

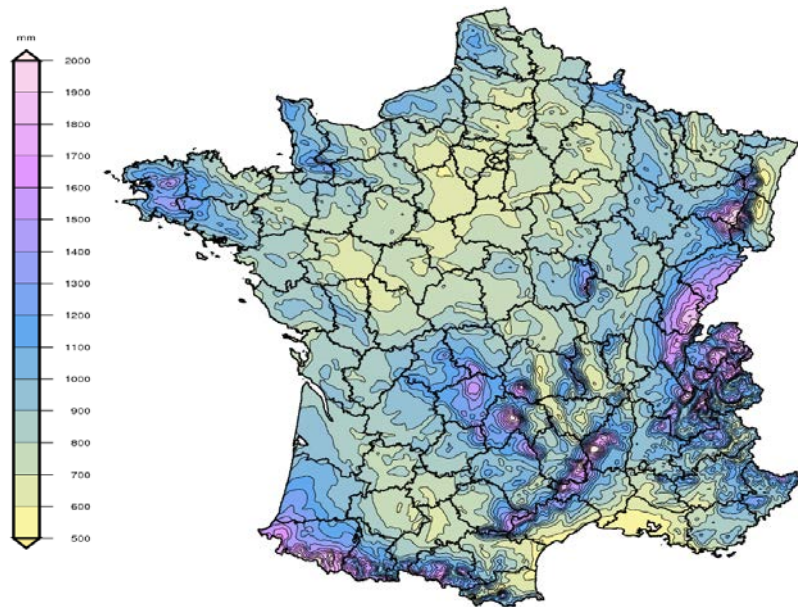
2^{ème} session de l'Académie de l'Eau des 12 et 13 octobre 2022

Où est passée la moutarde ?



Les étagères des pots de moutarde sont vides depuis des semaines. Photo Progrès /Claire THOIZET

La ressource

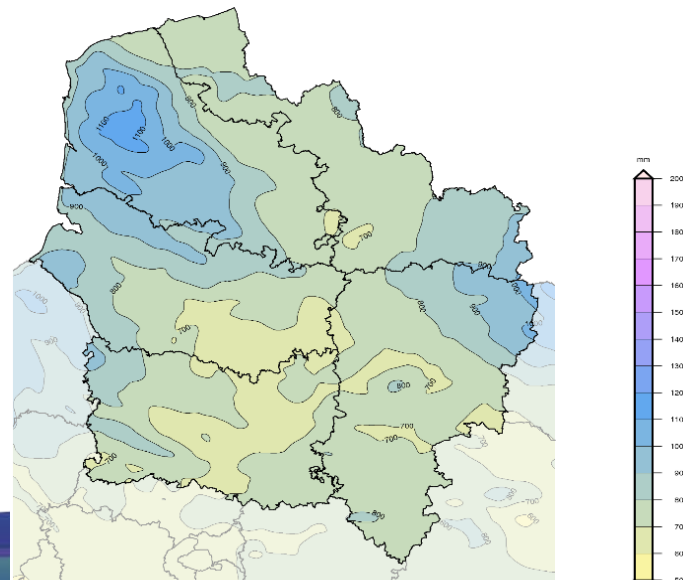


Source : Météo-France

Normales de précipitations : moyenne des cumuls annuels (en mm) sur la période 1991-2020.

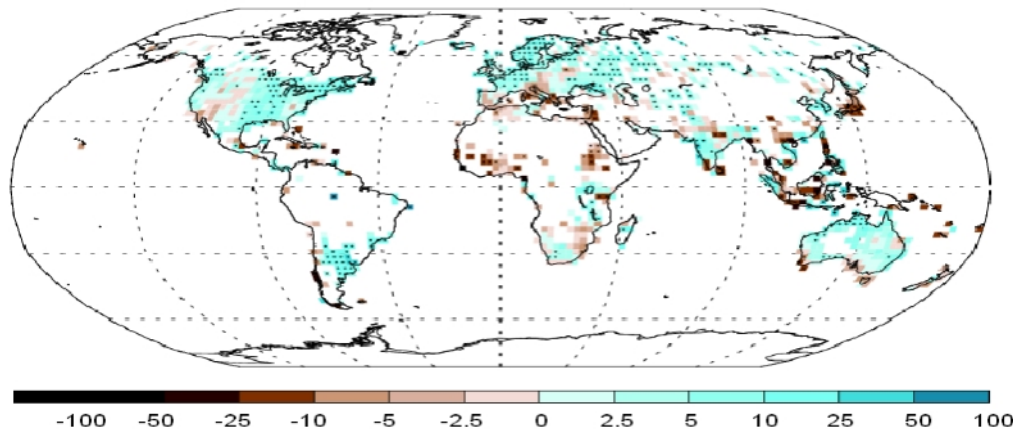
En moyenne,
950 mm/an en
France.

~ 3 000 m³ par
an et par h



Édité le : 19/08/2022 - Produit élaboré avec les données disponibles du : 29/06/2022 à 16:08 UTC

Évolution des précipitations



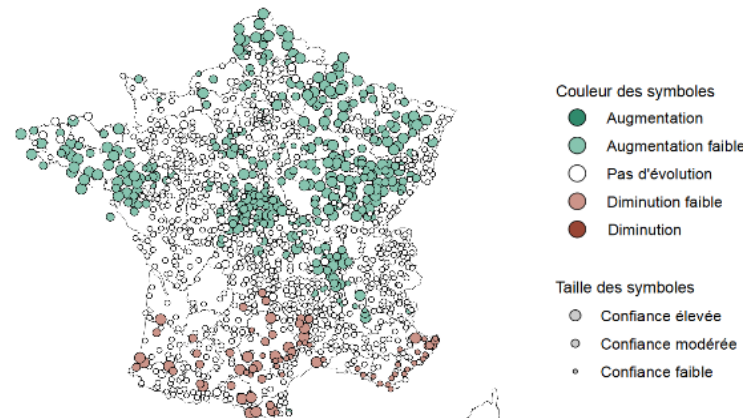
Dans le monde entre 1901 et 2010
Tendance en mm par jour et par décennie

Source : GIEC 2013

Constat : les régions sèches deviennent plus sèches tandis que les régions pluvieuses deviennent davantage pluvieuses.
Pourquoi ?

Loi de Clausius-Clapeyron

Évolution en France entre 1961 et 2012
Cumul annuel en mm

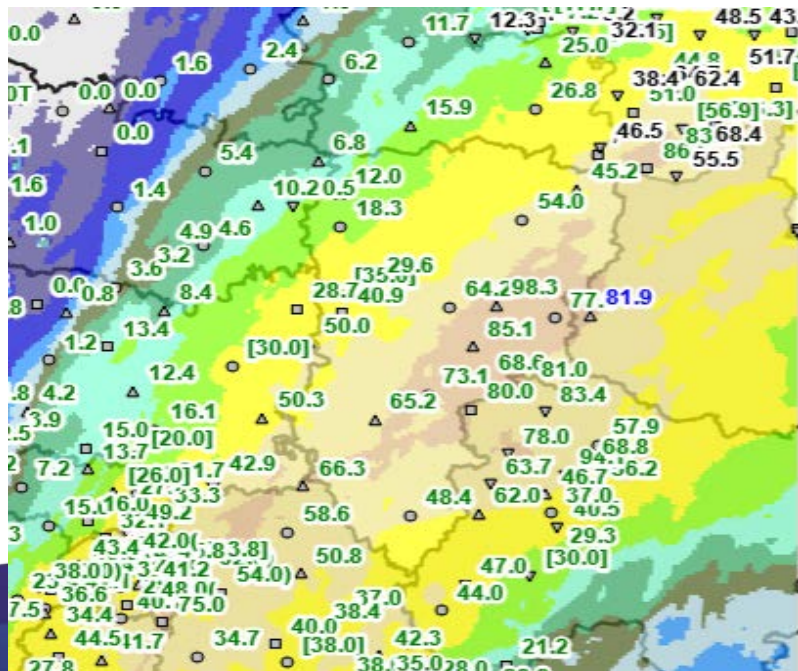


Source : Météo-France

Les pluies extrêmes augmentent

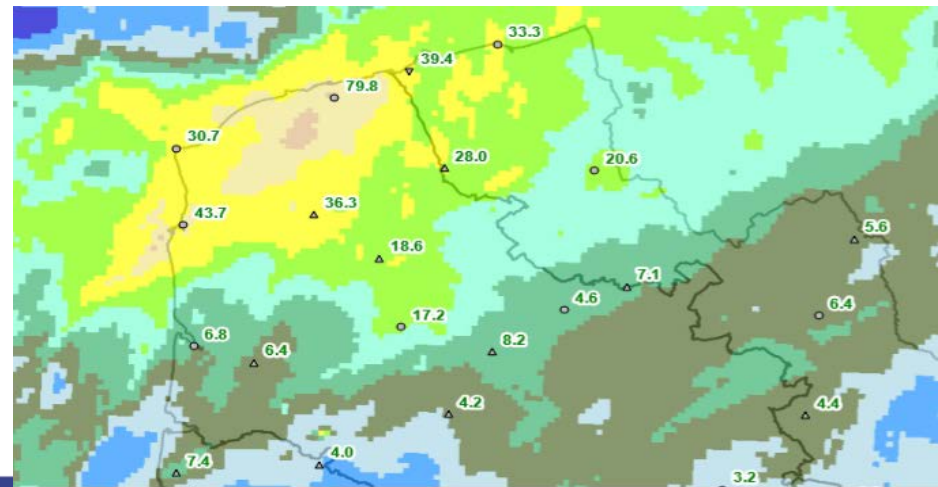
Pluies du 13 juillet 2021

Épisode dramatique en Belgique et Allemagne avec plus de 200 morts



Pluies du 29 septembre 2022

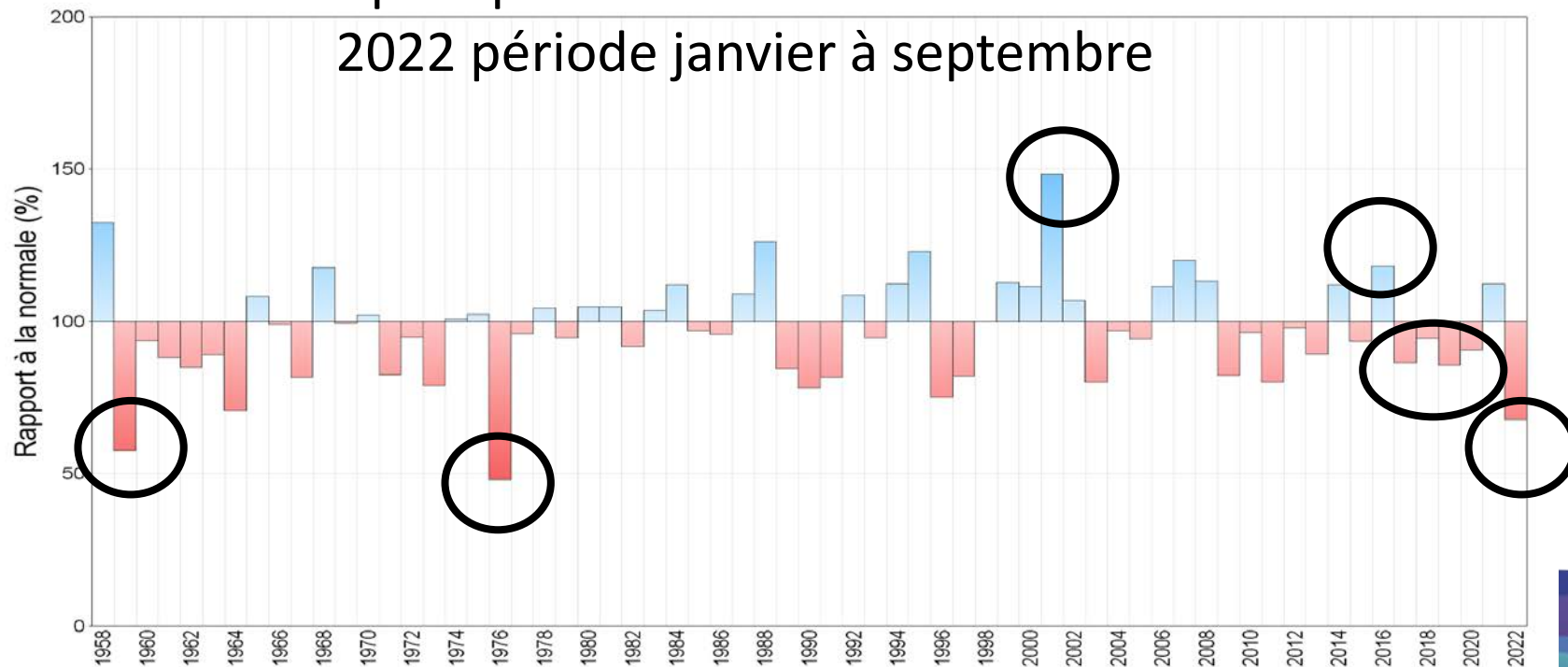
79,3 mm à Calais en 24 h (record précédent : 54 mm)



Différents types de sécheresse (1)

La sécheresse météorologique

Anomalies de précipitations sur les Hauts-de-France 1958 à 2022 période janvier à septembre

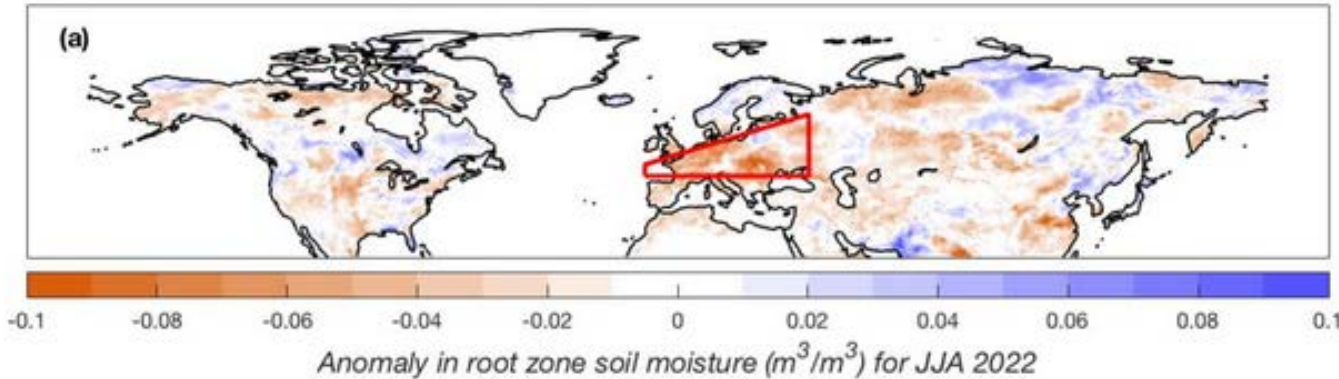


Source : Météo-France

Différents types de sécheresse (2)

La sécheresse des sols dite sécheresse agricole ou sécheresse édaphique

Sécheresse de 2022 : tout l'hémisphère nord extra-tropical



Conséquences :

- baisse rendements agricoles
- dépérissement forêts
- incendies

Durée de retour de 20 ans dans le climat actuel.

Sans changement climatique, durée de retour 3 à 4 fois plus élevée pour la zone racinaire et 5 à 6 fois plus élevée pour la surface.

Source : World Weather Attribution

Concerne les cours d'eau : eaux souterraines dans les aquifères (dont nappes phréatiques) et eaux de surface dans les rivières, lacs et fleuves.

La Loire en août 2022

En 2022, sources de la Tamise à sec, Pô 2 m en-dessous de son niveau moyen, navigation perturbée sur le Rhin : pire sécheresse depuis 500 ans

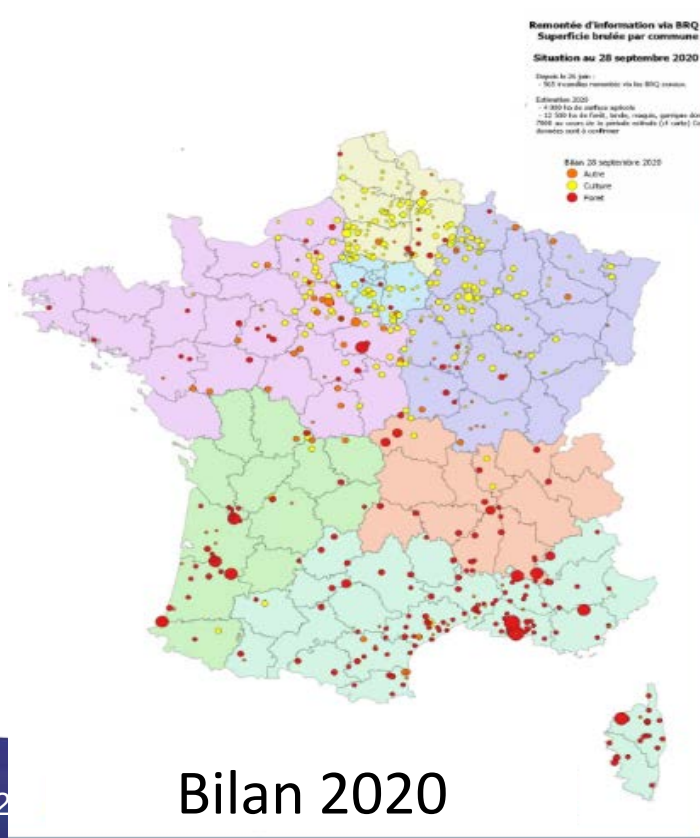


Entre Varades et Saint-Florent-le-Vieil ce jeudi, on peut traverser la Loire à pied © Radio France - Léonie Cornet

Différents types de sécheresse (4)

La sécheresse caniculaire

Feux d'espaces
naturels
En jaune : feux
de moissons
En rouge : feux
de forêts

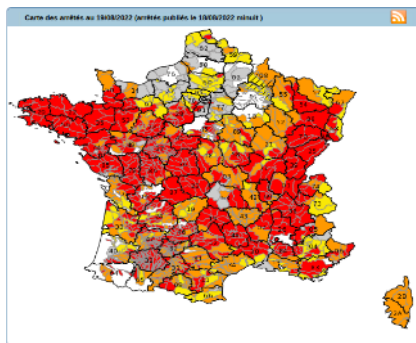


Souvenez-vous :
Gard 2019
Canada 2021 (Lytton)

2022 : record de
superficie brûlée en
Europe de l'Ouest.
Plus gros incendies
connus en Bretagne.

Différents types de sécheresses (5)

La sécheresse socio-économique



Arrêtés restrictions d'eau 19 août 2022



Accueil > Economie > Energie > Nucléaire

Canicule : EDF pourrait arrêter un réacteur de la centrale nucléaire de Tricastin en raison de la chaleur du Rhône

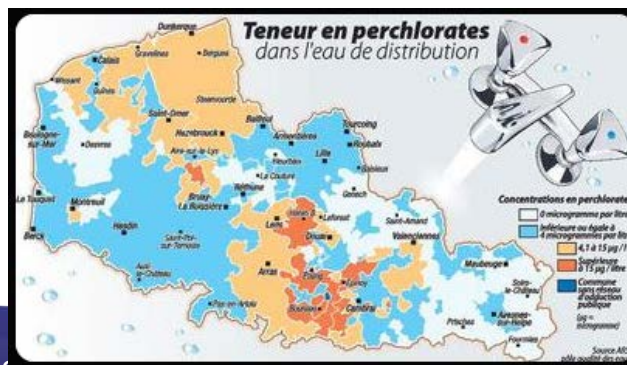


Le Point International

Rhin : l'autoroute fluviale européenne bientôt mise à l'arrêt ?

En raison de la sécheresse, le trafic commercial sur le fleuve pourrait bien être suspendu dans les prochains jours, s'alarme « The Guardian ».

2ème session des 12 et 13 octobre 2022



Différents types de sécheresse (6) La sécheresse anthropique



2022, village englouti réapparaît en Espagne

Photographie : Anadolu Agency/Getty Images

- Barrages et retenues d'eau peuvent créer des sécheresses, indépendamment des conditions climatiques.
- Mauvaise gestion de la ressource : les agriculteurs en profitent mais la sécheresse hydrologique s'accroît.
- Aggravation attendue à l'avenir.
- Exemple de **mal-adaptation** : une action qui finit par aggraver le problème.

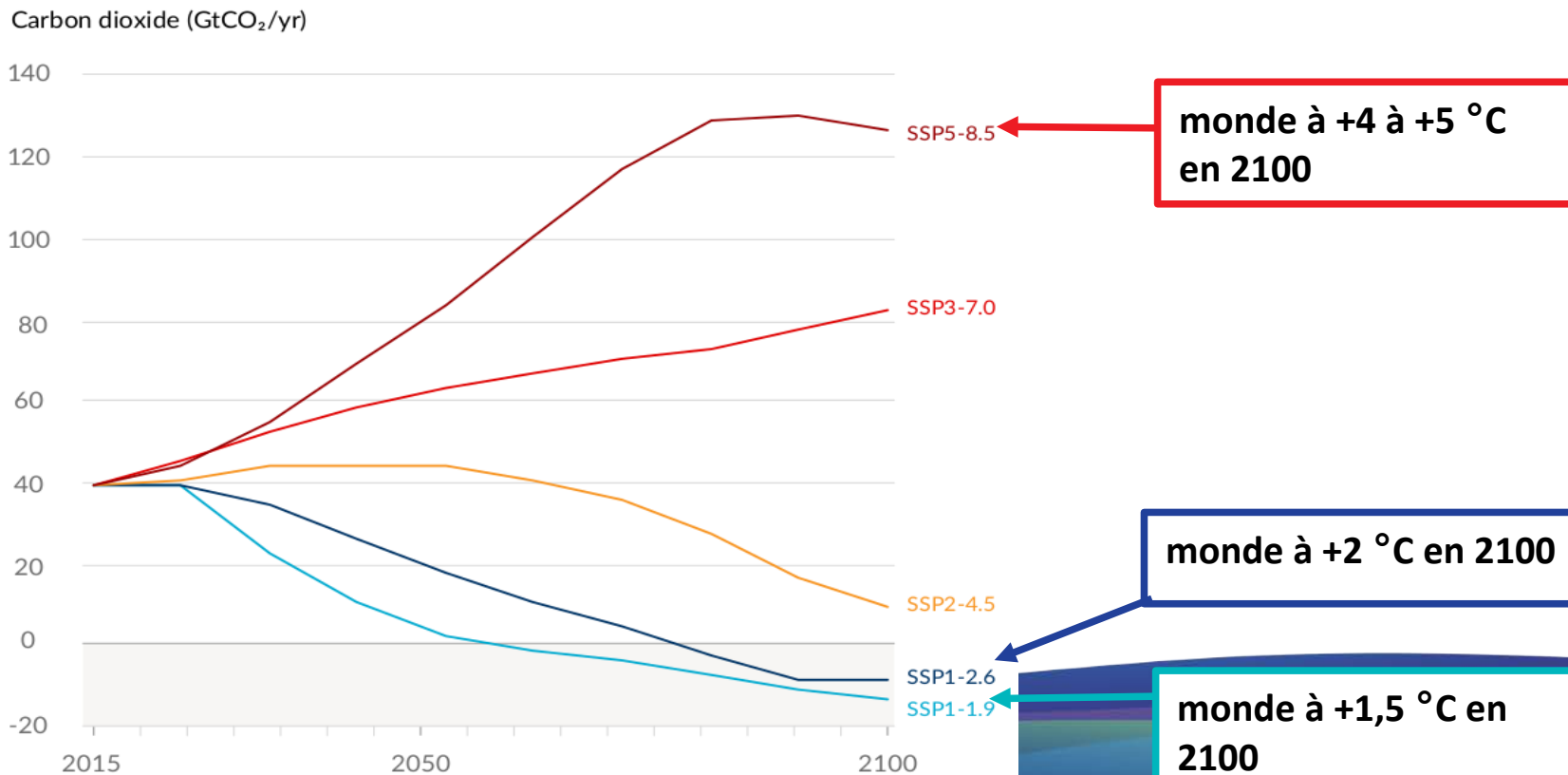
Et l'avenir ?

- « Difficile à voir.
Toujours en
mouvement est
l'avenir. »



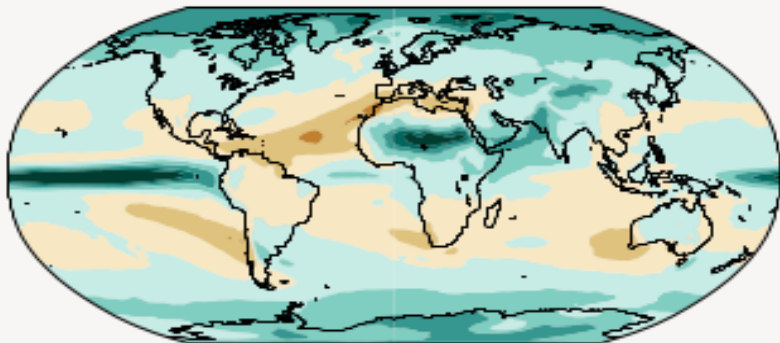
Scénarios retenus par le GIEC AR6

Émissions annuelles de CO₂

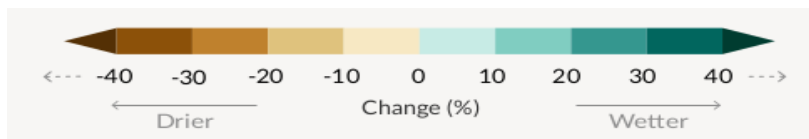
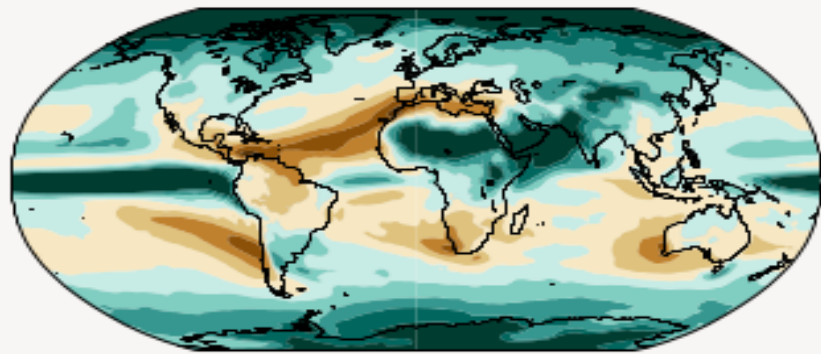


Évolution des précipitations au XXI^e siècle Changement annuel en % par rapport à 1850-1900

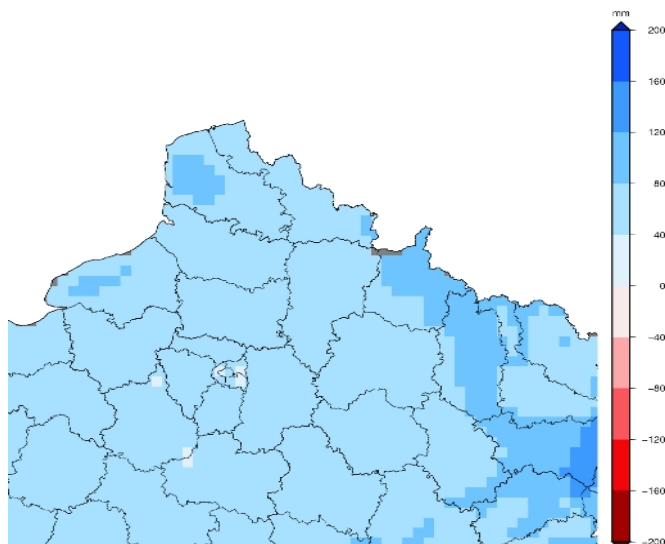
Simulated change at 2 °C global warming



Simulated change at 4 °C global warming

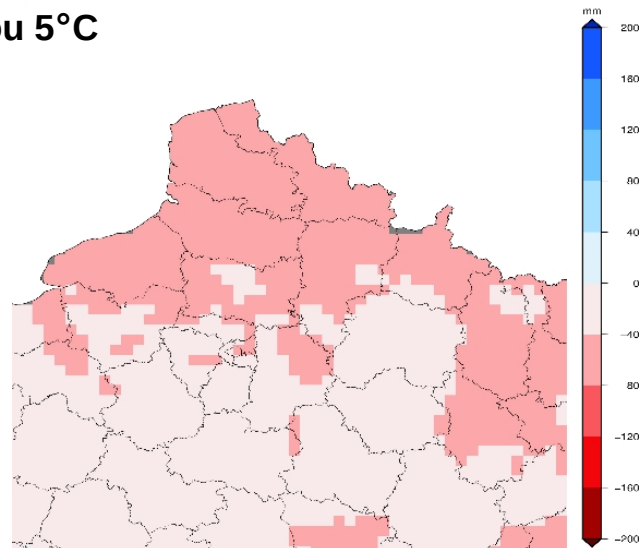


Cumuls de pluies en fin de siècle sur les Hauts-de-France Anomalies par rapport à la période 1976/2005



RCP 8.5 : anomalie du cumul de précipitations **hivernales (DJF)**, horizon lointain 2071-2100 (médiane d'un ensemble de modèles)

Monde à +4 ou 5°C

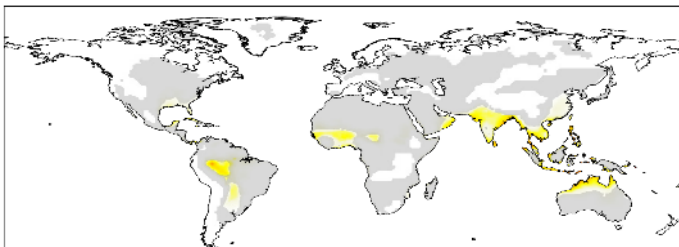


RCP 8.5 : anomalie du cumul de précipitations **estivales (JJA)**, horizon lointain 2071-2100 (médiane d'un ensemble de modèles)

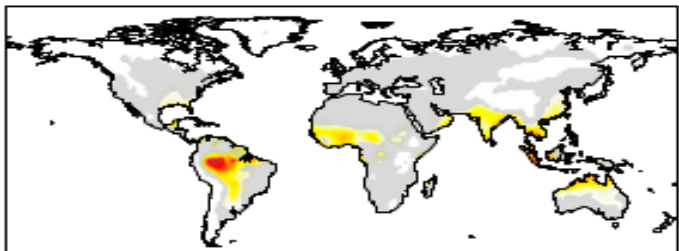
Des conséquences : températures et humidités rendent des zones inhabitables

Nombre de jours par an avec un dépassement du seuil de létalité : conditions de températures et d'humidités incompatibles avec la vie humaine prolongée sur la période 2090-2100

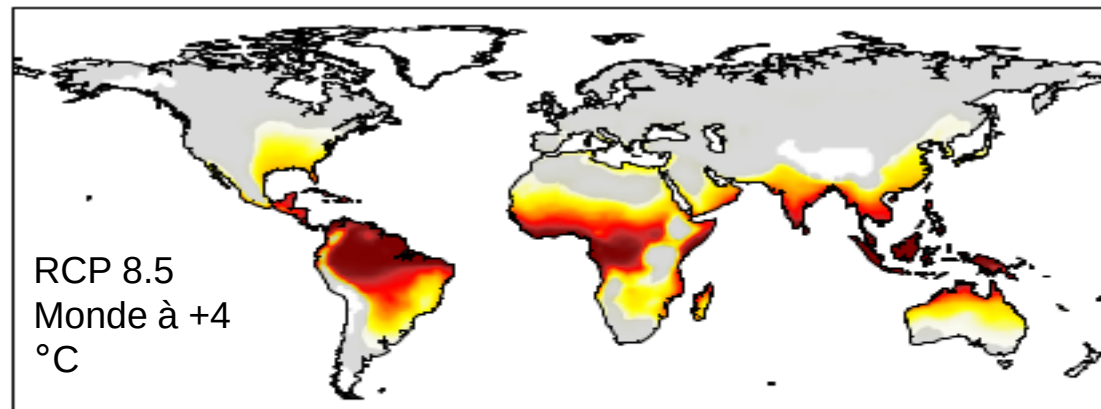
Historical 1950-2005



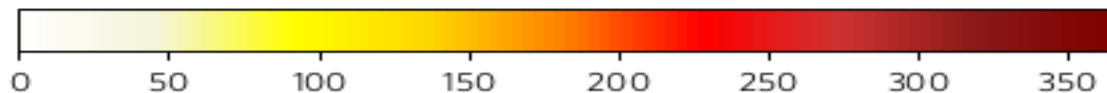
RCP 2.6



RCP 2.6 Monde à +2 °C



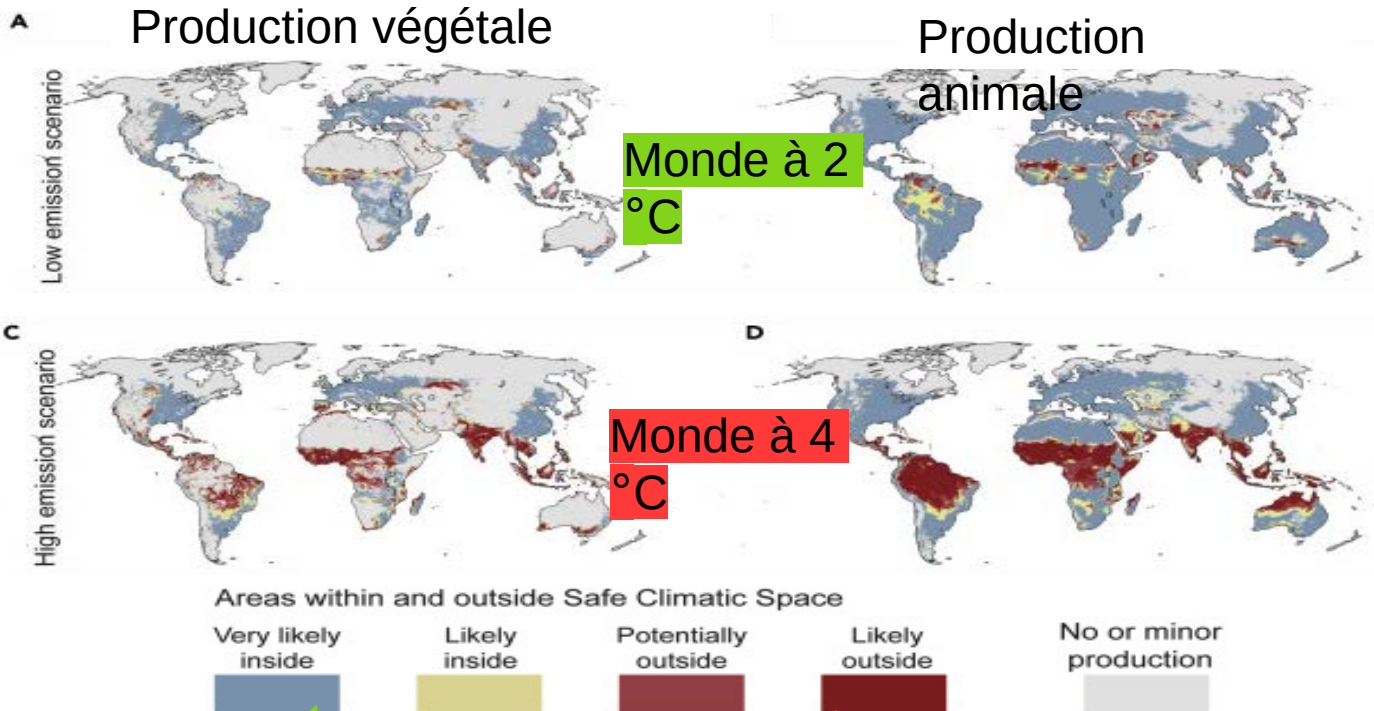
RCP 8.5
Monde à +4
°C



Nombre de jours par an au-dessus du seuil de létalité

Mora et Al. (2017). Global risk of deadly heat. Nature Climate Change. 7. 10.1038/nclimate3322.

Évolution de la production agricole d'ici la fin du siècle



- Avec un scénario à 2 °C à la fin du siècle, certains territoires quittent la zone optimale de production de nourriture

Low emission scenario:
8% 5%
outside SCS
by 2090

- Avec un scénario à 4 °C la bande intertropicale quitte la zone optimale pour l'agriculture.

High emission scenario:
31% 34%
outside SCS
by 2090

Zones à l'intérieur ou à l'extérieur de la zone climatique optimale de production agricole pour la période 2081/2100

Merci de votre attention

Quelques références

- Les climats passés et futurs de la France
<https://meteofrance.com/climathd> site grand public
- Les climats futurs de la France <http://www.drias-climat.fr/> site pour professionnels
- Le site institutionnel de Météo-France <https://meteofrance.fr/>
- Les prévisions des prochains jours <https://meteofrance.com/>
- Pluies extrêmes en France : <http://pluiesextremes.meteo.fr/>