



RÉPUBLIQUE  
FRANÇAISE

*Liberté  
Égalité  
Fraternité*



**METEO  
FRANCE**

À VOS CÔTÉS, DANS UN  
CLIMAT QUI CHANGE



# Table ronde : les défis de demain : Les projections climatiques

Jean-Michel SOUBEYROUX

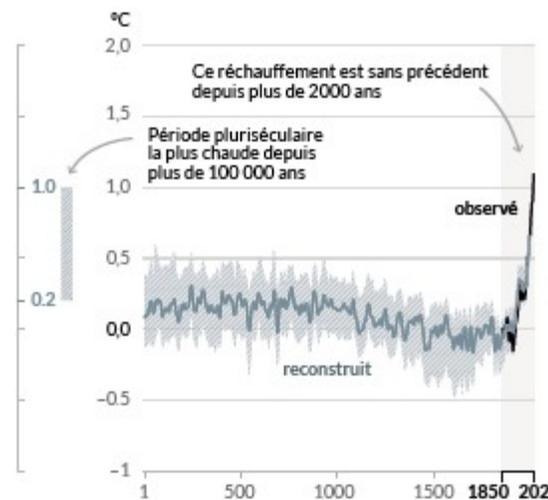
Directeur Adjoint Scientifique de la Climatologie et des  
Services Climatiques  
Météo-France



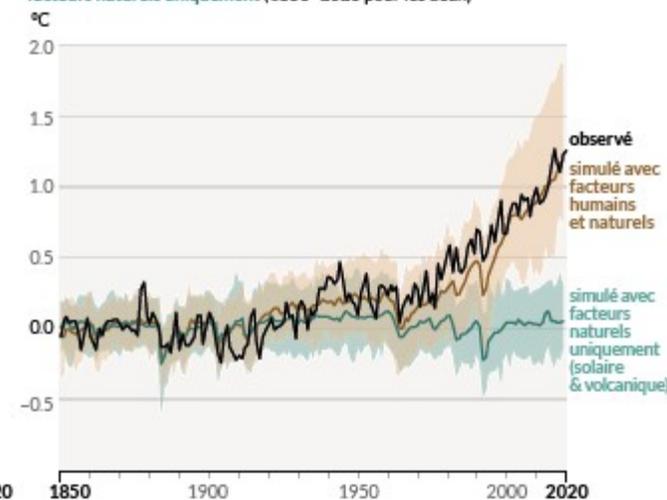


- Un diagnostic sans ambiguïté : concentration CO<sub>2</sub>, lien entre réchauffement climatique et activités humaines, impacts déjà mesurables
- Modifications profondes du cycle de l'eau
- Intensité des changements fonction du niveau de réchauffement global atteint

a) Changement de la température à la surface du globe (moyenne décennale) reconstruit (1-2000) et observé (1850-2020)



b) Changement de la température à la surface du globe (moyenne annuelle) observé et simulé en considérant les facteurs humains et naturels et les facteurs naturels uniquement (1850-2020 pour les deux)



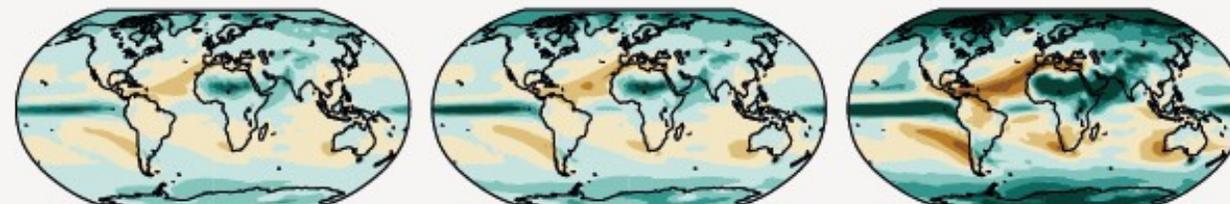
(c) Changement des précipitations moyennes annuelles (%) par rapport à 1850-1900

Il est projeté que les précipitations augmentent aux hautes latitudes, dans le Pacifique équatorial et dans certaines parties des régions de mousson, mais diminuent dans certaines parties des régions subtropicales et dans des zones limitées des tropiques

Changement simulé pour 1,5 °C de réchauffement planétaire

Changement simulé pour 2 °C de réchauffement planétaire

Changement simulé pour 4 °C de réchauffement planétaire

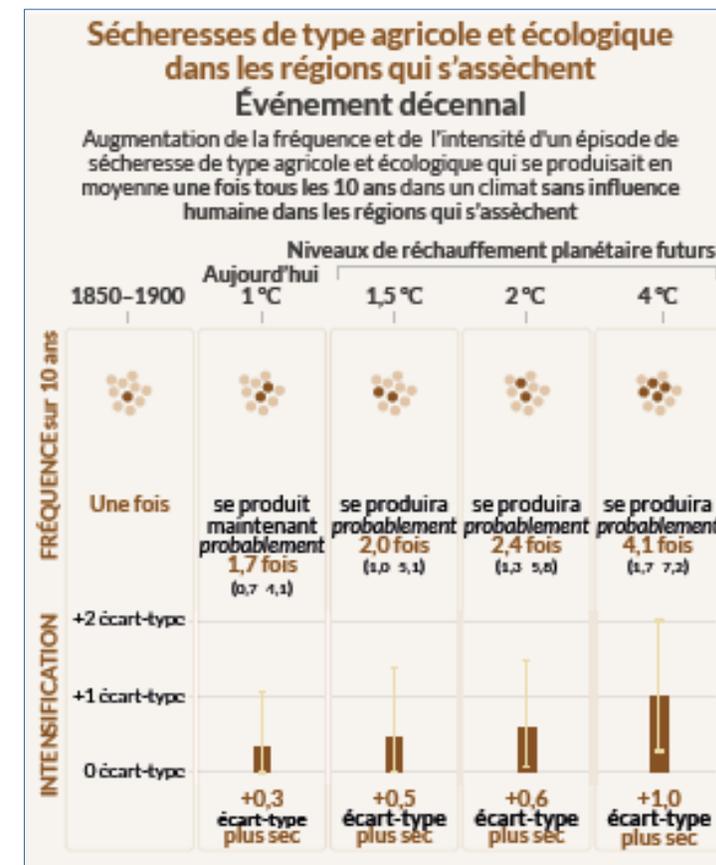
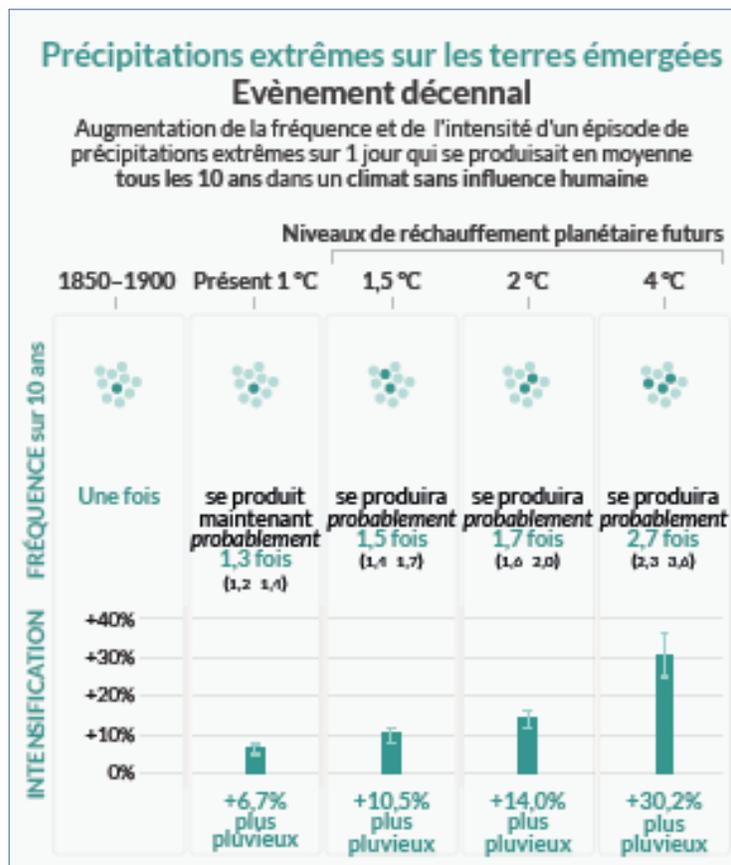


Des changements absolue-ment faibles peuvent apparaître comme des changements importants lorsqu'ils sont exprimés en pourcentage pour des régions où les conditions de référence sont sèches



- Augmentation des contrastes entre saisons sèches et humides

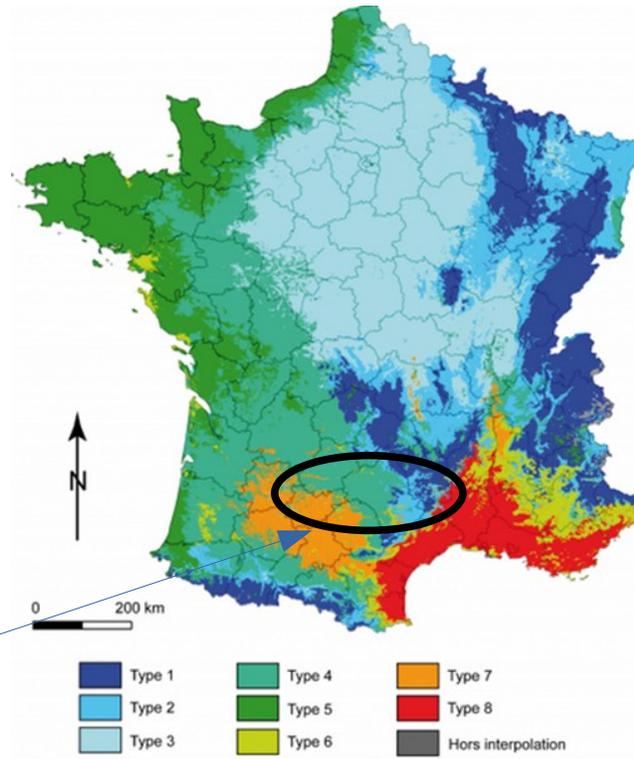
- La variabilité du cycle de l'eau et les extrêmes vont augmenter plus vite que les changements moyens



# L'évolution du climat sur le bassin du Lot

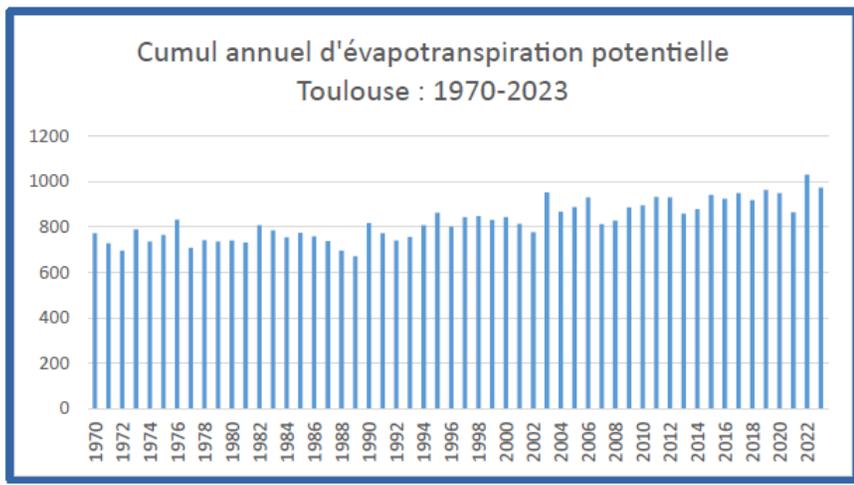
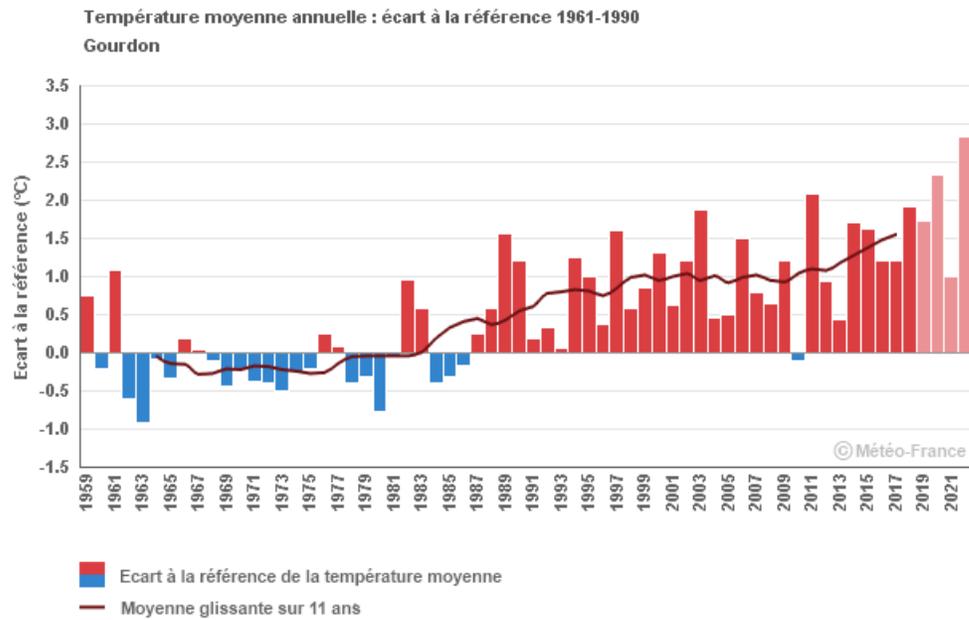


Le bassin versant  
du Lot



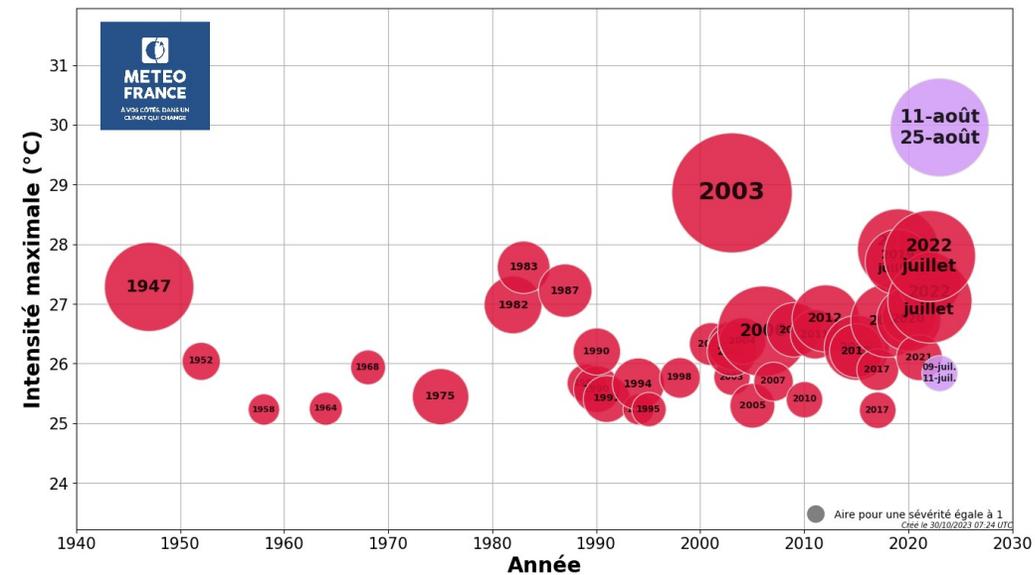
- Type 1 : les climats de montagne
- Type 2 : le climat semi-continentale et le climat des marges montagnardes
- Type 3 : Le climat océanique dégradé des plaines du Centre et du Nord
- Type 4 : Le climat océanique altéré
- Type 5 : Le climat océanique franc
- Type 6 : Le climat méditerranéen altéré
- Type 7 : Le climat du Bassin du Sud-Ouest
- Type 8 : Le climat méditerranéen franc

# Températures et évaporation en hausse, vagues de chaleur et canicules plus fréquentes et intenses



Vagues de chaleur observées

Occitanie (N76)

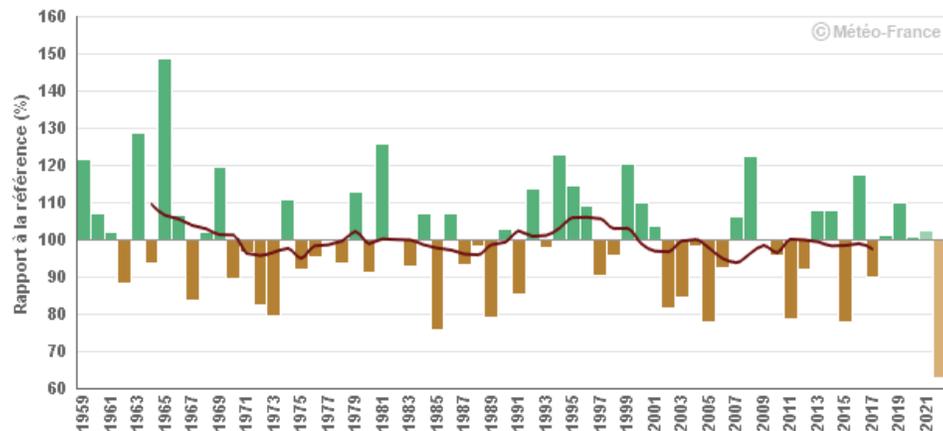


- Hausse des T sup à +1,5°C depuis 1960 , Top 3 des années les plus chaudes : 2022, 2020 et 2011
- Vagues de chaleur plus fréquentes (x 4) depuis 2000
- Hausse de l'évaporation potentielle (ETP) de +25% depuis les années 1970; Top 3 : 2022, 2023 et 2019

# Cumul de pluie stable ou en baisse, pluies extrêmes en hausse

Cumul annuel de précipitations : rapport à la référence 1961-1990

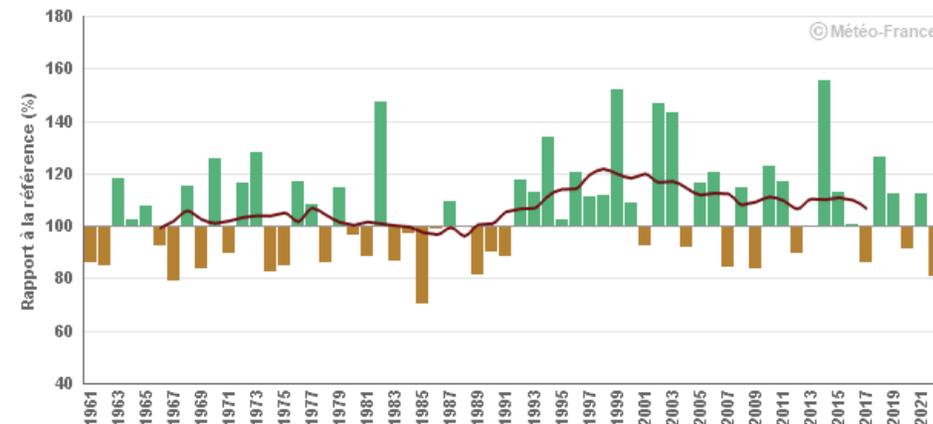
Espalion



■ Rapport à la référence du cumul de précipitations  
— Moyenne glissante sur 11 ans

Intensité des pluies extrêmes en région méditerranéenne

Sur un réseau de référence (de 80 stations) pour le suivi des pluies extrêmes



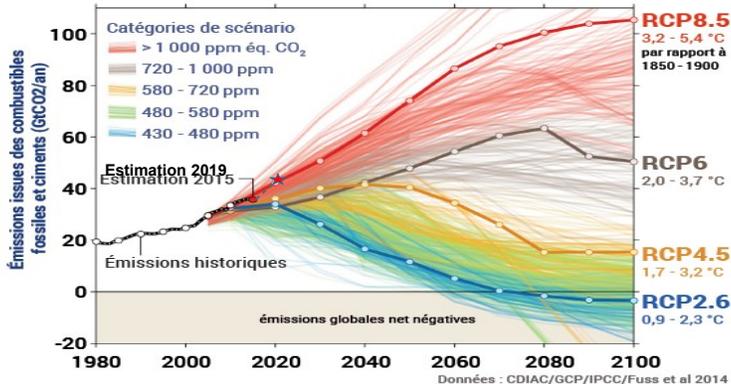
■ Rapport à la référence 1961-1990 du maximum annuel du cumul quotidien de précipitations  
— Moyenne glissante centrée sur 11 ans

- Cumul annuel (et saisonnier) de pluie stable ou en baisse (ici Espalion)
- Hausse de la fréquence et de l'intensité des pluies extrêmes (+10% Arc Méditerranéen)

# Quelles projections climatiques sur le bassin versant du Lot ?

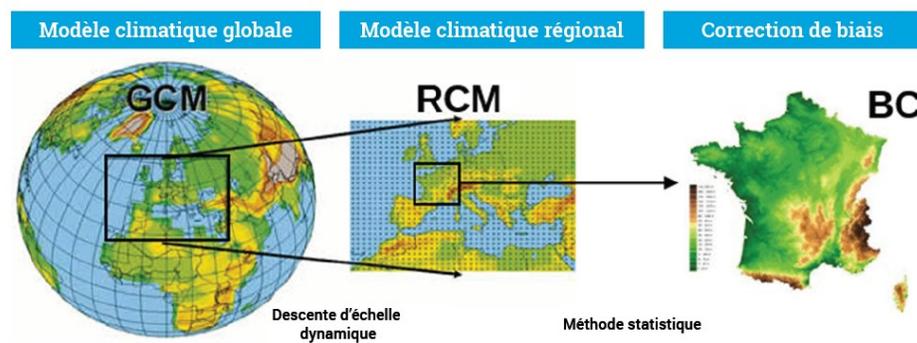


# Construire les projections climatiques pour l'adaptation

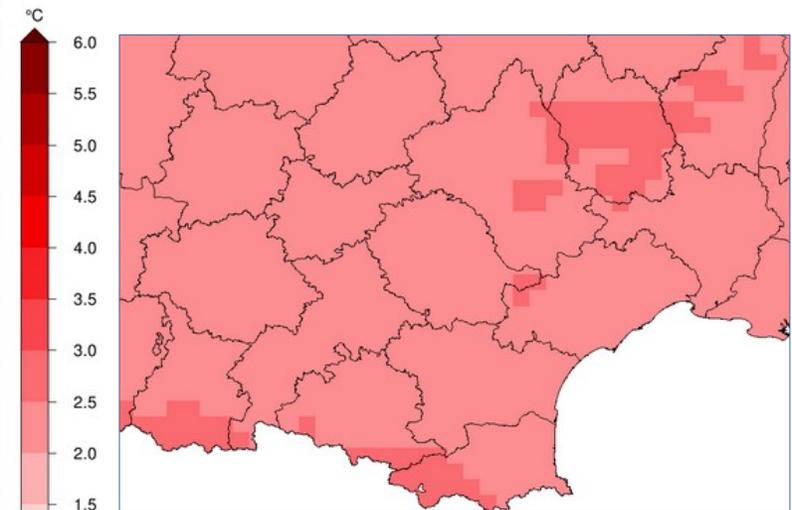


Niveau pré-industriel

- Evolution d'une approche par scénario climatique à une approche par niveau de réchauffement pour définir les actions d'adaptation au niveau national
- Trajectoire basée sur les engagements des Etats (NDC) et les simulations climatiques du dernier rapport du GIEC
- Mise à disposition de données et indicateurs de projections climatiques (17 simulations) pour définir et évaluer les stratégies d'adaptation



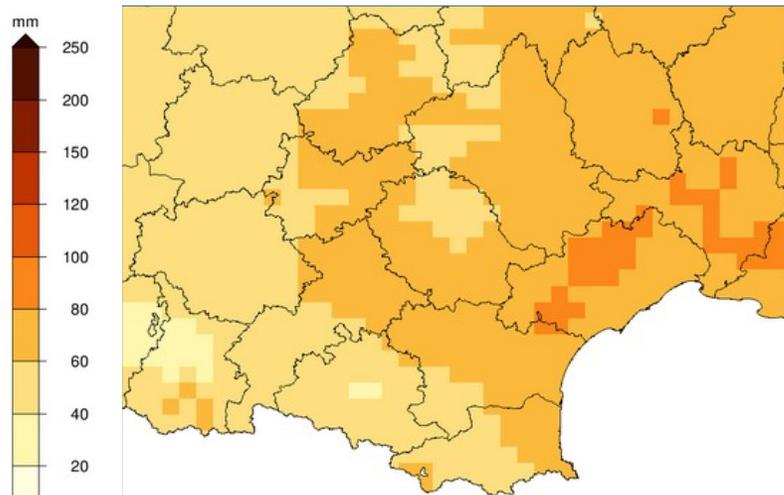
# Températures moyennes, évaporation et sécheresse des sols en forte hausse à l'horizon 2050



Température moyenne annuelle  
en hausse de +2,2°C  
[+2,0°C / +2,3°C]\*

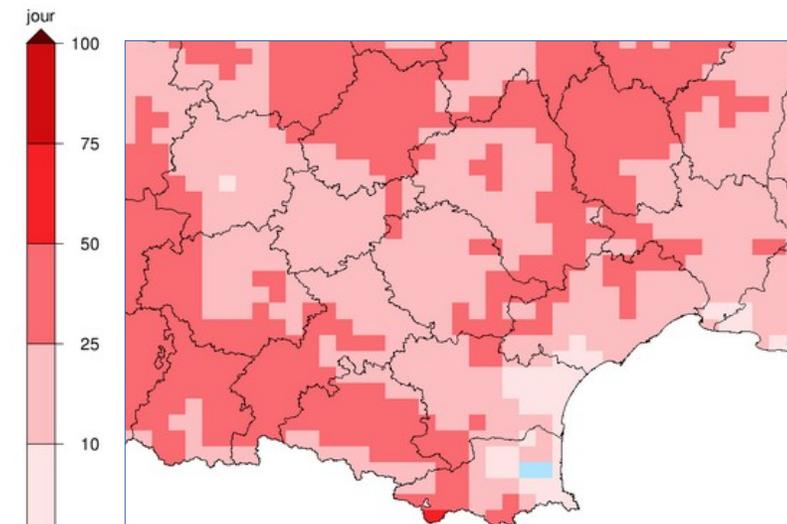
(référence 1976-2005)

\* : intervalle de confiance sur  
l'ensemble des projections  
climatiques (Q5-Q95)



Evapotranspiration en hausse  
de 60 à 80 mm soit +10%

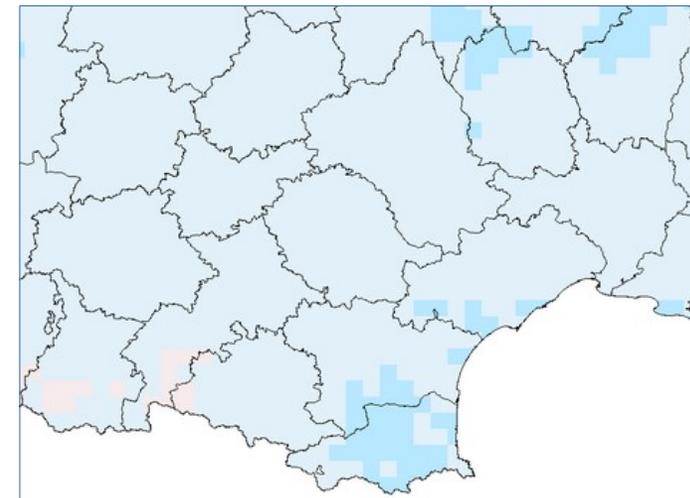
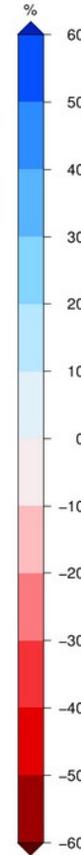
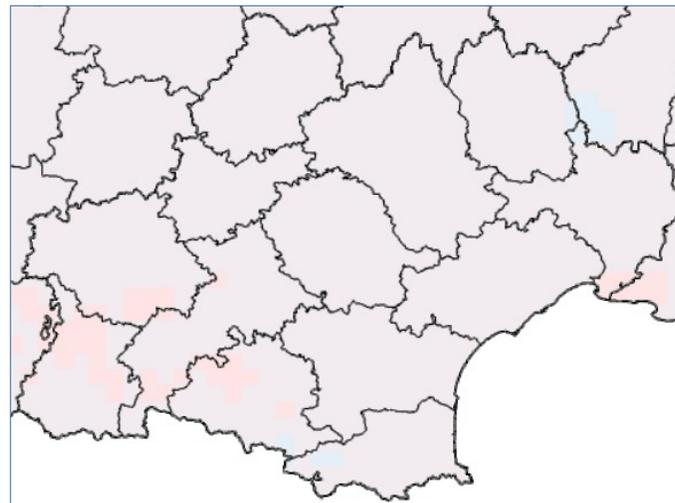
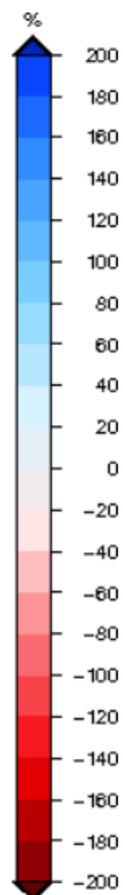
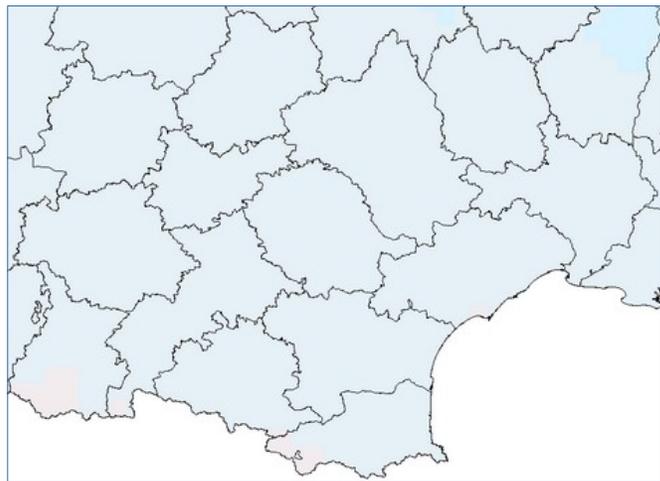
(référence 1976-2005)



Nombre de jours de sol sec en  
hausse moyenne de 25 jours

(référence 1976-2005)

# Cumuls de pluie saisonniers plus contrastés et pluies extrêmes en hausse à l'horizon 2050



Cumul hivernal de précipitation  
en hausse moyenne de +12 %  
[+5 % / +23 %]\*

Cumul estival de précipitation  
en baisse moyenne de -15 %  
[-25 % / +12 %]\*

Intensité des pluies extrêmes  
en hausse moyenne de +5 %  
[0 / +15 %]\*

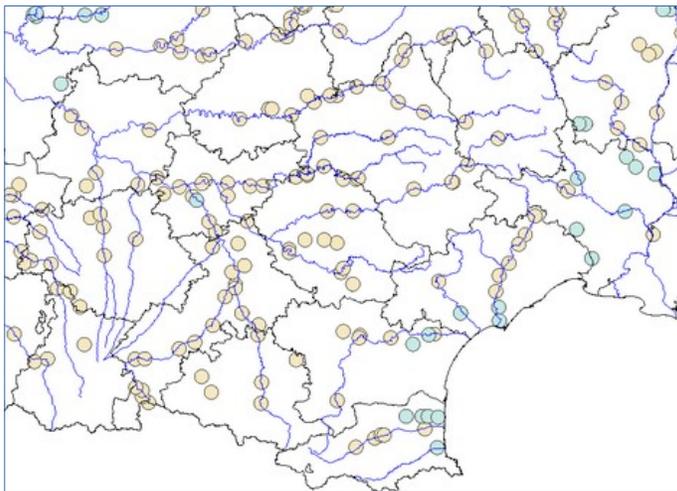
(référence 1976-2005)

(référence 1976-2005)

(référence 1976-2005)

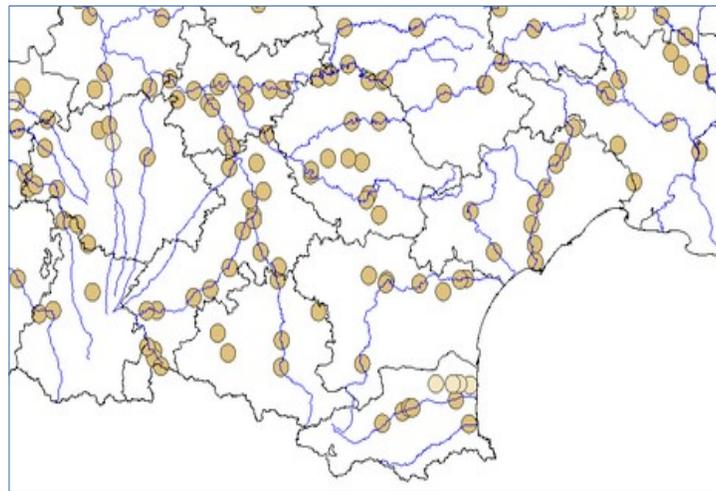
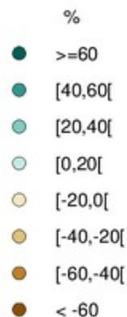
\* : intervalle de confiance sur  
l'ensemble des projections  
climatiques (Q5-Q95)

## Travaux en cours



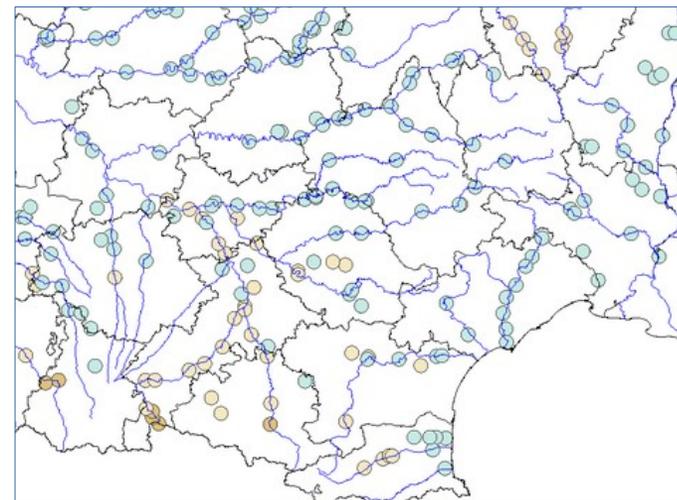
Débits moyens annuel en  
baisse d'environ -10 %

(référence 1976-2005)



Débits moyens d'été en  
baisse forte autour de -30 %

(référence 1976-2005)



Débits de hautes eaux stables  
(ou hausse légère)

(référence 1976-2005)

# Merci de votre attention

## En savoir plus



Climat<sup>HD</sup> : Le climat passé et futur  
à l'échelle de la région

<https://meteofrance.com/climathd>

Le site pluies extrêmes :  
<http://pluiesextremes.meteo.fr>



Accès aux scénarios climatiques  
DRIAS les futurs du climat

<http://www.drias-climat.fr/>



Accès aux simulations  
hydrologiques  
DRIAS\_Eau les futurs de l'eau

<http://www.drias-eau.fr/>



Climadiag commune

<https://meteofrance.com/climadiag-commune>