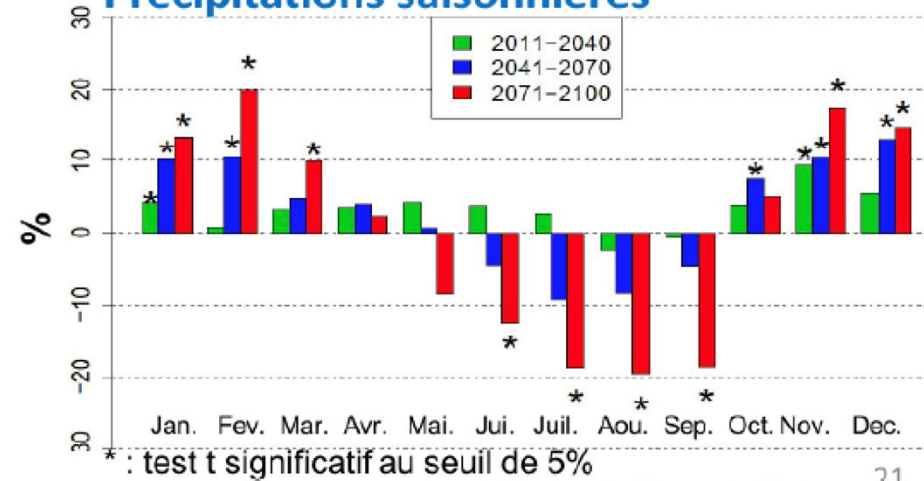
Evolution du climat bourguignon | Projections d'ici à 2100



ETP saisonnière

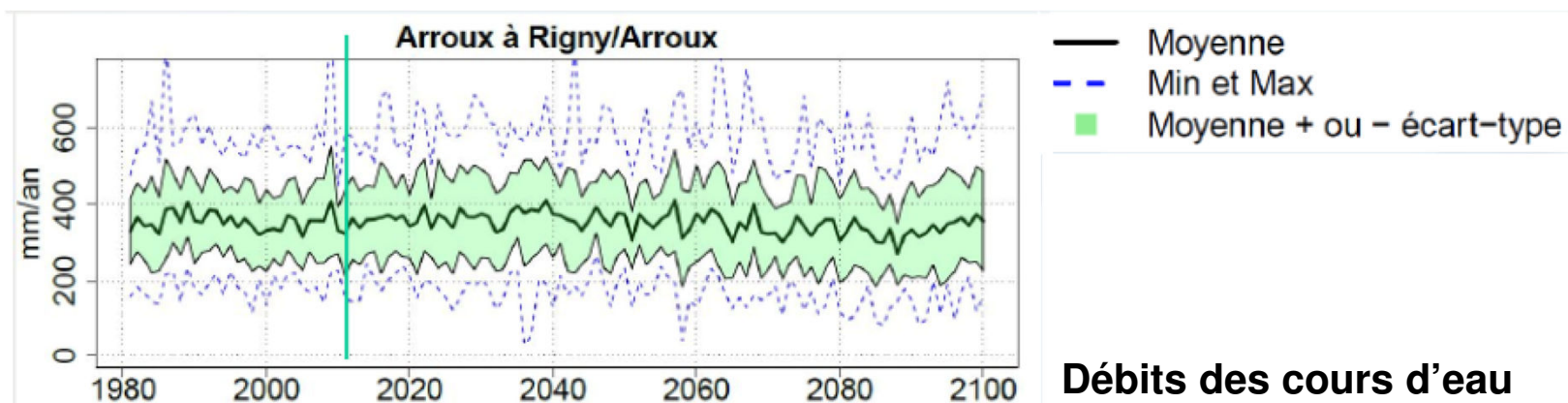


Précipitations saisonnières



Vers une généralisation des pénuries d'eau en Bourgogne Franche-Comté ... ?

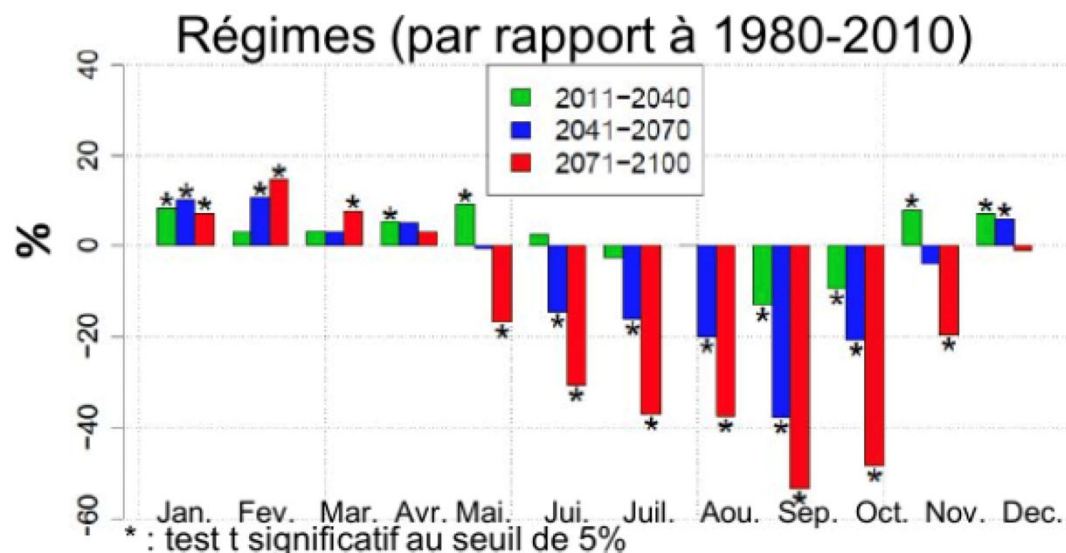
Evolution du climat bourguignon | Projections d'ici à 2100



Débits des cours d'eau

— peu de changements sur l'ensemble de l'année...

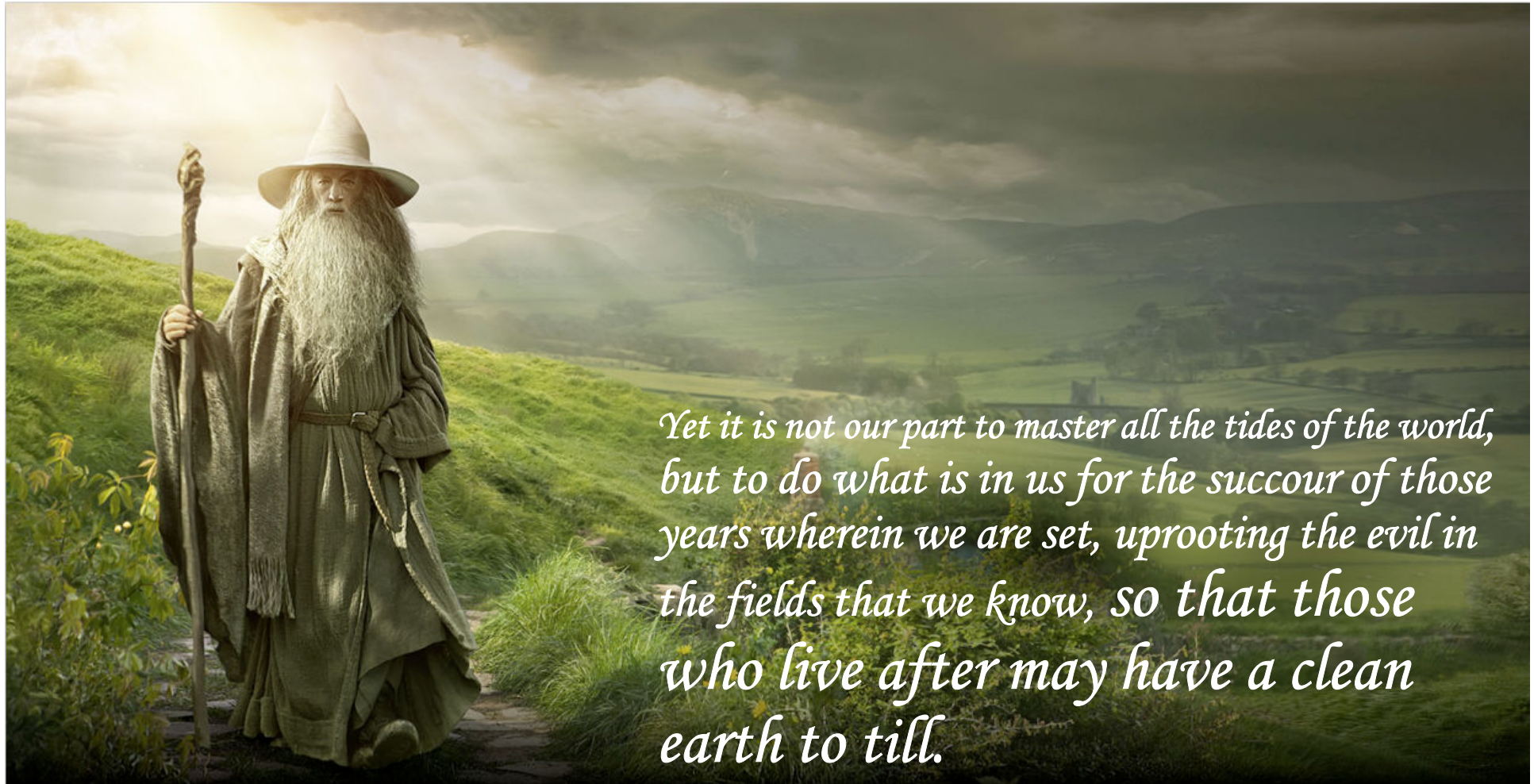
— ... mais faible surplus en hiver compensé par forte baisse en été



Vers une généralisation des pénuries d'eau en Bourgogne Franche-Comté ... ?

Scénario catastrophe





*Yet it is not our part to master all the tides of the world,
but to do what is in us for the succour of those
years wherein we are set, uprooting the evil in
the fields that we know, so that those
who live after may have a clean
earth to till.*

What weather they shall have is not ours to rule.

Gandalf

(The Return of the King, J.R.R. Tolkien)



[benjamin.pohl@u-bourgogne.fr]