



**METEO  
FRANCE**

# **Changement climatique et évolutions de la pluviométrie sur le Monde, l'Europe, la France et le bassin versant de la Somme**

**Dominique Poissonnier**

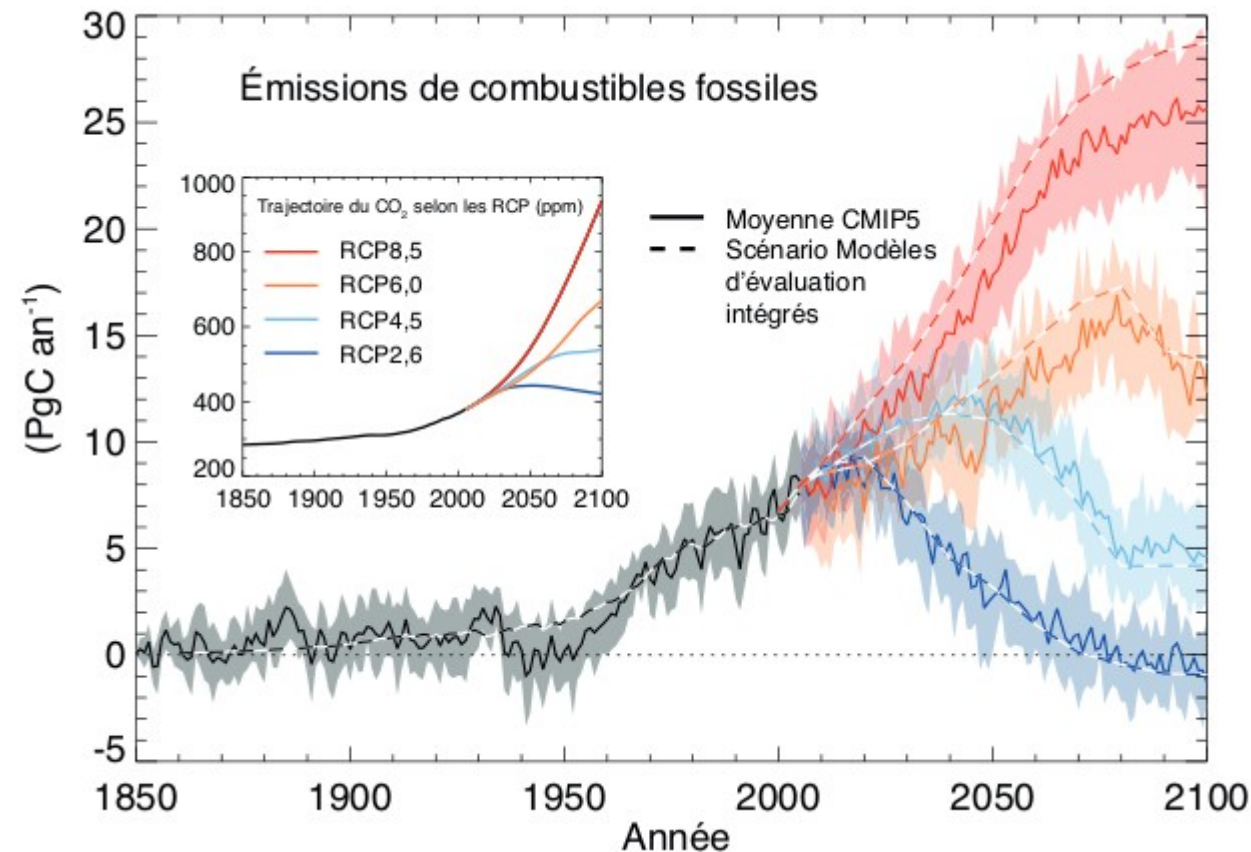
Météo-France Lille

Division Prévision

**28 novembre 2019**

Amiens

# Les scénarios du GIEC AR5 de 2013 et les émissions de gaz à effet de serre



RCP 8.5

RCP 6

RCP 4.5

RCP 2.6

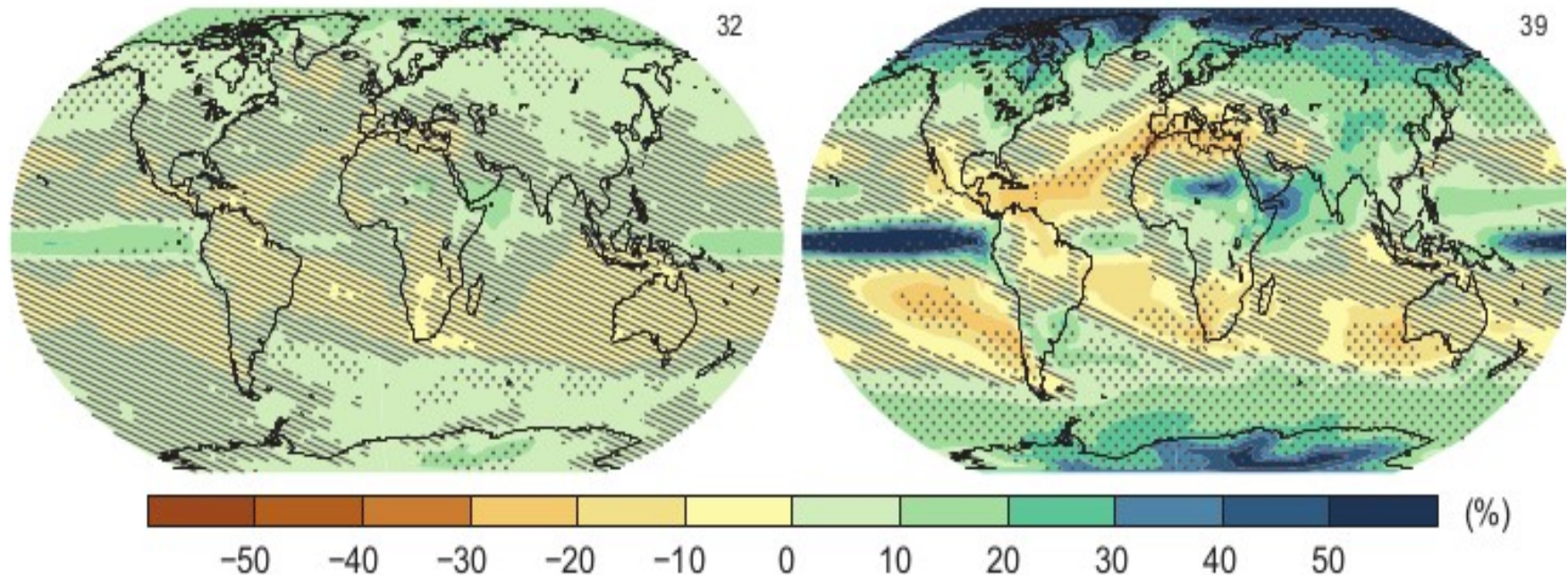
- Le scénario RCP8.5 est le scénario du laisser-faire : pas de politique climatique.
- Le scénario RCP2.6 peut permettre de maintenir le réchauffement autour de 2°C. Il suppose une action immédiate et qu'après 2050, on soit capable d'extraire des gaz à effet de serre de l'atmosphère.
- Les deux autres scénarios sont des scénarios intermédiaires : baisse à partir d'environ 2050 ou baisse après 2050.

# Evolution des précipitations au XXIe siècle (GIEC AR5)

RCP 2.6

RCP 8.5

(b) Change in average precipitation (1986–2005 to 2081–2100)

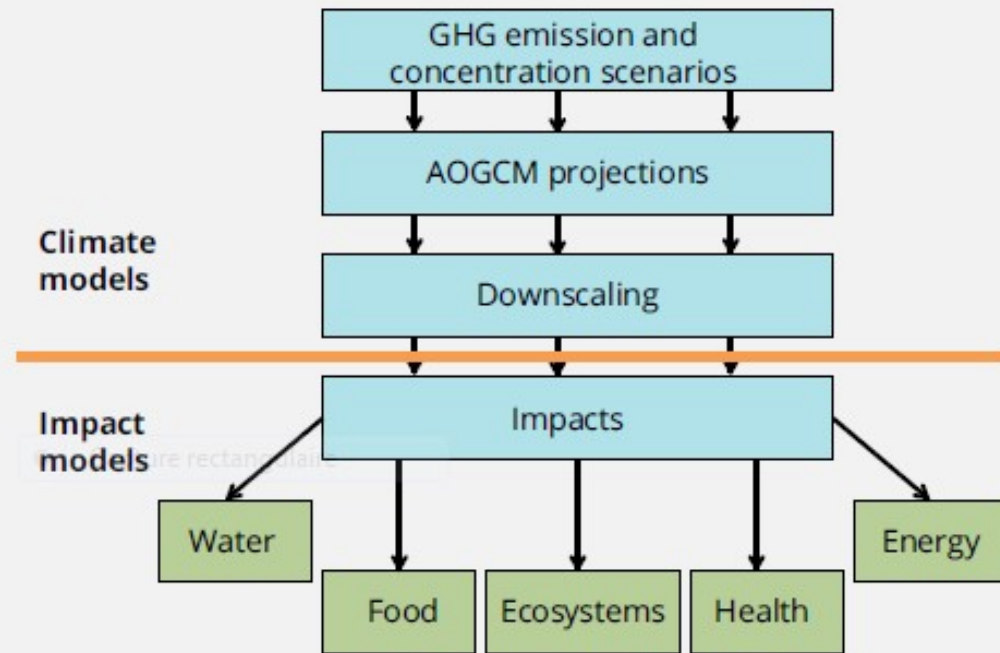
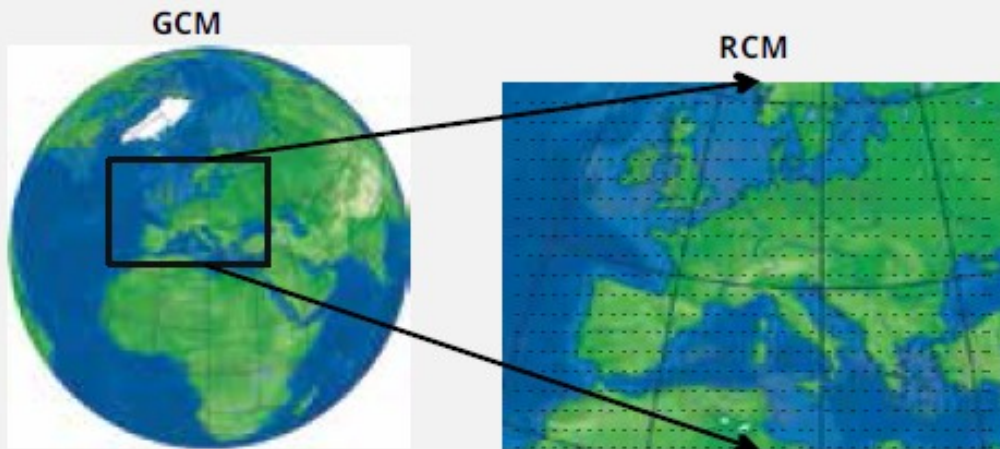


\* Dans les différents scénarios, les projections indiquent des changements dans la répartition des précipitations.

\* Les conséquences sont plus marquées en fonction du scénario (moins il y a d'actions de réduction des GES).

\* Le bassin méditerranéen s'assèche tandis que les latitudes élevées sont plus arrosées.

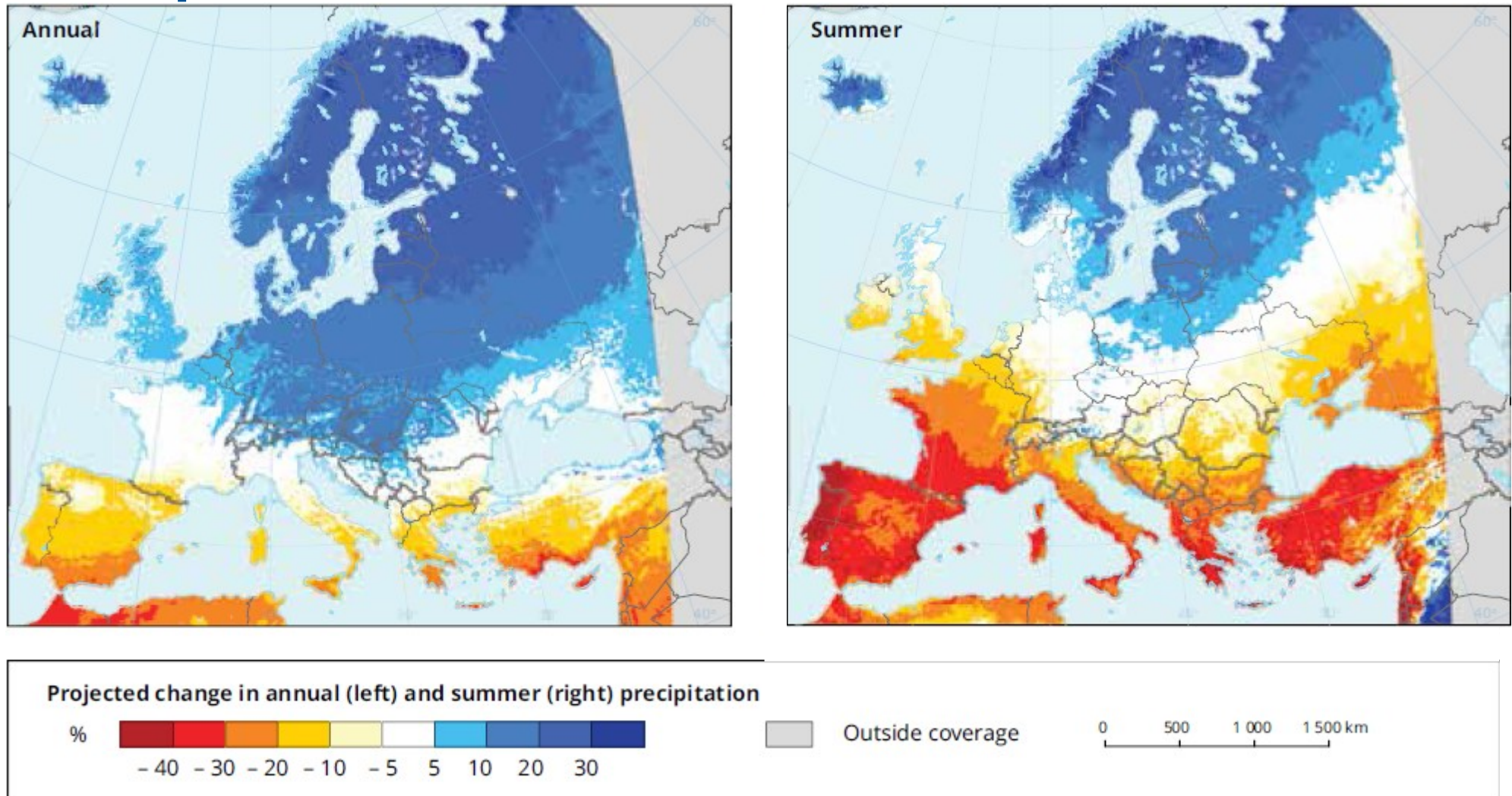
# Modèles globaux et descentes d'échelle



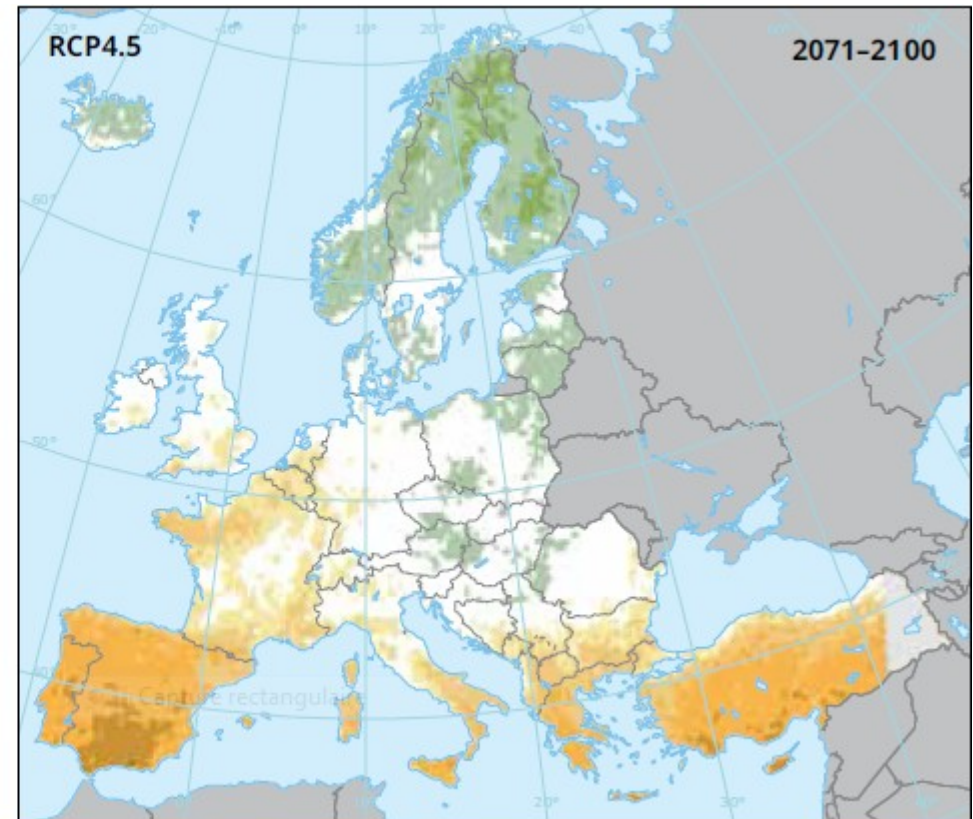
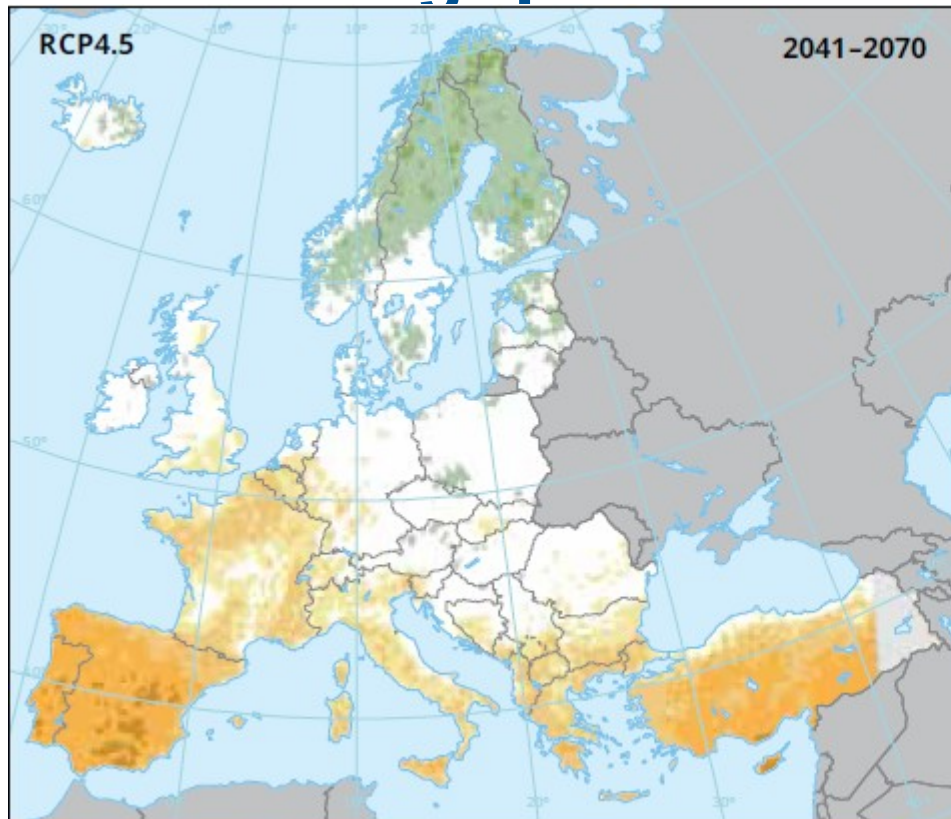
**Note:** AOGCM, atmosphere-ocean general circulation model; GHG, greenhouse gas.

Les modèles couplés (océan-atmosphère) de grande échelle (maille ~150 km) ne suffisent pas pour appréhender les phénomènes régionaux. Des descentes d'échelles sont nécessaires. L'initiative EURO-CORDEX donne un cadre pour établir des projections régionalisées à l'échelle européenne (maille 8 à 12 km).

# Anomalies des cumuls annuels et estivaux en Europe

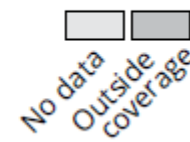
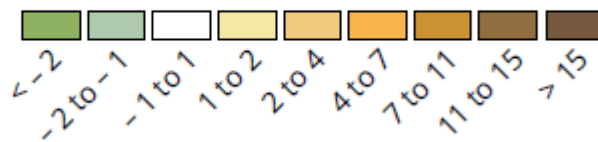


# Modification de la fréquence des sécheresses météorologiques



Changes in meteorological drought frequency for different periods and scenarios

Months/30-year period



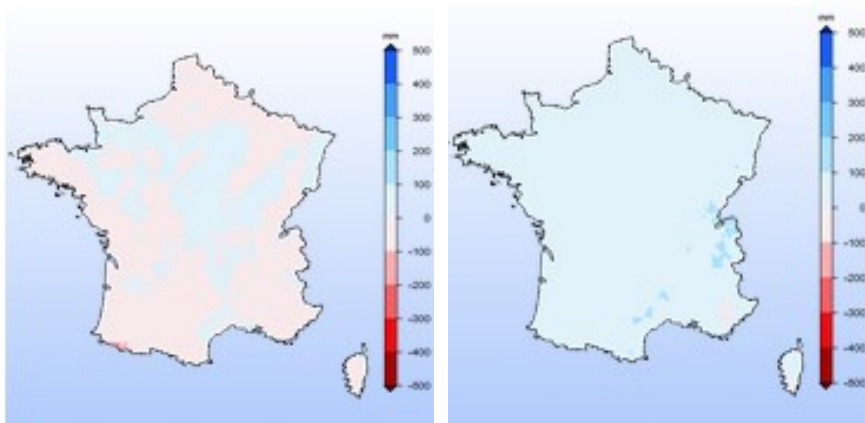
Une sécheresse extrême (durée de retour 50 ans) est définie par une valeur inférieure à -2 de l'indice SPI-6)

SPI : Standardized Precipitation Index dont l'usage est recommandé par l'OMM

- \* Augmentation de la fréquence et durée des sécheresses au sud de l'Europe
- \* Période de référence : 1971-2000
- \* Source : adapté de Stagge et al., 2015 dans EEA rapport n°1/2017 p147

# Anomalie des cumuls annuels et incertitudes : la distribution des différentes projections

Scénario RCP4.5 avec baisse des émissions dès 2050

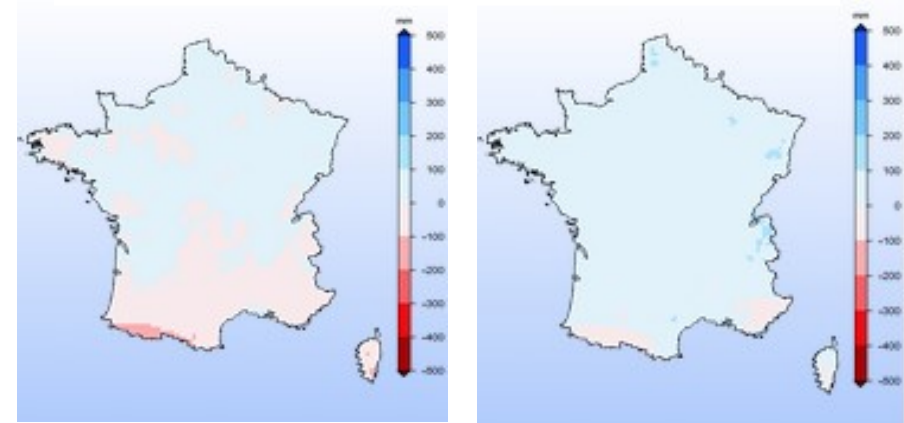


2041 - 2070

25% des modèles plus secs que la carte

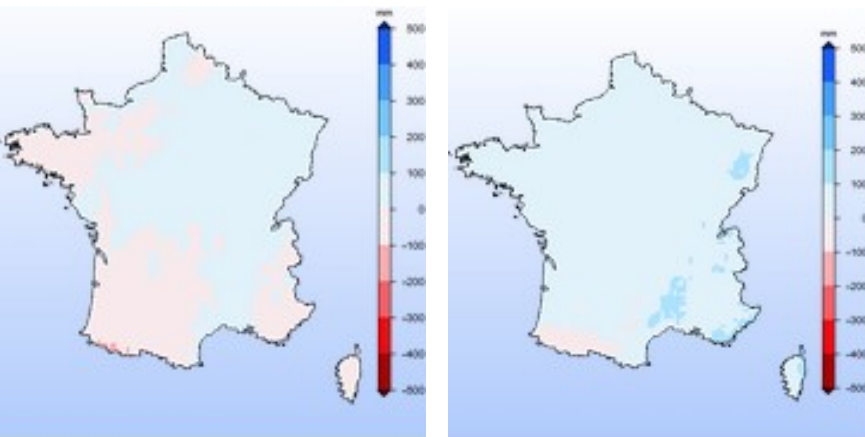
25% des modèles plus humides que la carte

Scénario RCP8.5 sans politique climatique

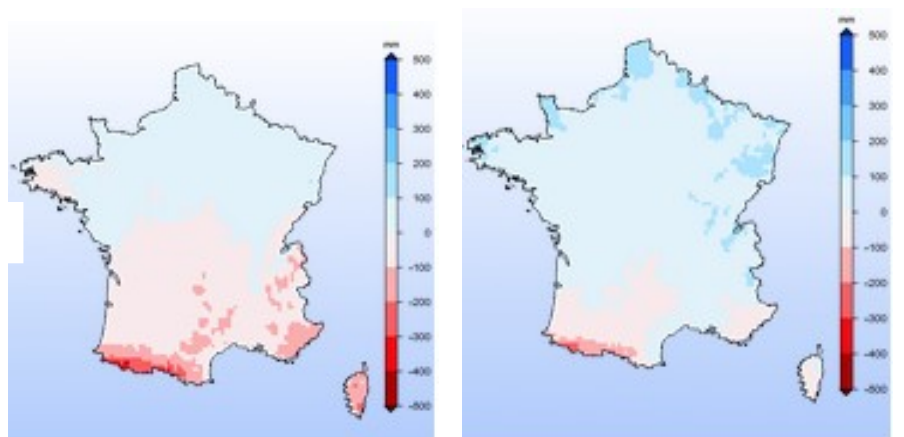


25% des modèles plus secs que la carte

25% des modèles plus humides que la carte



2071 - 2100



Carte des 25<sup>e</sup> et 75<sup>e</sup> centiles de l'ensemble EURO-CORDEX après adaptation statistique, 11 simulations, période de référence: 1976-2005

# Résultats sur le bassin de la Somme

\* A l'échelle du bassin versant de la Somme, les projections régionalisées disponibles sous forme brutes sur le portail <http://www.drias-climat.fr/> permettent d'effectuer quelques calculs d'évolution des cumuls saisonniers.

\* **En hiver**, augmentation des précipitations pour la plupart des scénarios et quelle que soit l'échéance. L'augmentation est plus importante en fin de siècle et plus importante sans politique climatique.

En milieu de siècle avec un scénario intermédiaire, une partie des modèles ne marque pas trop le changement tandis que les modèles les plus humides augmentent les pluies hivernales de 10 %. Dans le scénario pessimiste, les modèles les plus humides augmentent les pluies d'hiver de 15 à 20 % au milieu du siècle.

En fin de siècle, on peut atteindre +25 à 30 % d'augmentation hivernale.

\* **En été**, on prévoit une baisse des précipitations mais pour au moins un quart des modèles, une légère augmentation des pluies est possible.

Dans un scénario intermédiaire, les pluies estivales évoluent relativement peu (-10 % au pire en fin de siècle).

Dans un scénario pessimiste, la baisse atteint 25 % au pire en fin de siècle. Au mieux, il y a peu d'évolution.



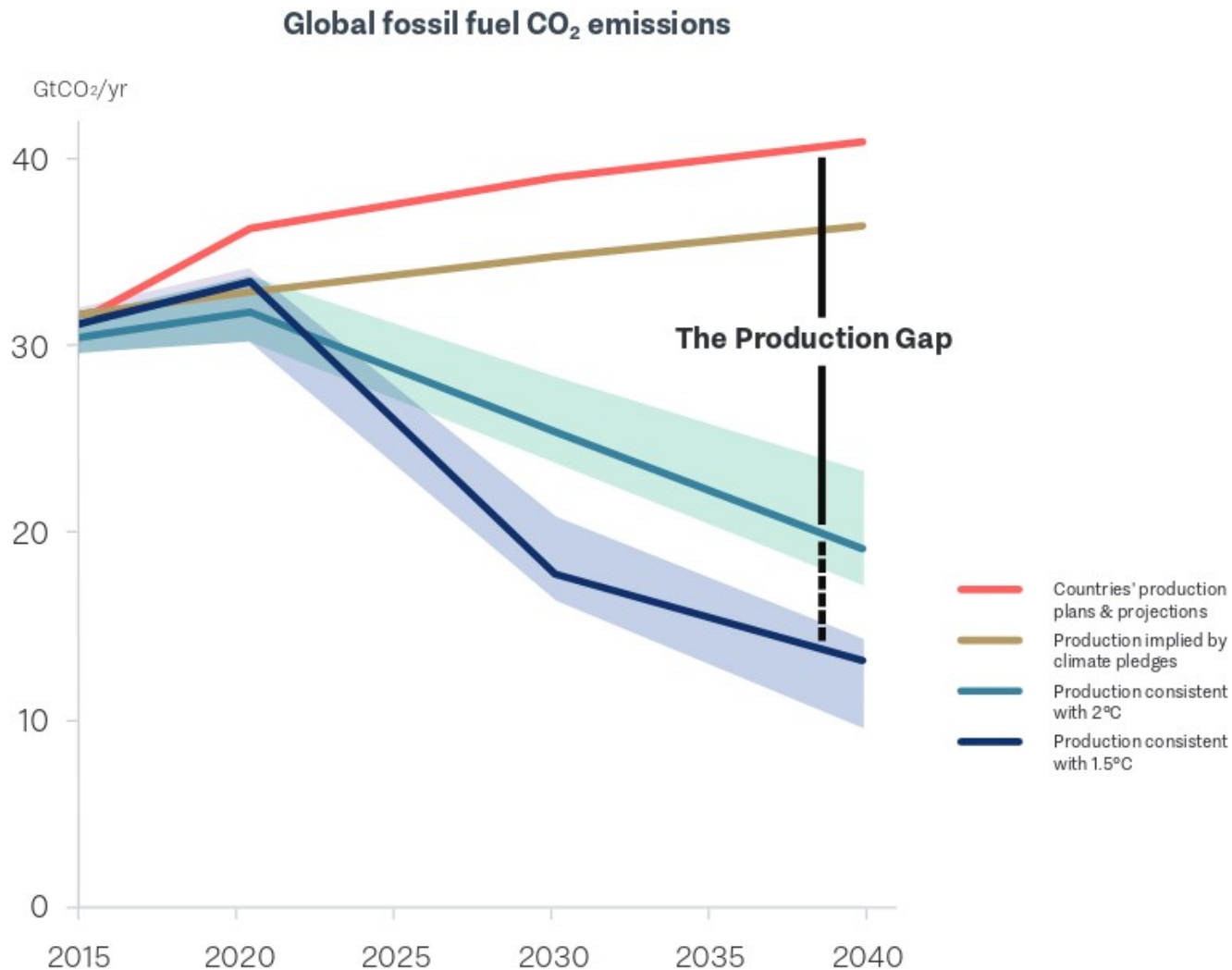
# Quelques conséquences

---

- Le nombre de jours de fortes précipitations (plus de 20 mm) augmente,
- Les pluies extrêmes sont plus fréquentes,
- L'intensité des extrêmes augmente,
- Les jours consécutifs sans pluie plus fréquents,
- La sécheresse des sols augmente : les besoins en irrigation augmentent et les effets des canicules sont plus intenses.
- Accroissement du risque de retrait-gonflement des argiles (RGA),
- Augmentation des feux de moissons, des feux de forêts,
- En cas de sécheresse prolongée : remontée du biseau d'eau salée, concentration de la pollution dans les nappes, pollution de l'eau de captage.

# Quels efforts sont faits ? Sont à faire ?

The fossil fuel production gap — the difference between national production plans and low-carbon pathways (1.5°C and 2°C), as expressed in fossil fuel carbon dioxide (CO<sub>2</sub>) emissions — widens between 2015 and 2040.



Source : SEI, IISD, ODI, Climate Analytics, CICERO, and UNEP. (2019). The Production Gap: The discrepancy between countries' planned fossil fuel production and global production levels consistent with limiting warming to 1.5°C or 2°C. <http://productiongap.org>



**Merci de votre attention**

**Météo-France**

dominique.poissonnier@meteo.fr

<http://meteofrance.com>