

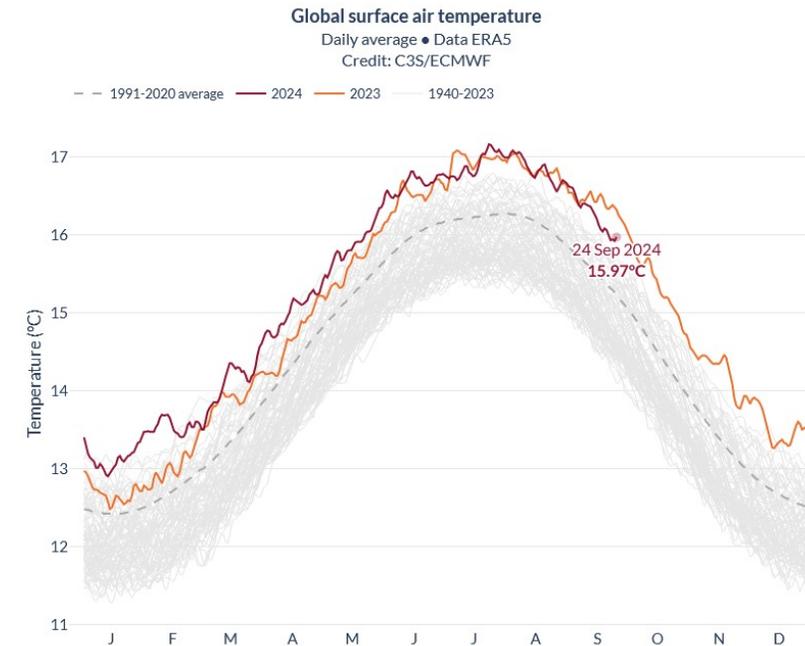
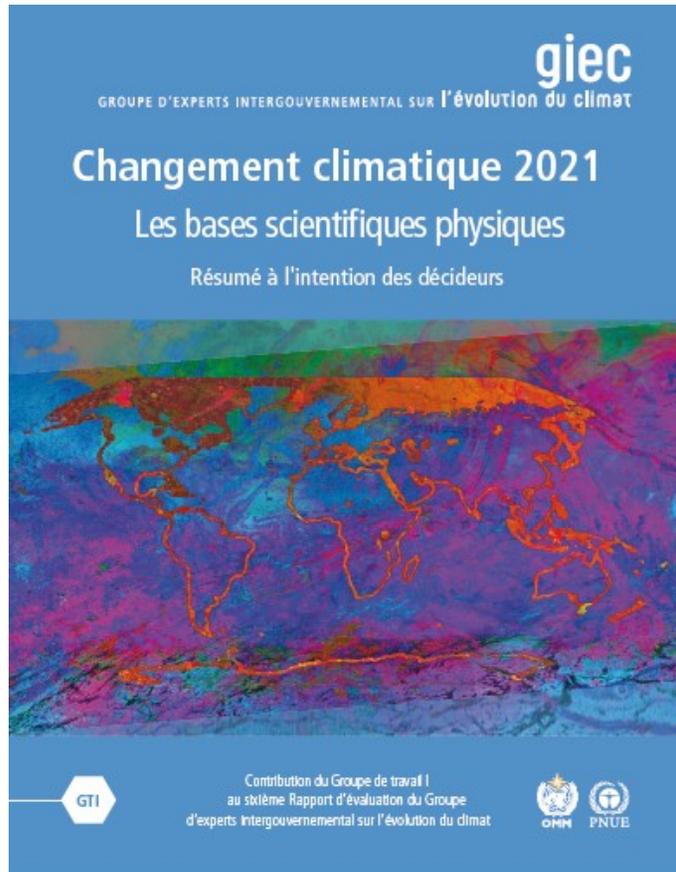
Journée Qualité de la construction

Montpellier, le 2 octobre 2024

L'ÉVOLUTION DES ALÉAS CLIMATIQUES IMPACTANT LE BÂTI EN OCCITANIE

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

Changement climatique global : où en est on et que retenir du 6^e rapport du GIEC ?



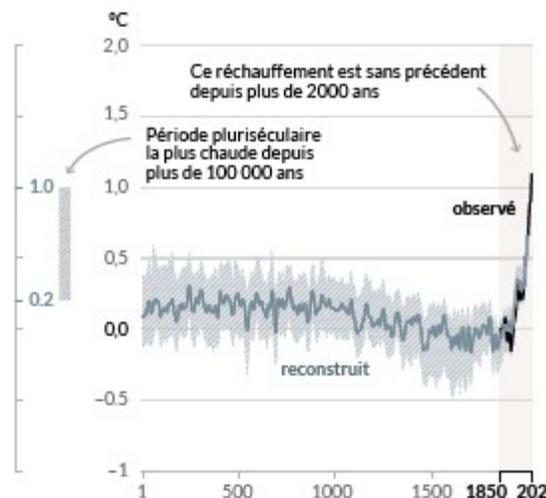
Le record de température moyenne planétaire de 2023 (+1,45°C) a de fortes chances d'être battu en 2024

- Un diagnostic sans ambiguïté : concentration CO₂, lien entre réchauffement climatique et activités humaines, impacts déjà mesurables

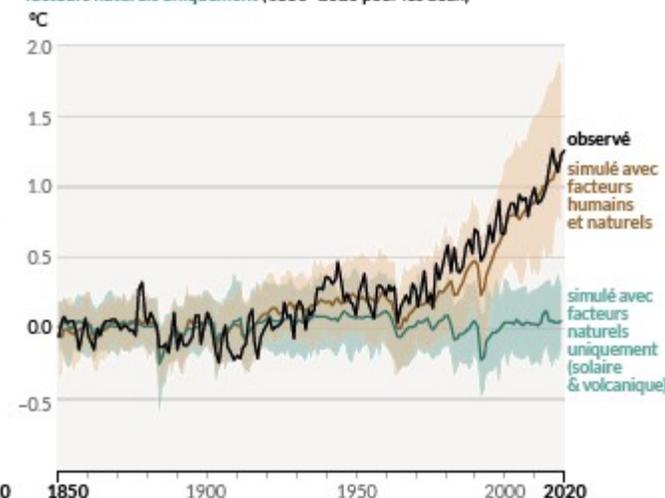
- Modifications profondes du cycle de l'eau

- 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)

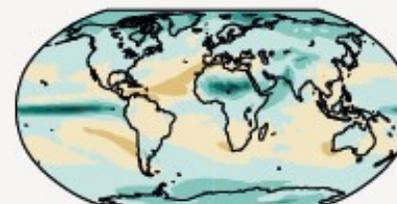


b) Changement de la température à la surface du globe (moyenne annuelle) observé et simulé en considérant les facteurs humains et naturels et les facteurs naturels uniquement (1850-2020 pour les deux)



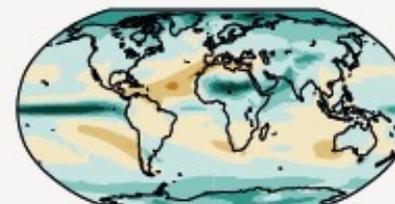
(c) Changement des précipitations moyennes annuelles (%) par rapport à 1850-1900

Changement simulé pour 1,5 °C de réchauffement planétaire

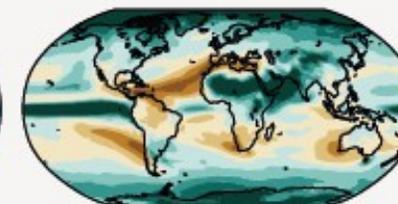


Il est projeté que les précipitations augmentent aux hautes latitudes, dans le Pacifique équatorial et dans certaines parties des régions de mousson, mais diminuent dans certaines parties des régions subtropicales et dans des zones limitées des tropiques

Changement simulé pour 2 °C de réchauffement planétaire



Changement simulé pour 4 °C de réchauffement planétaire

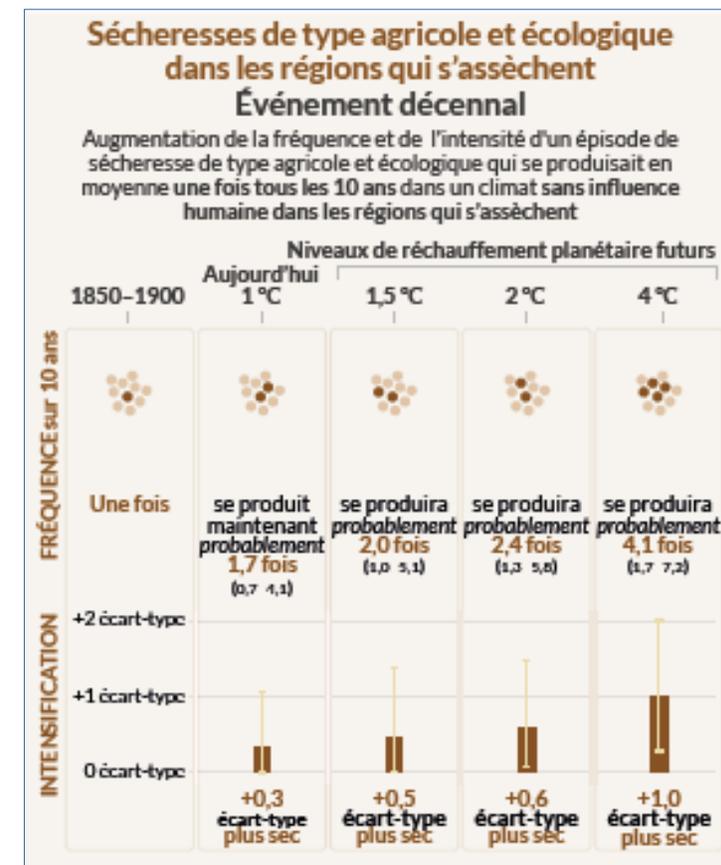
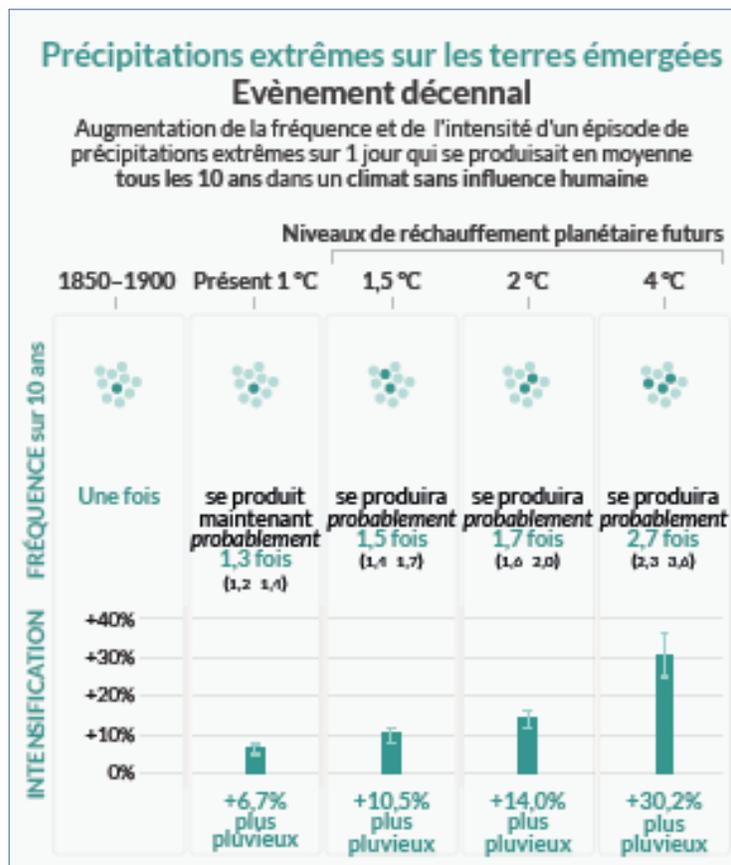


Des changements absolus relativement faibles peuvent apparaître comme des changements importants lorsqu'ils sont exprimés en pourcentage pour des régions où les conditions de référence sont sèches



- 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



Quel constat sur l'évolution du climat en Occitanie ?

Mesures au glacier d'Ossoue (Vignemale)



Longueur : -300m (-13m/an)

Surface : -35ha (-1,5ha/an)

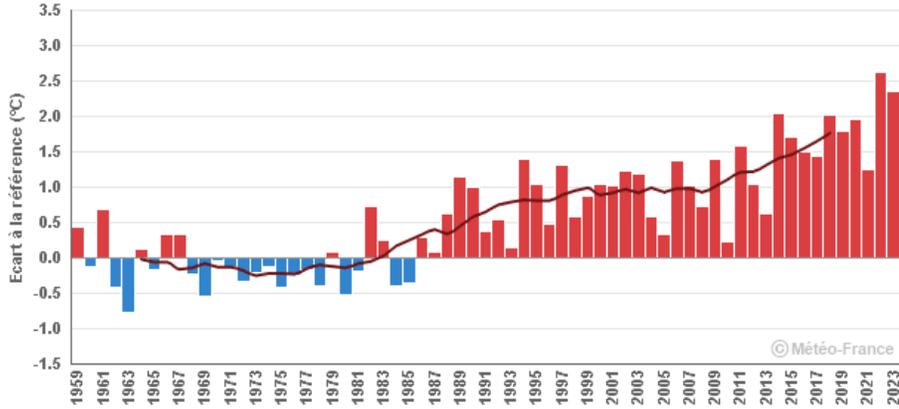
Épaisseur : -44m (-2m/an)

(Source : Association MORAINÉ)

Températures en hausse, vagues de chaleur plus fréquentes et de moins en moins de froid

Température moyenne annuelle : écart à la référence 1961-1990

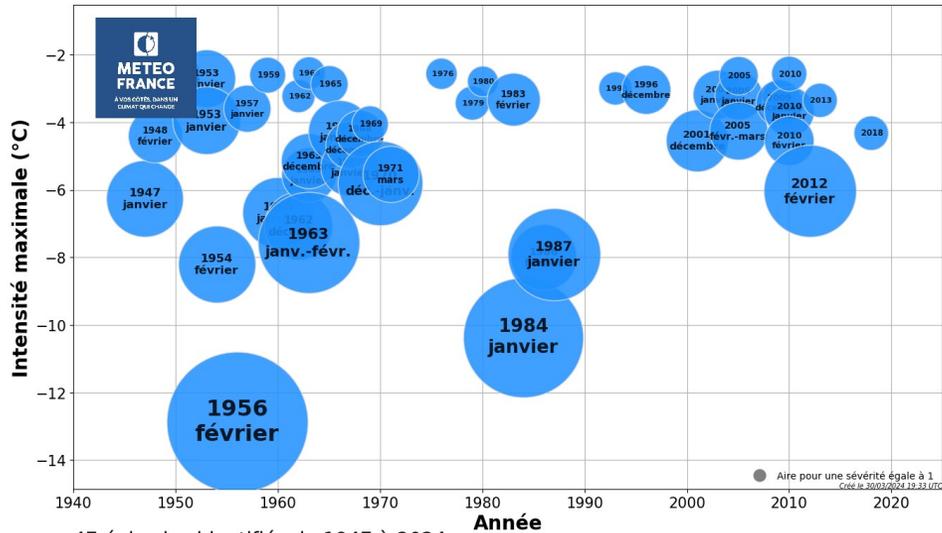
Montpellier-Mauguio



■ Ecart à la référence de la température moyenne
— Moyenne glissante sur 11 ans

Vagues de froid observées

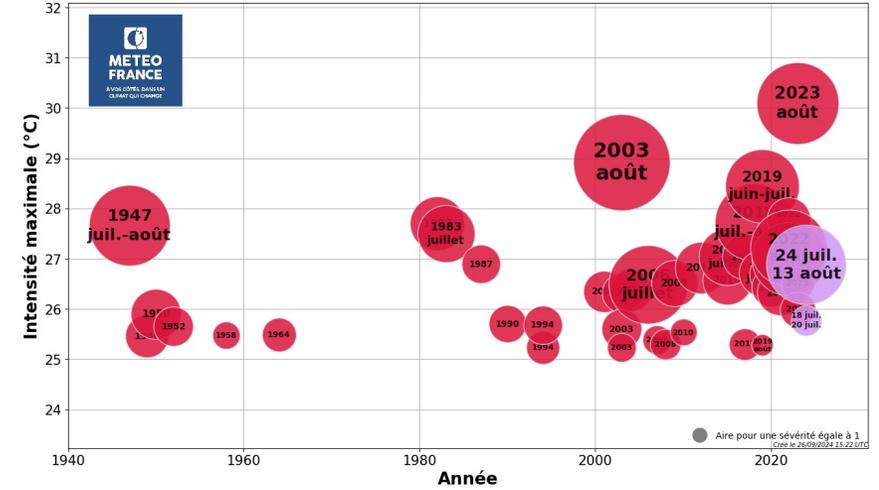
Languedoc-Roussillon (R11)



47 épisodes identifiés de 1947 à 2024

Vagues de chaleur observées

Languedoc-Roussillon (R11)

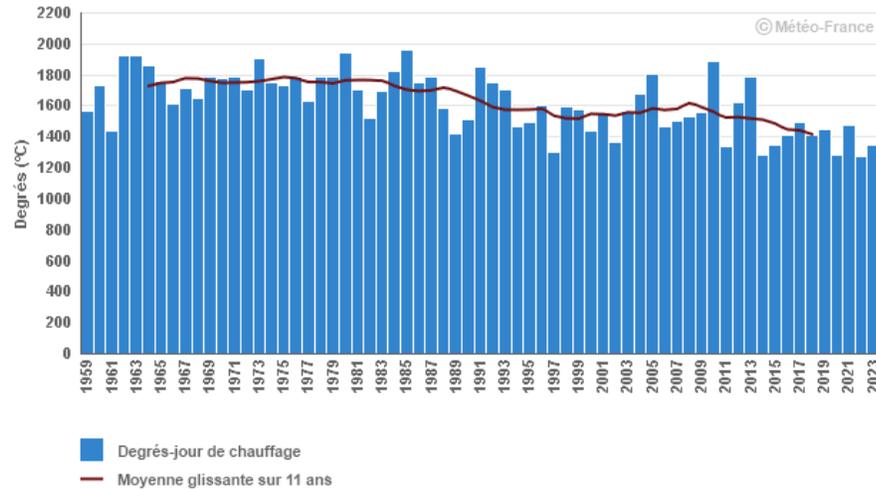


43 épisodes identifiés de 1947 à 2024

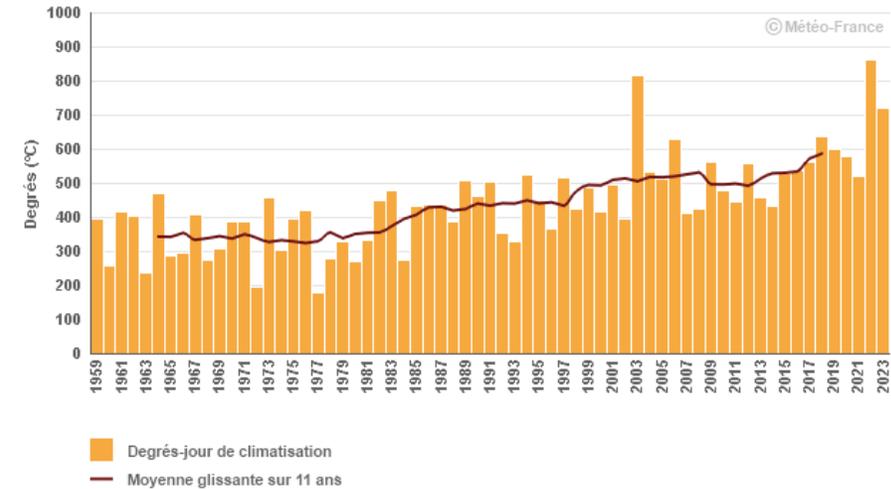
- Hausse des T à Montpellier de +1,7°C depuis 1960 , les 2 années les plus chaudes : 2022 et 2023
- Vagues de chaleur 3 fois plus fréquentes depuis 2000, record de durée (21j) pour l'été 2024
- Vagues de froid, 2 fois moins nombreuses depuis 199 et aucune depuis 2018

Chauffage et climatisation

Degrés-jour annuels de chauffage
Carcassonne



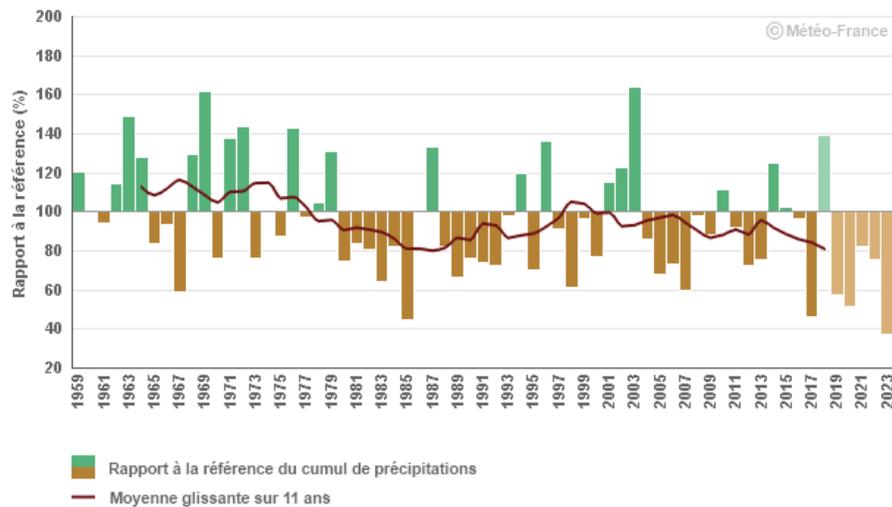
Degrés-jour annuels de climatisation
Carcassonne



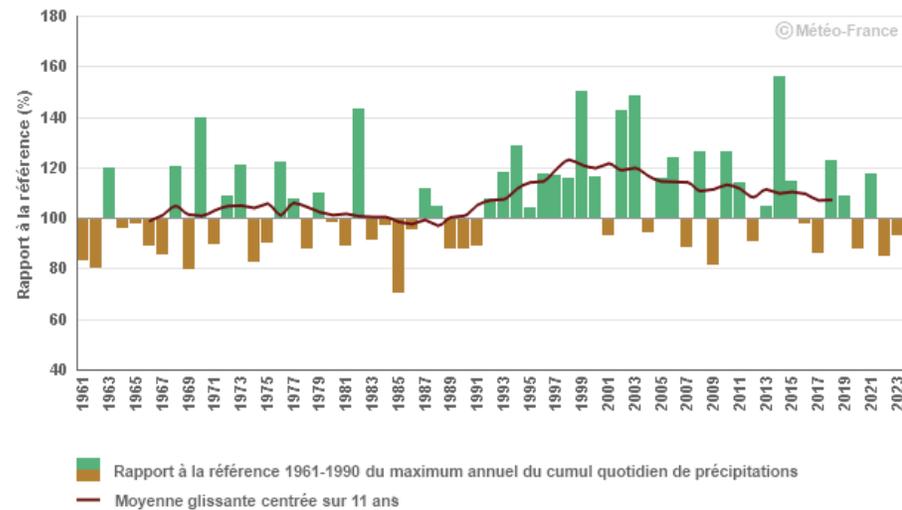
- Besoin en chauffage en baisse d'environ -20% depuis 1960 (ici à Carcassonne)
- Besoin en climatisation en hausse de +50% depuis 1963

Cumul de précipitation en baisse, pluies extrêmes en hausse

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

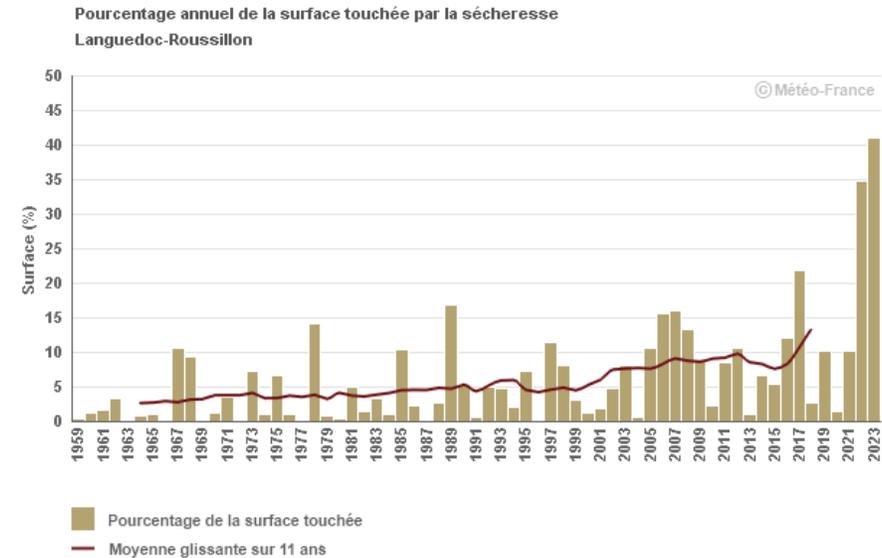
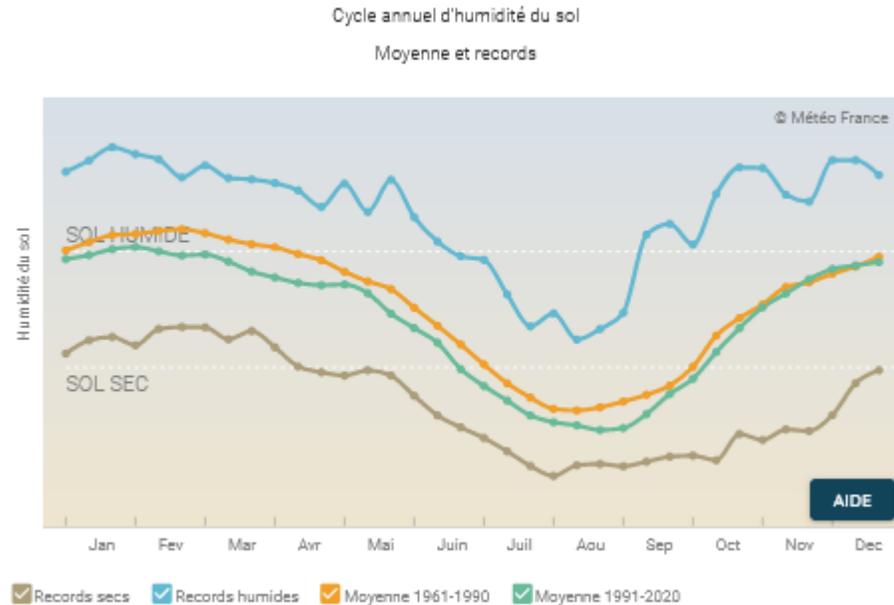


Intensité des pluies extrêmes en région méditerranéenne
Sur un réseau de référence (de 80 stations) pour le suivi des pluies extrêmes



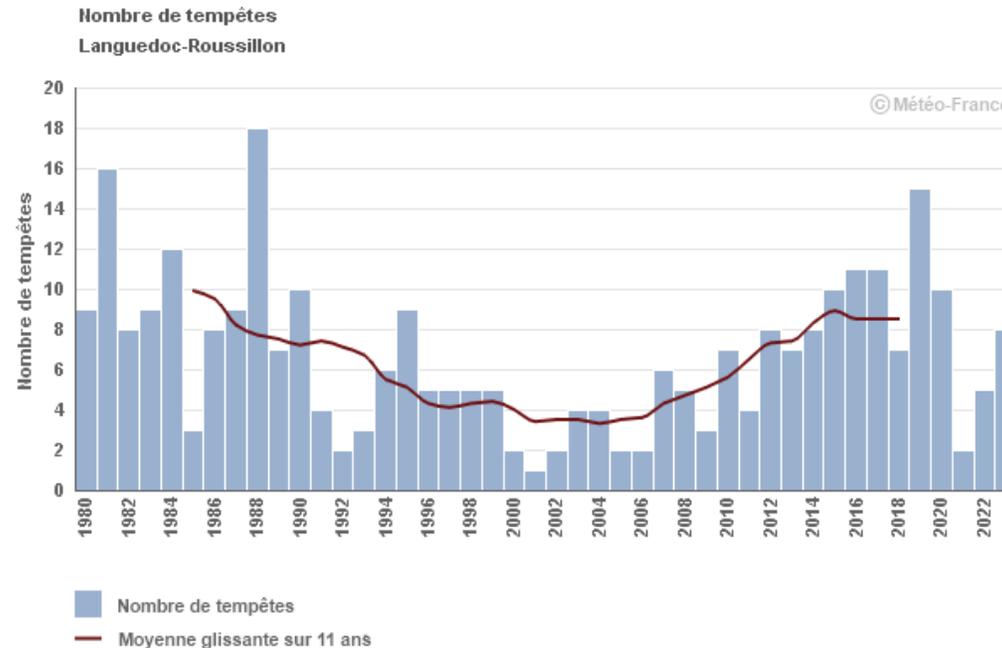
- Cumul annuel de pluie en baisse depuis 1960 (ici Montpellier)
- Augmentation des pluies extrêmes

Sols plus secs et sécheresses plus fréquentes



- Assèchement du sol en toute saison et augmentation de la durée de sol sec de plus de 15j
- Augmentation des évènements de sécheresse (x 3 depuis les années 1960) : Top 3 des années sèches 2023, 2022 et 2017

Tempêtes : pas d'évolution détectable



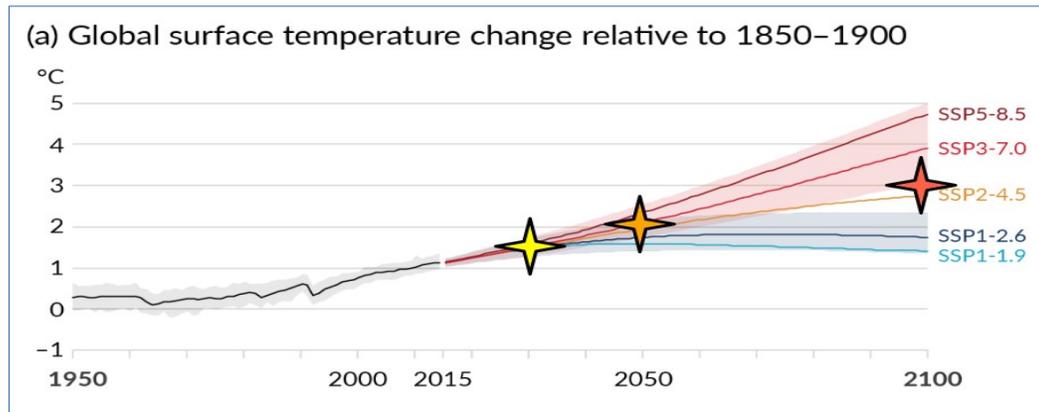
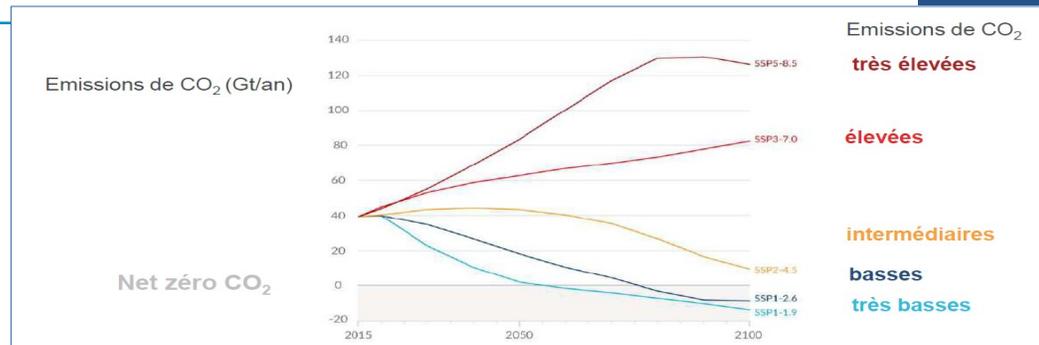
- Variabilité du nombre de tempêtes en Languedoc Roussillon d'une décennie à l'autre
- Mais pas de tendance claire: activité tempétueuse faible depuis 2019

Quelles projections pour l'Occitanie ?



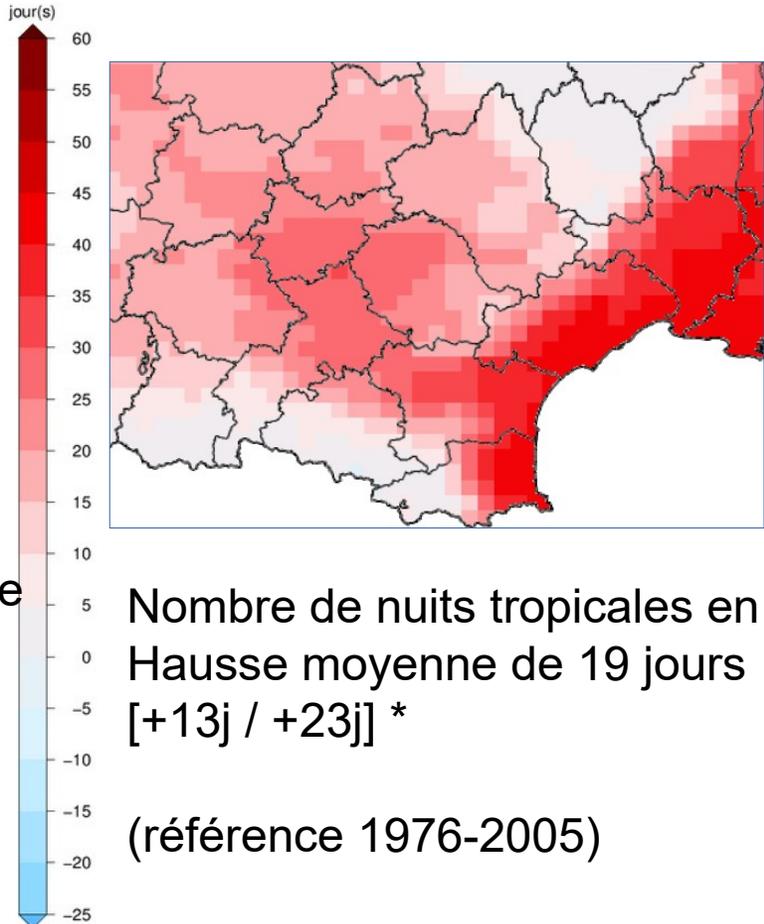
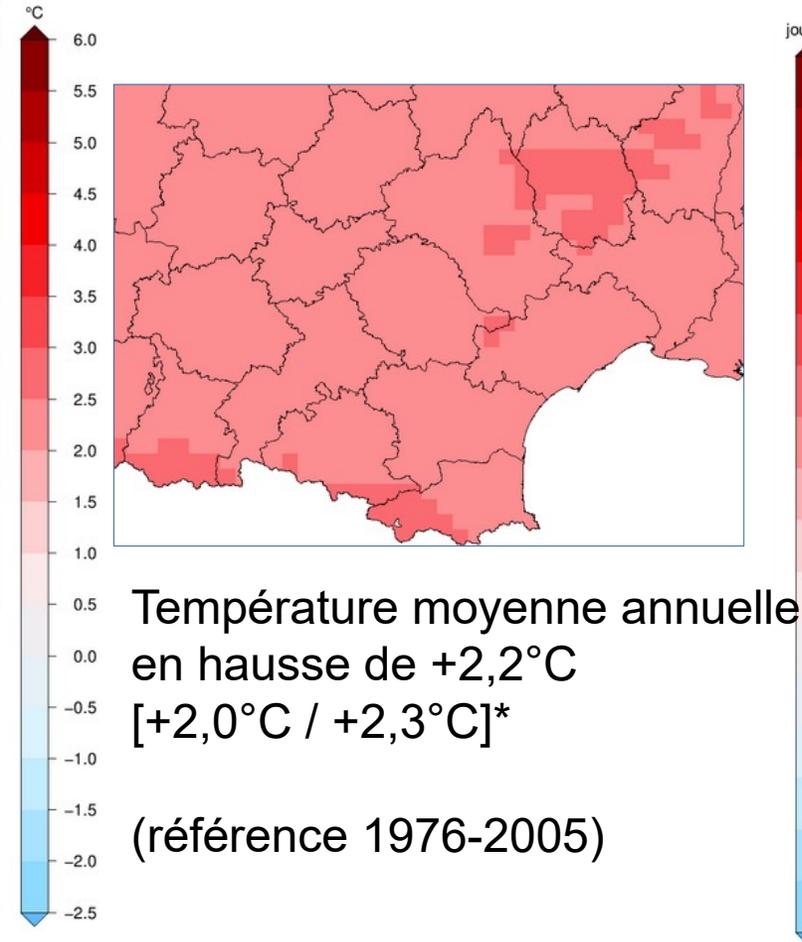
A quel climat se préparer demain ?

- En climat futur, tout dépend de notre capacité planétaire à limiter nos émissions de GES
- Les projections climatiques modélisent ainsi plusieurs futurs climatiques
- La France s'est dotée en 2023 d'une trajectoire de réchauffement de référence pour l'adaptation au changement climatique (TRACC) basée sur des niveaux de réchauffement planétaires et leur correspondance sur la France Hexagonale
- Météo-France a préparé sur le portail DRIAS un jeu de données climatiques (17 simulations) pour caractériser le climat (avec ses incertitudes) auquel collectivement s'adapter.



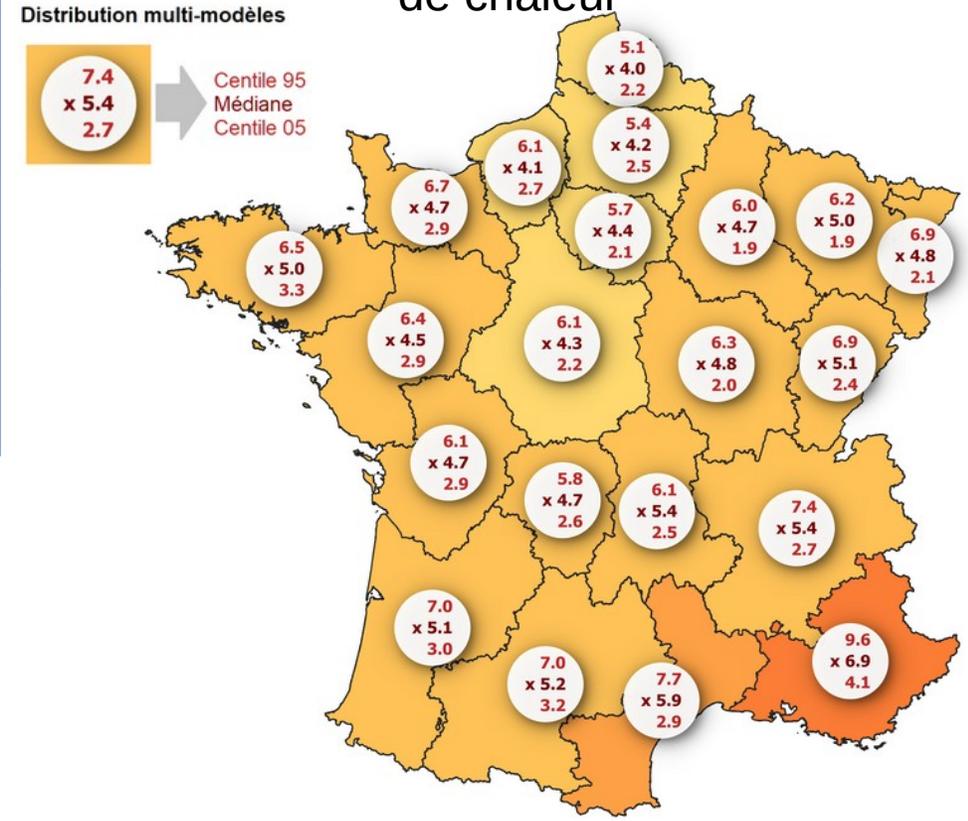
<https://www.drias-climat.fr/>

Températures moyennes et extrêmes en hausse sensible à l'horizon 2050



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

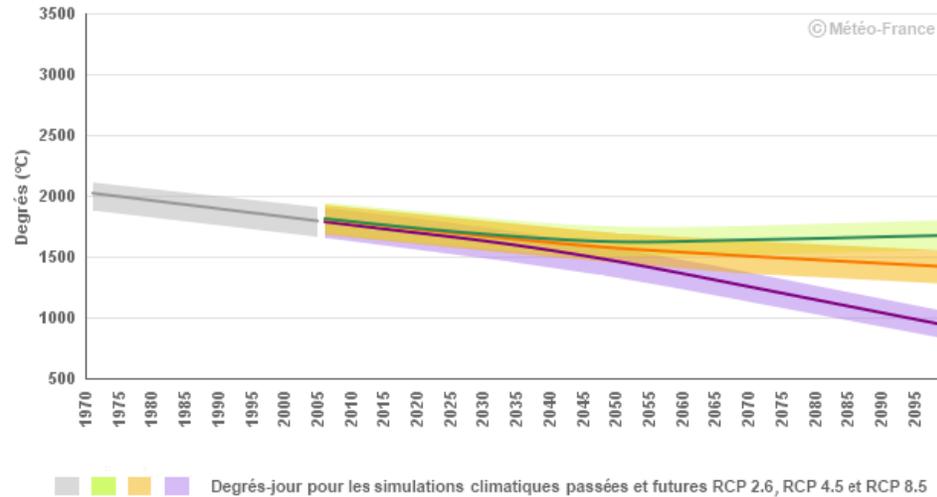
Evolution du nombre de jours de vagues de chaleur



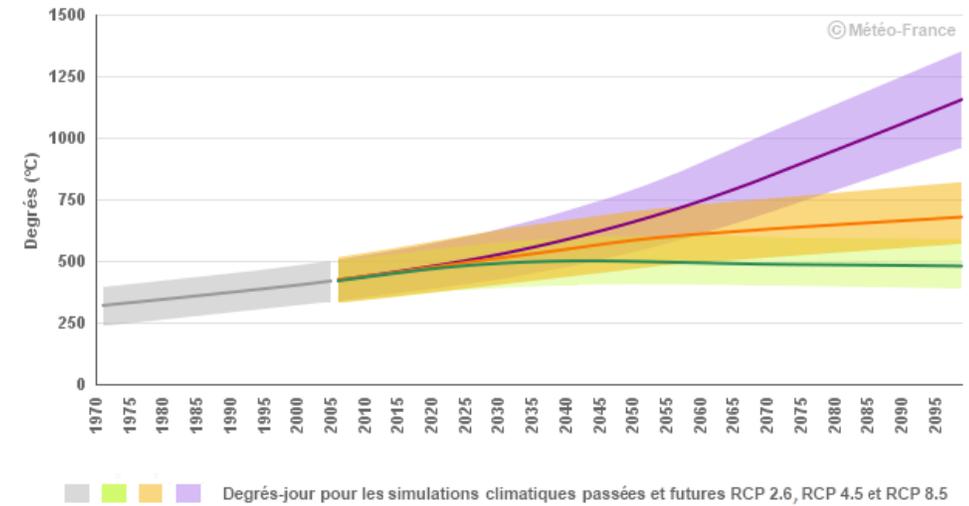
- A l'horizon 2050, le nombre de jours de vagues de chaleur multiplié par 6 (source DRIAS)

Besoins en chauffage et climatisation en évolution inverse

Degrés-jour annuels de chauffage en Languedoc-Roussillon
Simulations climatiques sur passé et futur pour trois scénarios d'évolution RCP 2.6, 4.5 et 8.5

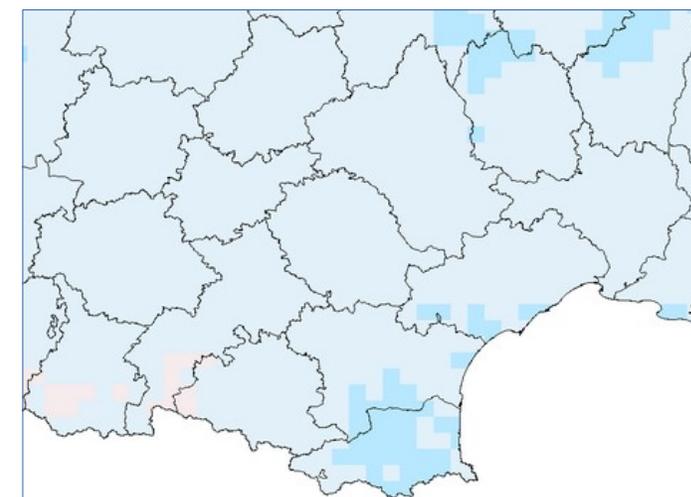
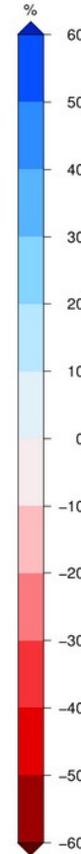
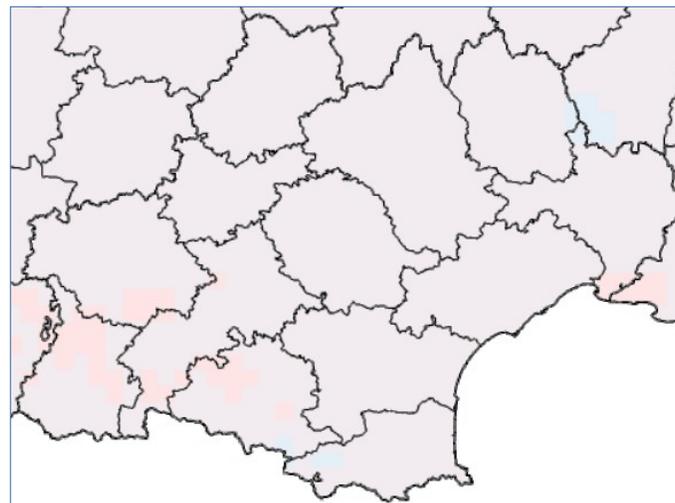
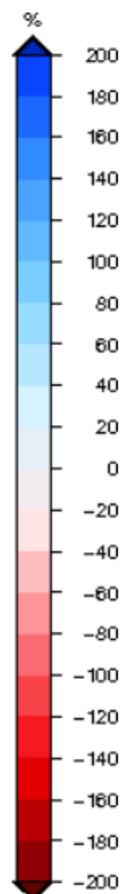
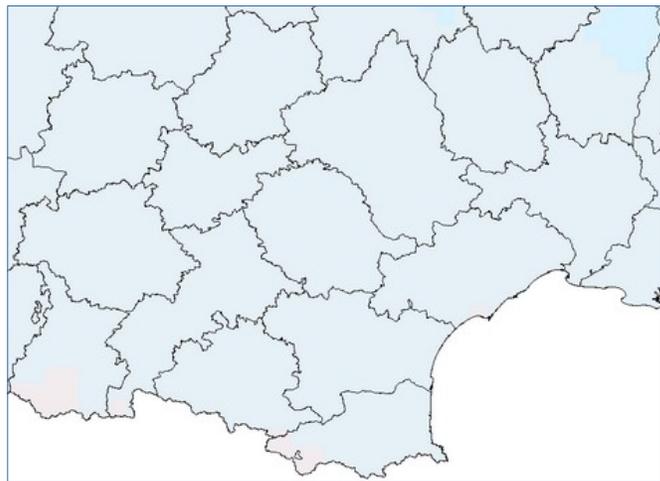


Degrés-jour annuels de climatisation en Languedoc-Roussillon
Simulations climatiques sur passé et futur pour trois scénarios d'évolution RCP 2.6, 4.5 et 8.5



- En fin de siècle (RCP8.5), les besoins en climatisation et chauffage pourraient devenir équivalents

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 fortes en
hausse moyenne de l'ordre de
+5 %
[0 / +15 %]*

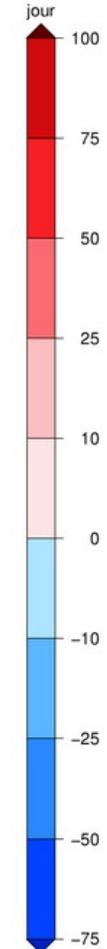
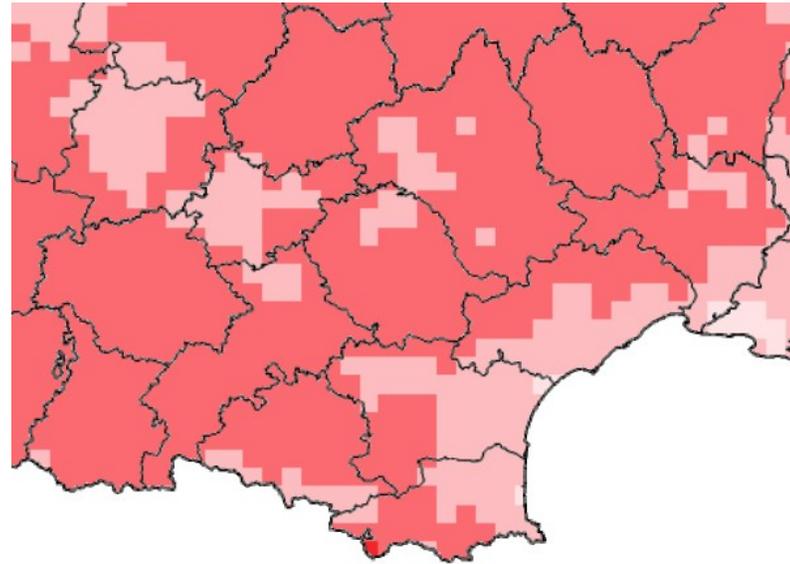
(référence 1976-2005)

(référence 1976-2005)

(référence 1976-2005)

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

Sécheresse du sol en forte hausse



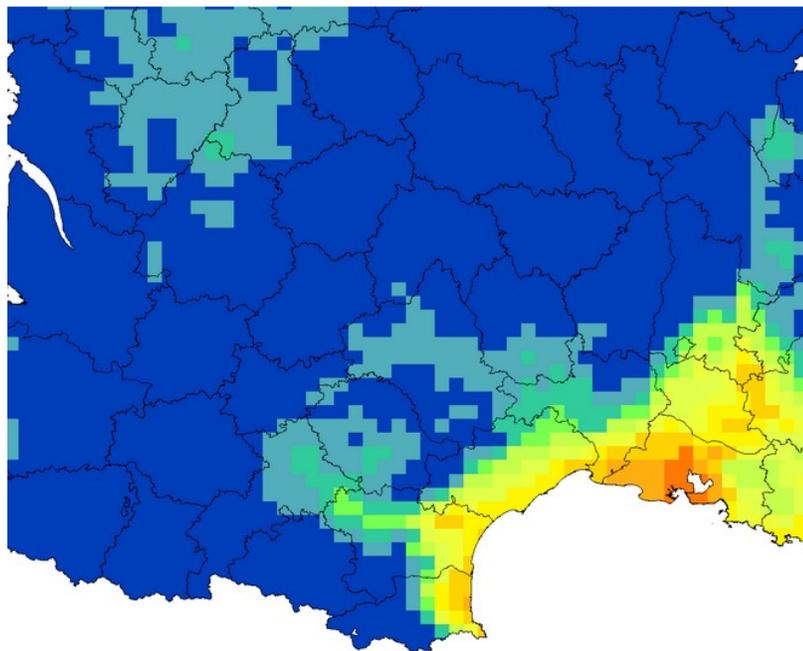
Nombre de jours de sol sec en hausse moyenne de 30 jours

(référence 1976-2005)

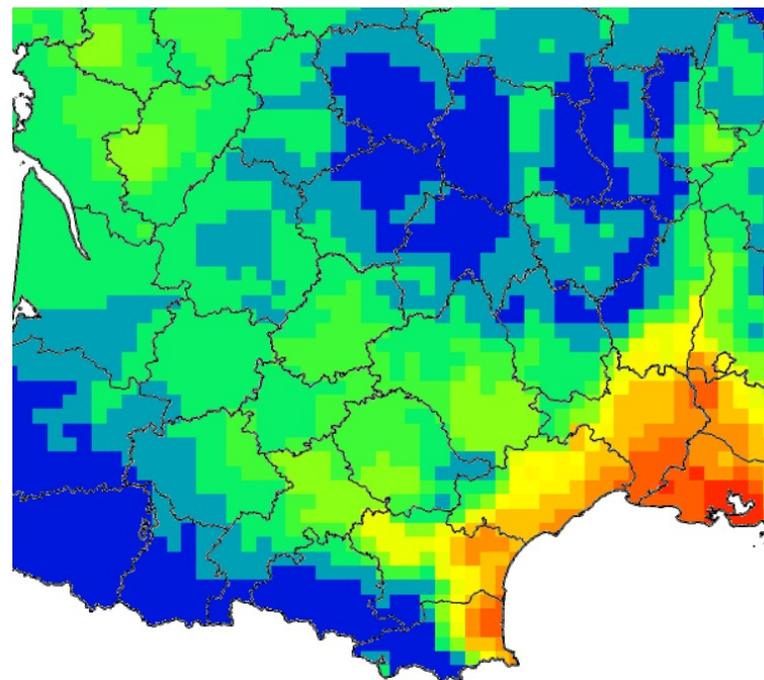
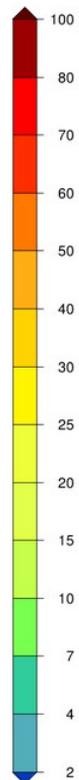
La période de sol sec prolongé de 1 mois (ref 1976-2005), aggravant d'autant les risques de RGA dans toutes les zones sensibles

Accentuation du risque de feux de forêt

Sensibilité Feu Météo Élevée : Nombre de jours avec un 'Indice feu météorologique à 12h TU' ≥ 40
pour le Jeu de données de référence



Référence 1976-2005



Horizon TRACC 2050

Le risque élevé de feux largement étendu sur l'ensemble de la région et fortement accentué dans les régions déjà sensibles aujourd'hui (+20j)

Conclusion : évolution des aléas climatiques pour la construction

Aléas avec intensité en hausse

- températures chaudes & besoin en climatisation
- sécheresse du sol & RGA
- pluies extrêmes & ruissellement
- Risque feux de forêt

Aléas avec intensité en baisse ou stable

- températures froides & besoin en chauffage
- tempêtes

Merci de votre attention



Références :

- Rapport du GIEC : <https://www.ipcc.ch/>
- ClimatHD : <https://meteofrance.com/climathd>
- DRIAS (les futurs du climat) et DRIAS_Eau (les futurs de l'eau)
<http://www.drias-climat.fr/> <http://www.drias-eau.fr>