

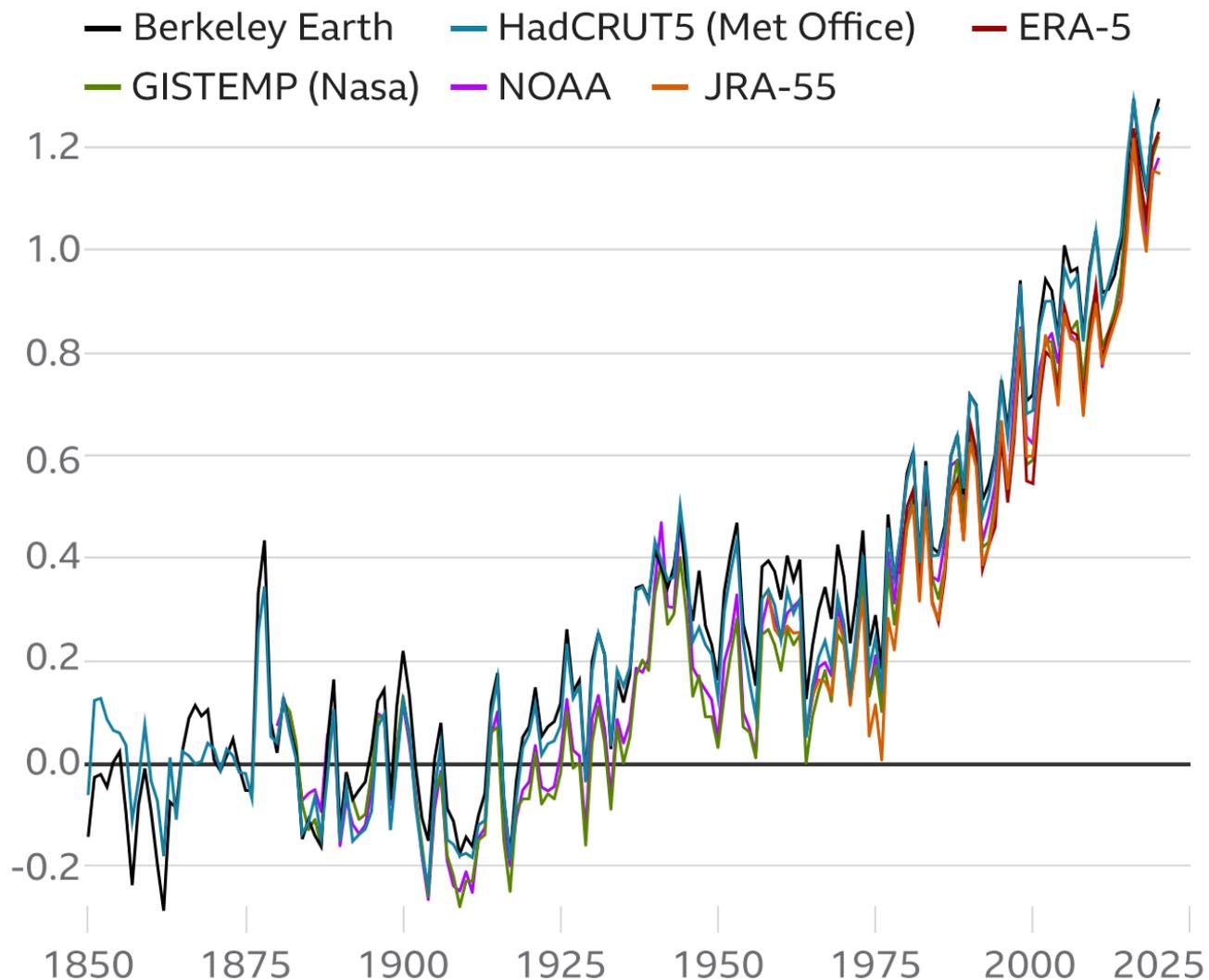
# Changement climatique : l'essentiel à savoir.

RMT Fromages de terroirs  
04 juin 2021

Frédéric LEVRAULT  
Expert "Agriculture & changement climatique" Chambres d'agriculture  
CRA Nouvelle-Aquitaine

Changement climatique : l'essentiel à savoir.

# Notre atmosphère se réchauffe.

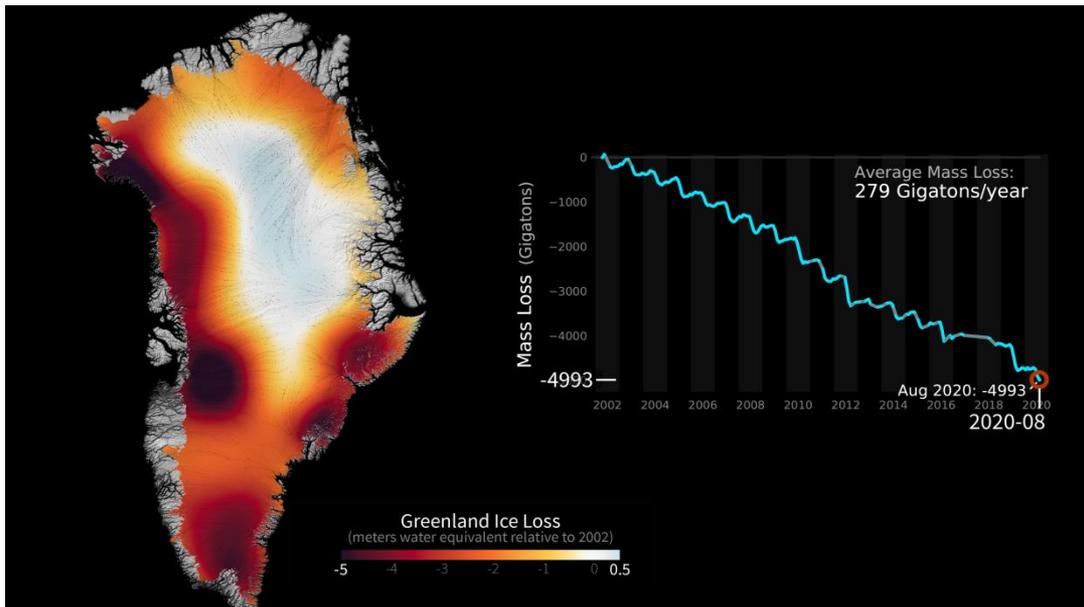


Evolution observée depuis 1850 de la température moyenne annuelle mondiale.

Source : Met Office.

Changement climatique : l'essentiel à savoir.

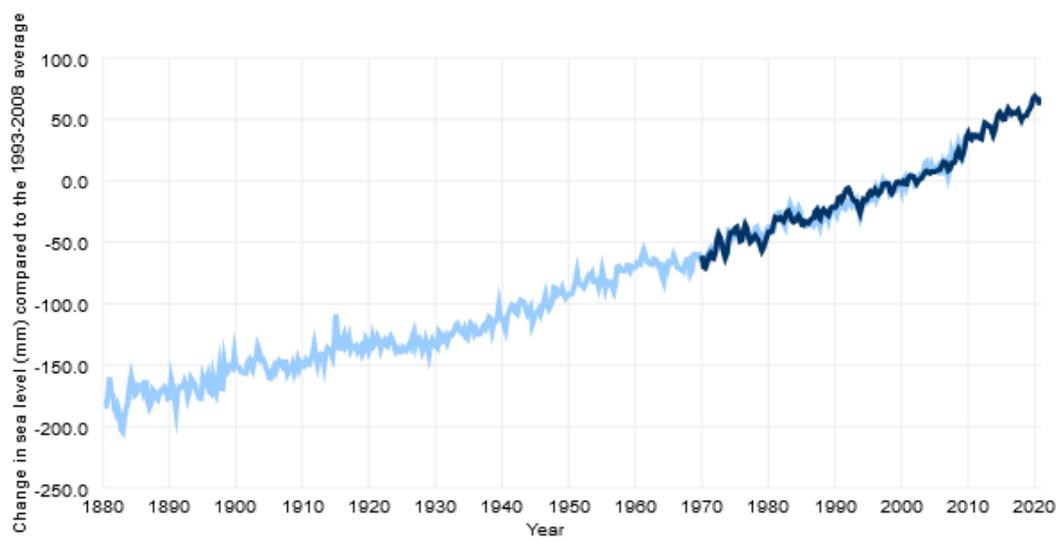
# Les signaux du réchauffement sont nombreux.



Evolution observée depuis 2002 de la masse glaciaire du Groenland. Source : NOAA.

Changement climatique : l'essentiel à savoir.

# Les signaux du réchauffement sont nombreux.



Evolution observée depuis 1880 du niveau des océans.  
Source : NOAA.

Changement climatique : l'essentiel à savoir.

# Evolution du climat : un suivi scientifique complet.

Température de l'air

Précipitations

Evapotranspiration

Concentrations en CO<sub>2</sub>, CH<sub>4</sub>, N<sub>2</sub>O

Emissions de CO<sub>2</sub>, CH<sub>4</sub>, N<sub>2</sub>O

Température, PH, salinité des océans

Vitesses de courants

Température des eaux douces

Masses glaciaires

Température des sols

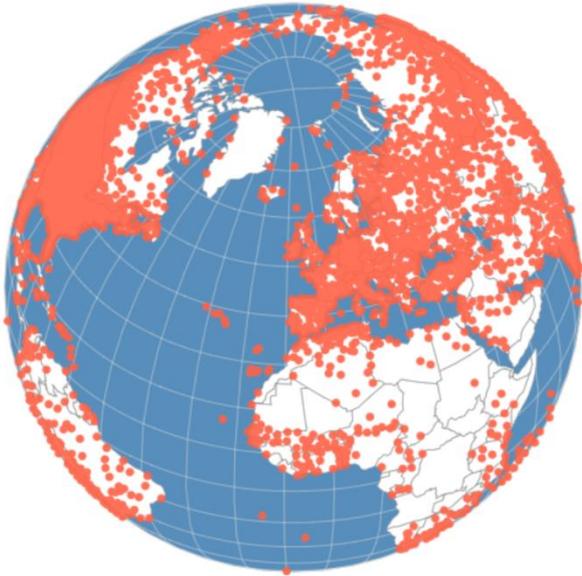
Humidité des sols

Etendue des permafrosts

.../...

Changement climatique : l'essentiel à savoir.

# Evolution du climat : un suivi scientifique complet.



Réseau des stations GHCN au 31/05/2021.  
Source : NASA/GISTEMP.

Température de l'air  
Précipitations  
Evapotranspiration

Concentrations en CO<sub>2</sub>, CH<sub>4</sub>, N<sub>2</sub>O  
Emissions de CO<sub>2</sub>, CH<sub>4</sub>, N<sub>2</sub>O

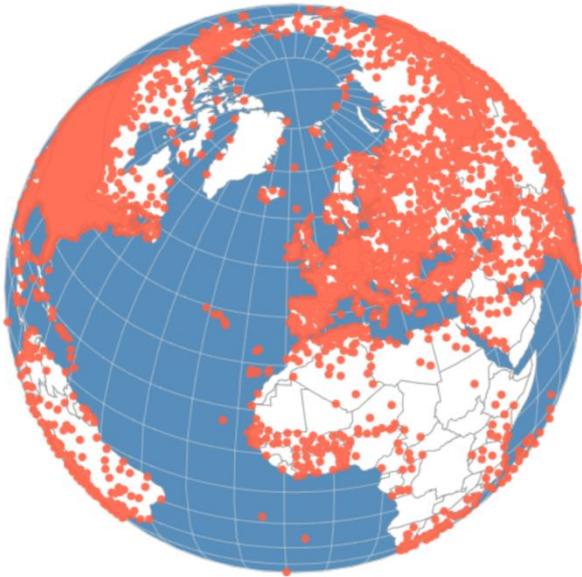
Température, PH, salinité des océans  
Vitesses de courants  
Température des eaux douces  
Masses glaciaires

Température des sols  
Humidité des sols  
Etendue des permafrosts

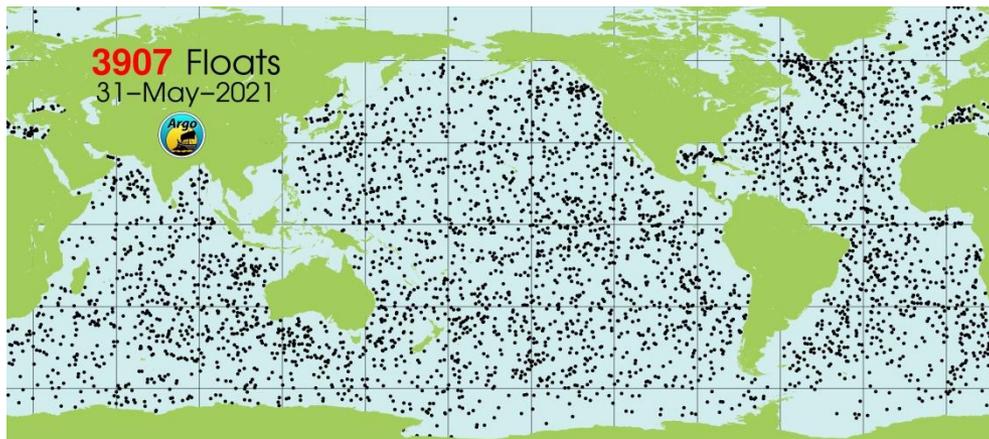
.../...

Changement climatique : l'essentiel à savoir.

# Evolution du climat : un suivi scientifique complet.



Réseau des stations GHCN au 31/05/2021.  
Source : NASA/GISTEMP.



Réseau des flotteurs Argo au 31/05/2021.  
Source : IFREMER.

Température de l'air  
Précipitations  
Evapotranspiration

Concentrations en CO<sub>2</sub>, CH<sub>4</sub>, N<sub>2</sub>O  
Emissions de CO<sub>2</sub>, CH<sub>4</sub>, N<sub>2</sub>O

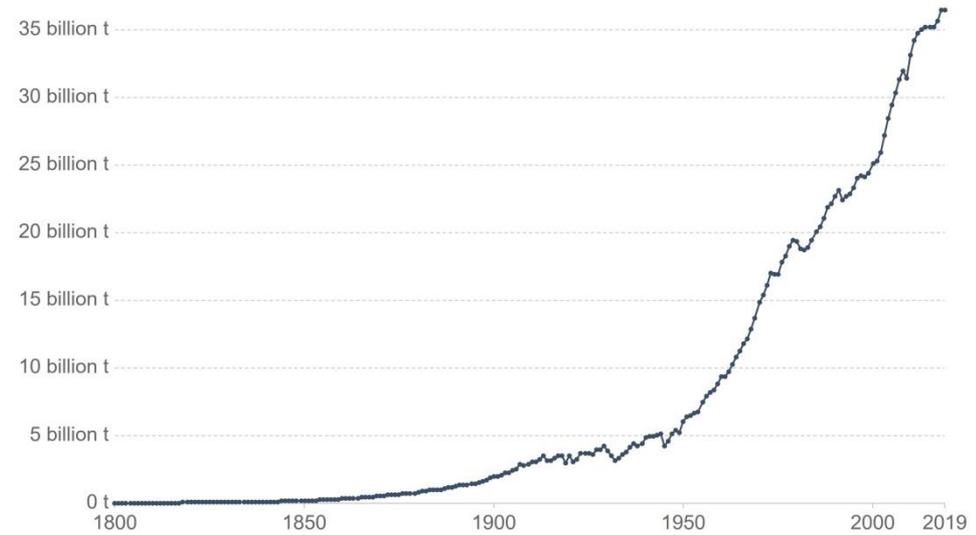
Température, PH, salinité des océans  
Vitesses de courants  
Température des eaux douces  
Masses glaciaires

Température des sols  
Humidité des sols  
Etendue des permafrosts

.../...

Changement climatique : l'essentiel à savoir.

# Nous émettons massivement des GES.



Evolution depuis 1800 des émissions mondiales de CO<sub>2</sub> liées aux combustibles fossiles et au ciment.

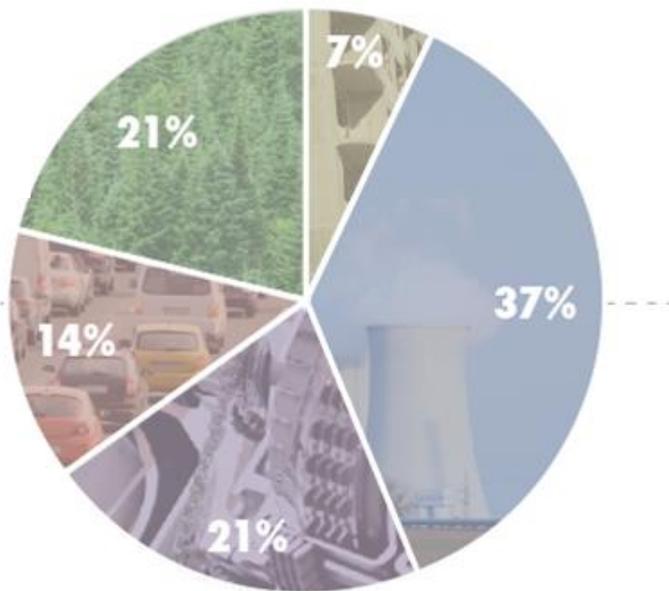
Source : Global Carbon Project.

# Qui émet des gaz à effet de serre ?

## Dans le monde

(2010)

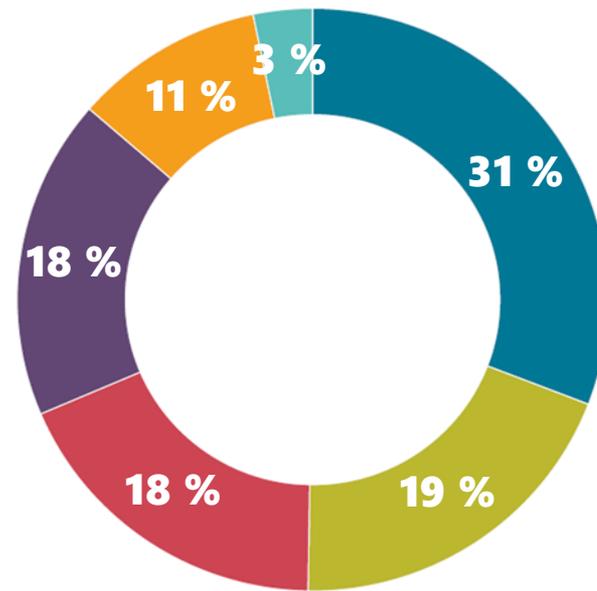
49 GT CO2 equivalent



## En France

(2019)

0,44 GT CO2 equivalent

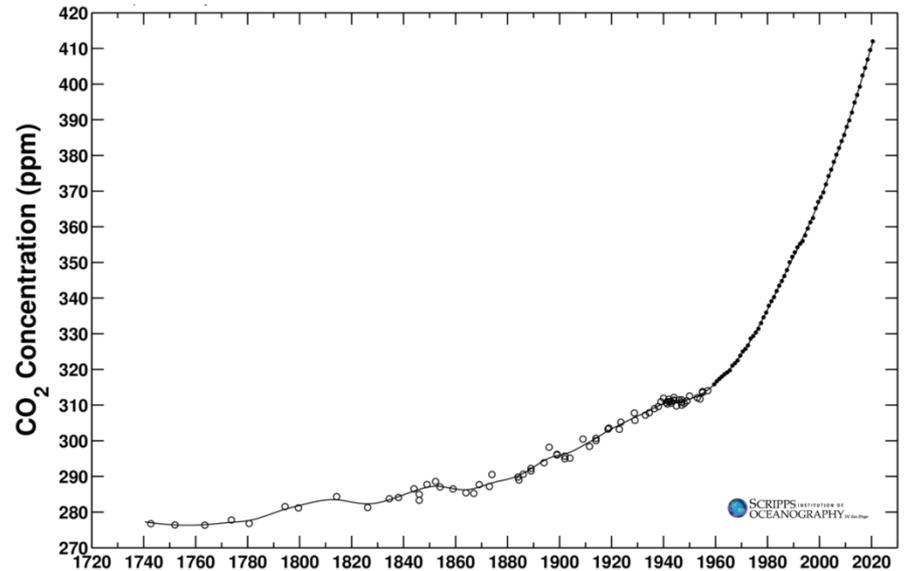


Emissions de GES dans le monde et en France.  
Sources : Global Carbon Project et CITEPA.

Changement climatique : l'essentiel à savoir.

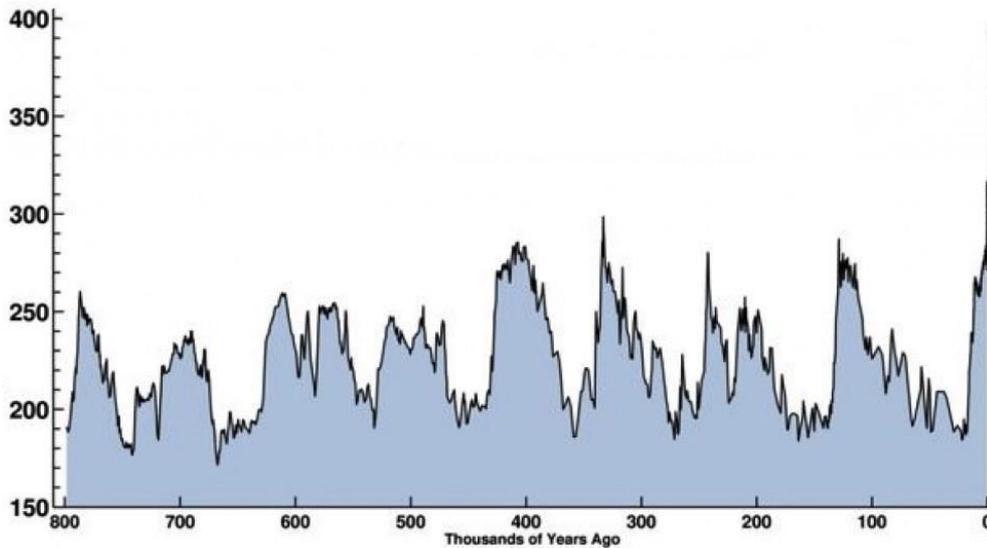
# La concentration en CO<sub>2</sub> de l'air s'accroît.

Evolution mesurée de la concentration atmosphérique en CO<sub>2</sub> depuis le milieu du 18<sup>ème</sup> siècle.  
Source : NOAA.



Changement climatique : l'essentiel à savoir.

# CO<sub>2</sub> : nous ne sommes plus dans la gamme naturelle.



Evolution mesurée de la concentration atmosphérique  
en CO<sub>2</sub> depuis 800 000 ans.

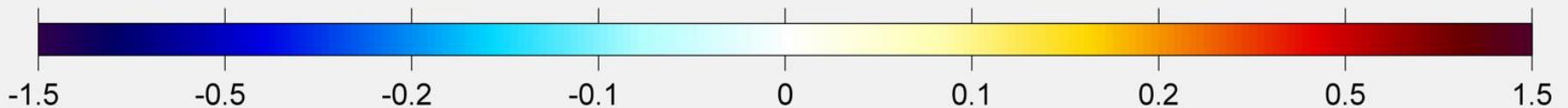
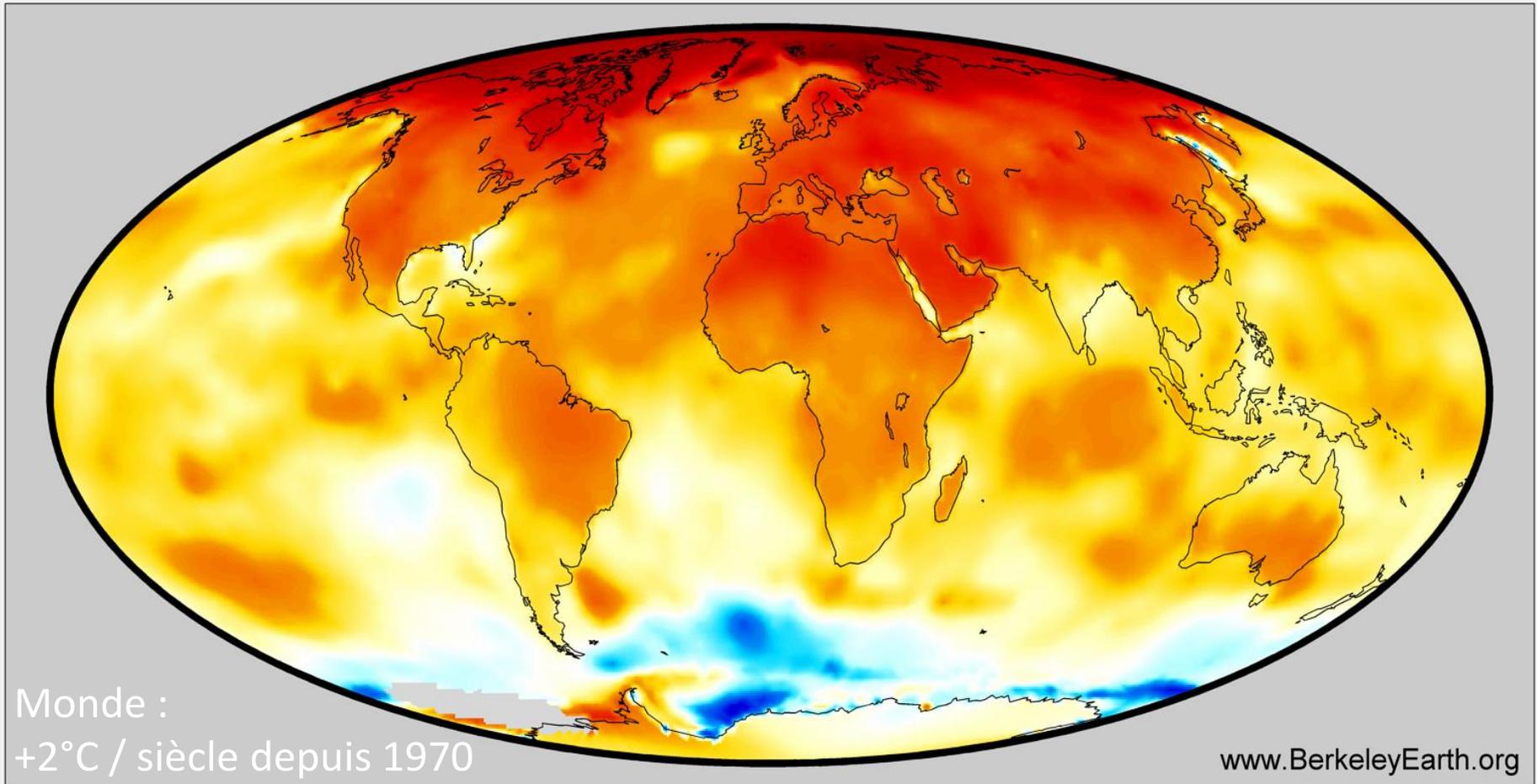
Source : NOAA.

Changement climatique : l'essentiel à savoir.

# **Nous modifions l'effet de serre naturel.**

Changement climatique : l'essentiel à savoir.

# Le réchauffement est plus marqué sur les terres.



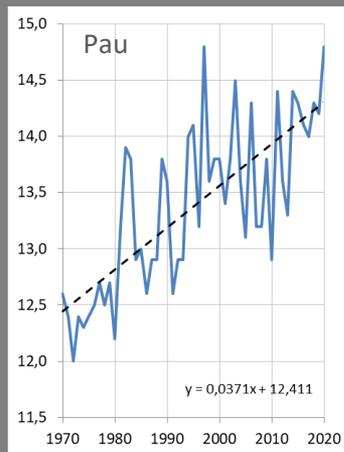
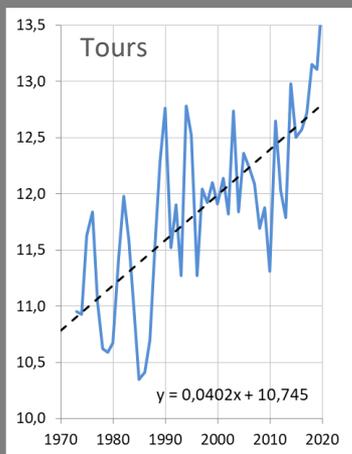
Tendance de température entre 1970 et 2017 dans le monde (°C par décennie).

Source : Berkeley University.

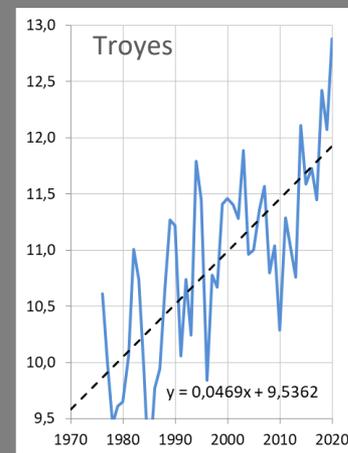
Changement climatique : l'essentiel à savoir.

# En France, le réchauffement actuel est d'environ +4°C/siècle.

## Sainte-Maure-de-Touraine



## Chaource



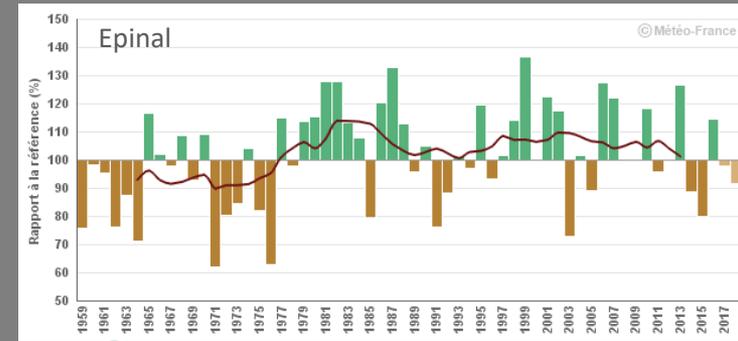
## Ossau-Irraty

Evolution observée depuis 1970 de la température moyenne annuelle dans trois zones AOP en France.

Source : NASA/GISS. Données : Météo France.

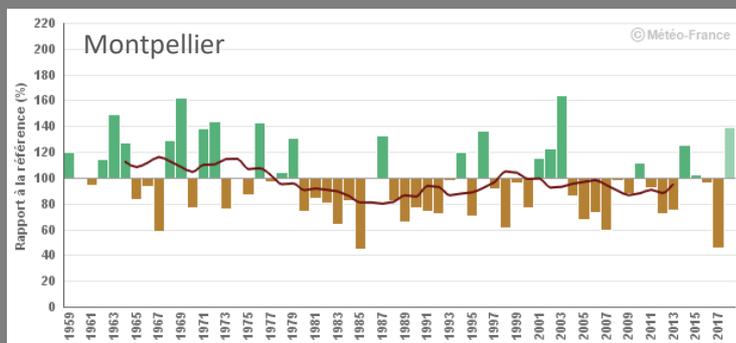
Changement climatique : l'essentiel à savoir.

# En France, l'évolution des pluies dépend du lieu.

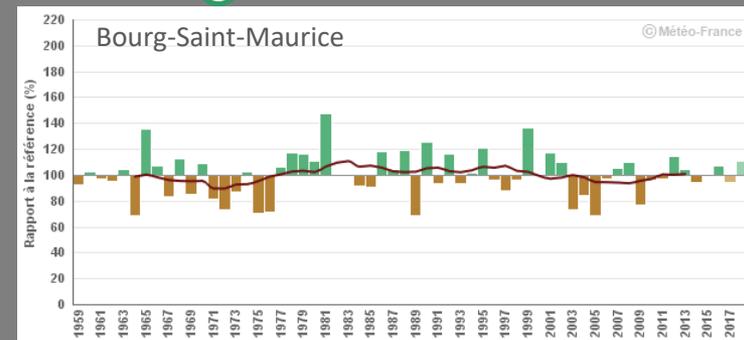


Munster

Tome des Bauges



Pélardon



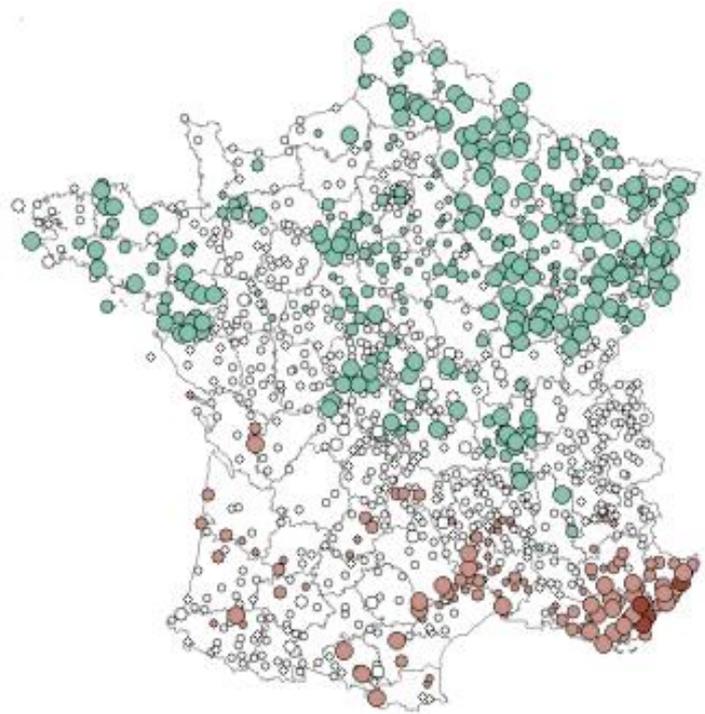
Evolution observée depuis 1959 du cumul annuel des pluies dans trois zones AOP en France.

Données : Météo France / Climat HD.

Changement climatique : l'essentiel à savoir.

# En France, l'évolution des pluies dépend du lieu.

Evolution observée entre 1960 et 2010  
du cumul annuel des pluies en France.



- Couleur des symboles
- Augmentation
  - Augmentation faible
  - Pas d'évolution
  - Diminution faible
  - Diminution
- Taille des symboles
- Confiance élevée
  - Confiance modérée
  - Confiance faible

Source : Météo France.

Changement climatique : l'essentiel à savoir.

## **Des impacts agricoles déjà nombreux.**

**Plafonnement de rendement : blé tendre**

**Accroissement de rendement : maïs fourrage en Normandie**

**Démarrages de végétation plus précoces : vigne**

**Nouvelles maladies : betterave**

**Irrégularités de production : prairie**

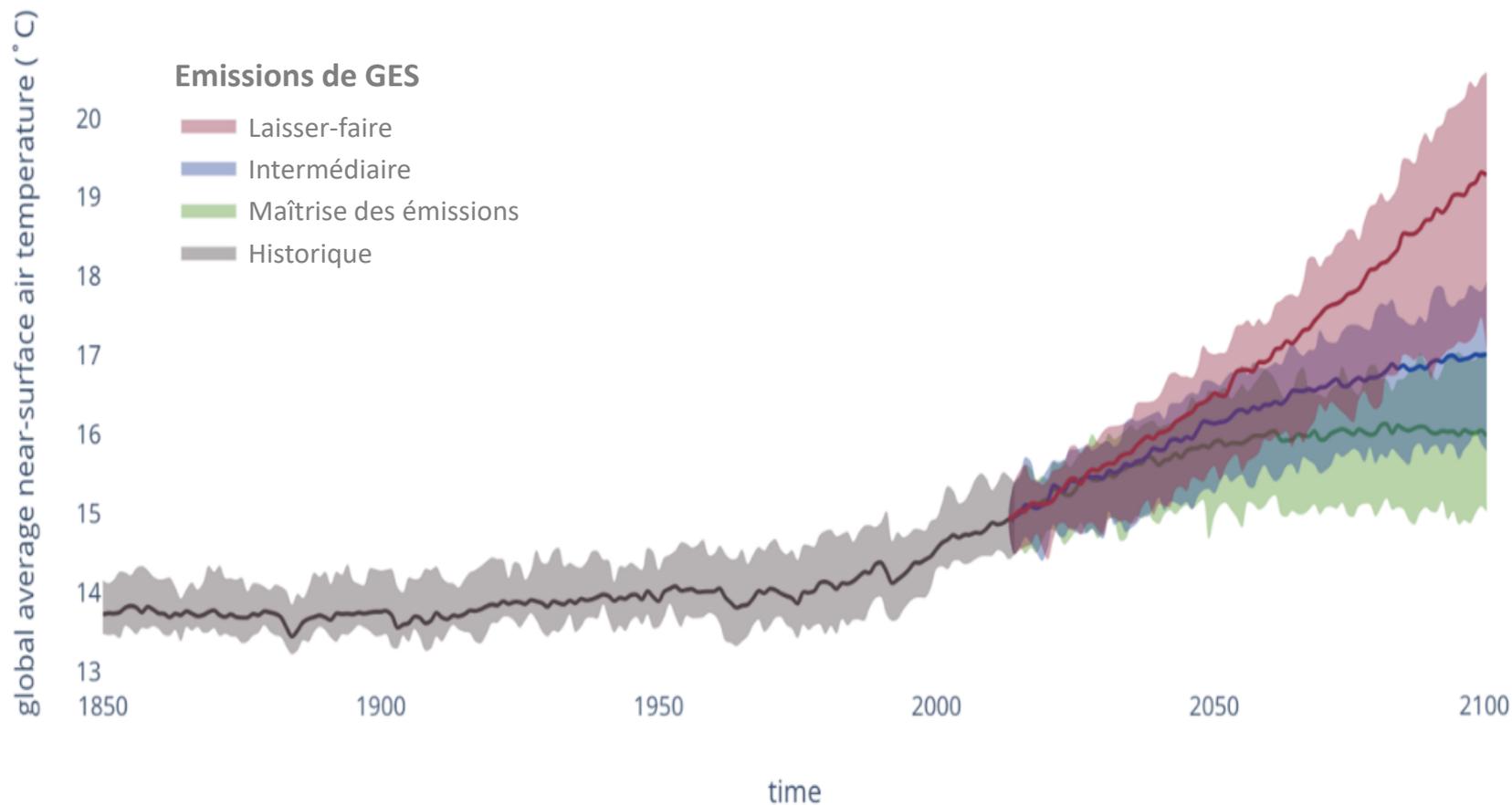
**Modification de produits : vigne**

**Sécheresses des sols plus marquées**

**.../...**

Changement climatique : l'essentiel à savoir.

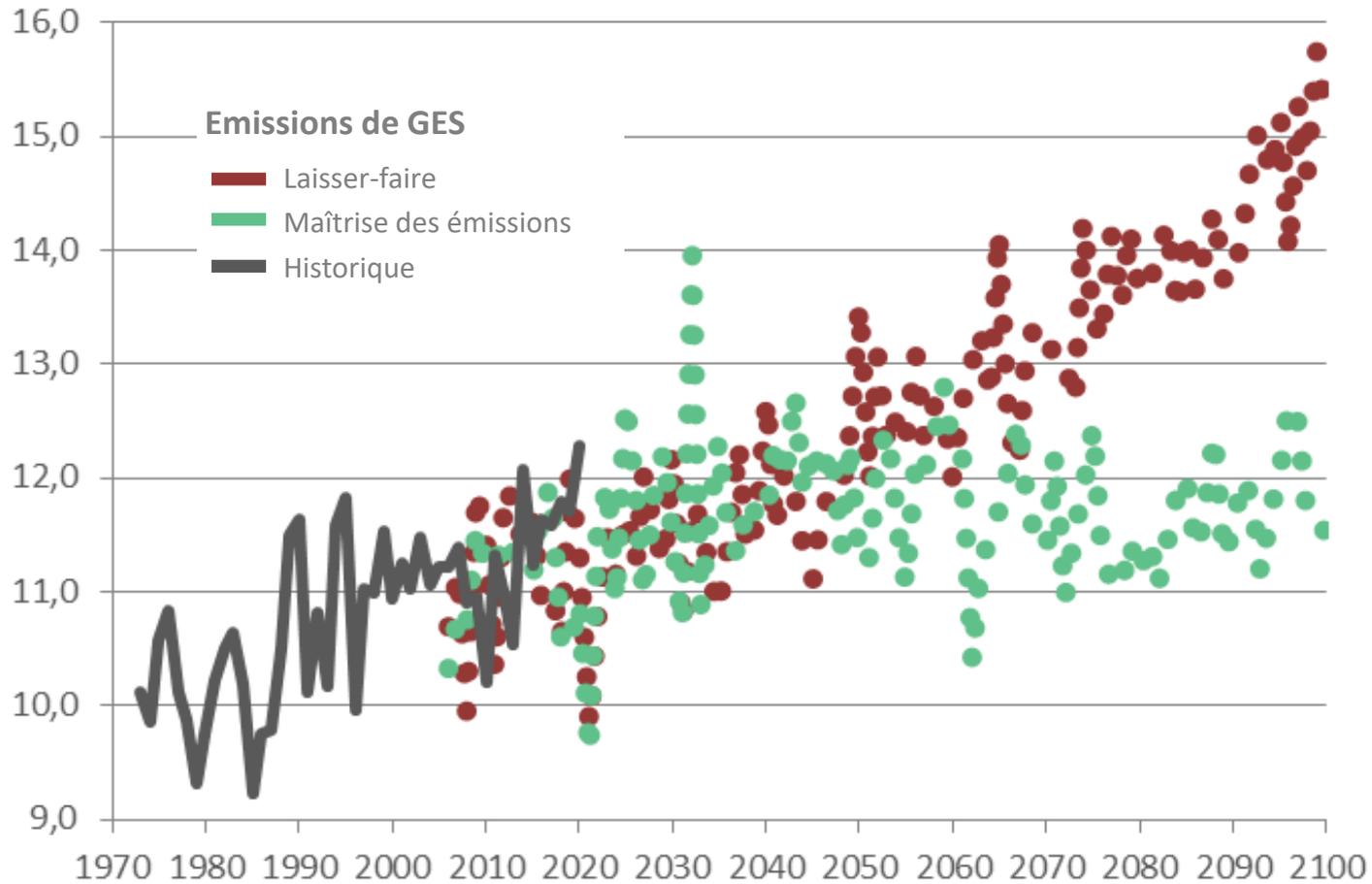
# Quand cela s'arrêtera-t-il ?



Evolution projetée de la température moyenne mondiale de 1850 à 2100.

Source : GIEC, 2020.

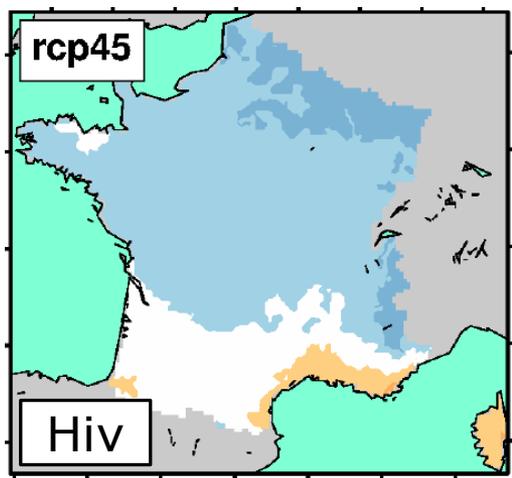
# Quand cela s'arrêtera-t-il ?



Evolution projetée de la température moyenne annuelle à Rouen de 1970 à 2100.  
Modèle : Aladin 6.3. Source : DRIAS-2020. Données : ClimA-XXI.

Changement climatique : l'essentiel à savoir.

# Quel climat demain en France ?

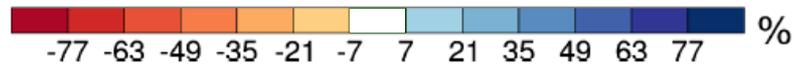
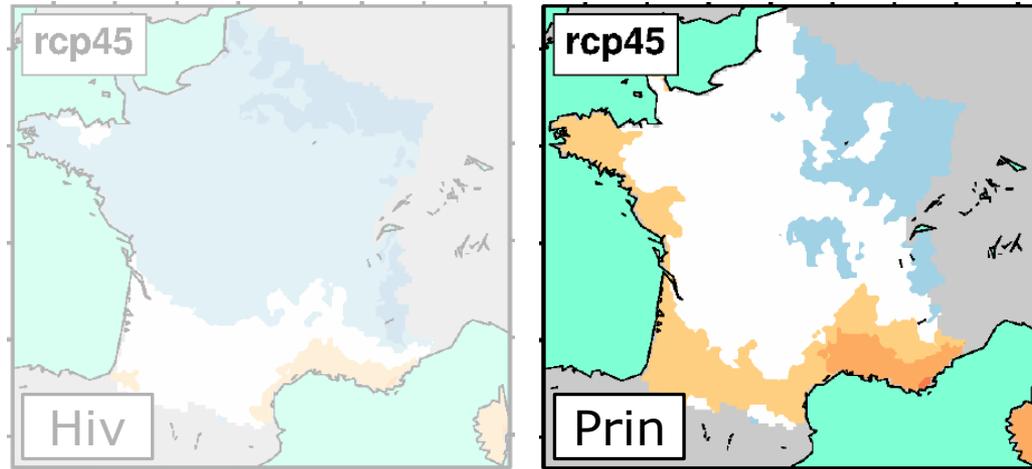


Evolution projetée du cumul saisonnier des précipitations de 1961-1990 à 2036-2065 en France.

Scénario : RCP 4.5. Ensemble multi-modèles CMIP3. Source : G. DAYON, 2015.

Changement climatique : l'essentiel à savoir.

# Quel climat demain en France ?

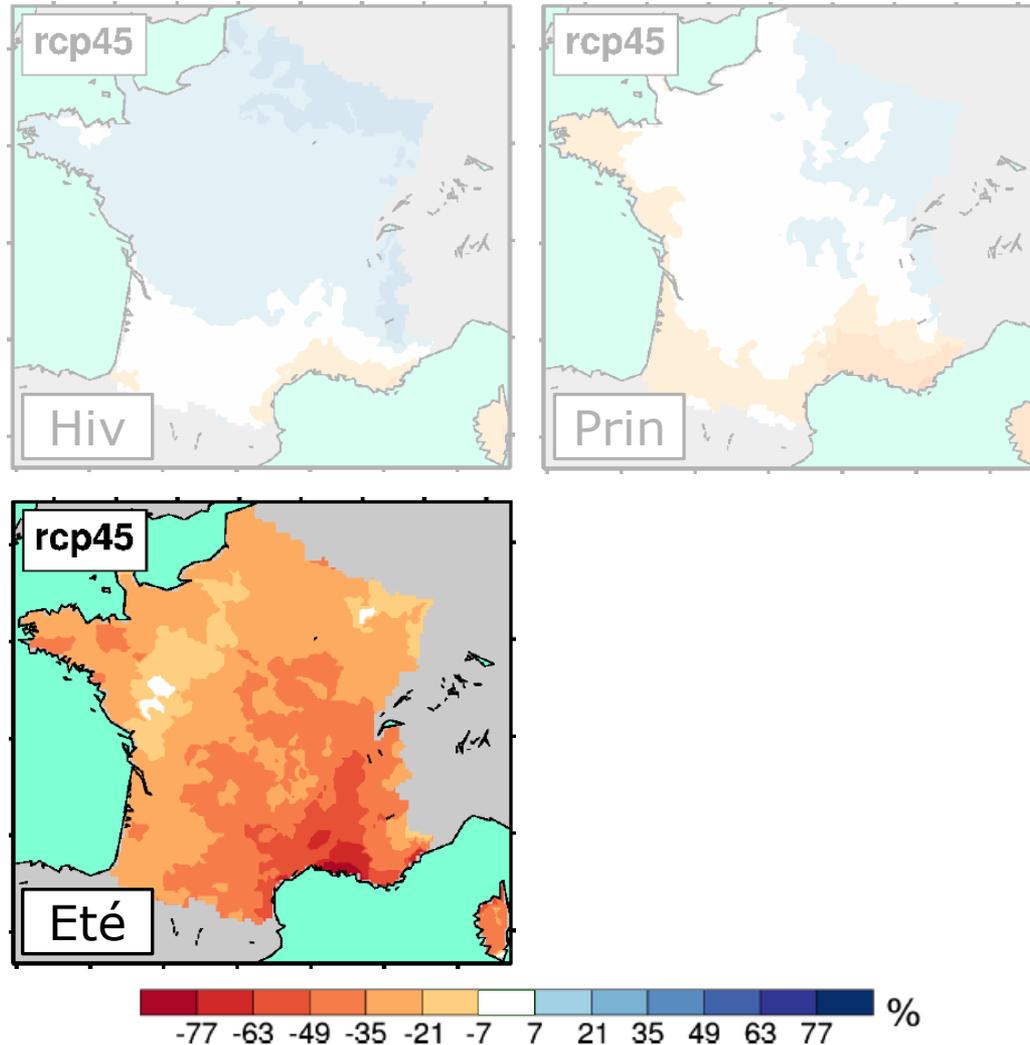


Evolution projetée du cumul saisonnier des précipitations  
de 1961-1990 à 2036-2065 en France.

Scénario : RCP 4.5. Ensemble multi-modèles CMIP3. Source : G. DAYON, 2015.

Changement climatique : l'essentiel à savoir.

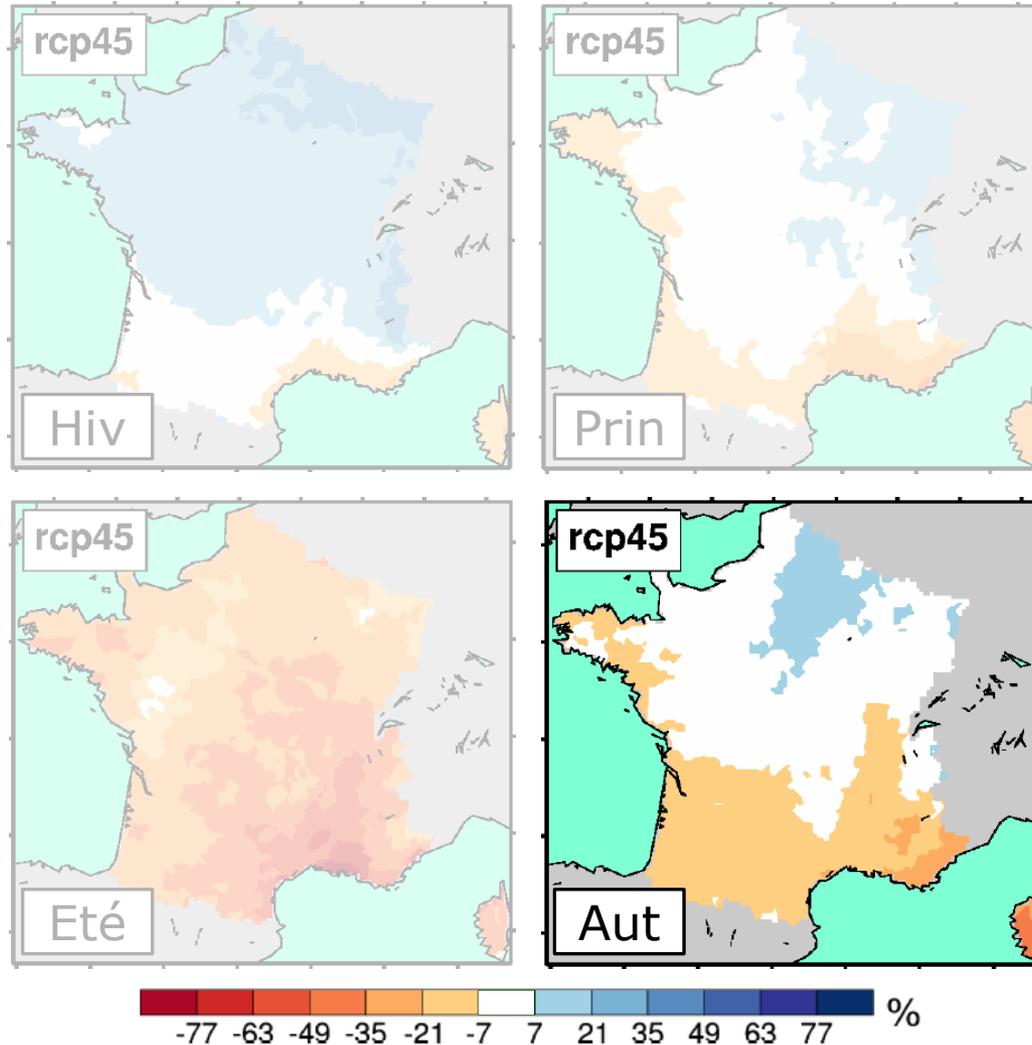
# Quel climat demain en France ?



Evolution projetée du cumul saisonnier des précipitations  
de 1961-1990 à 2036-2065 en France.

Scénario : RCP 4.5. Ensemble multi-modèles CMIP3. Source : G. DAYON, 2015.

# Quel climat demain en France ?



Evolution projetée du cumul saisonnier des précipitations de 1961-1990 à 2036-2065 en France.

Scénario : RCP 4.5. Ensemble multi-modèles CMIP3. Source : G. DAYON, 2015.

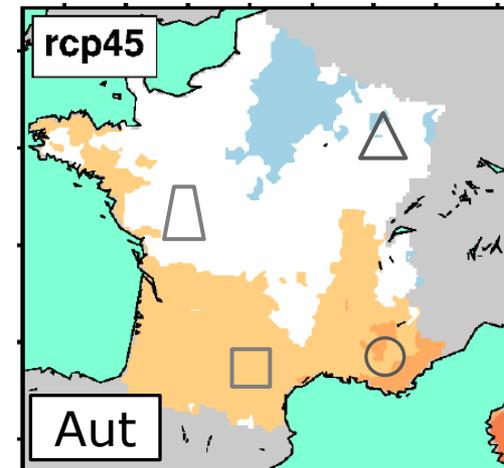
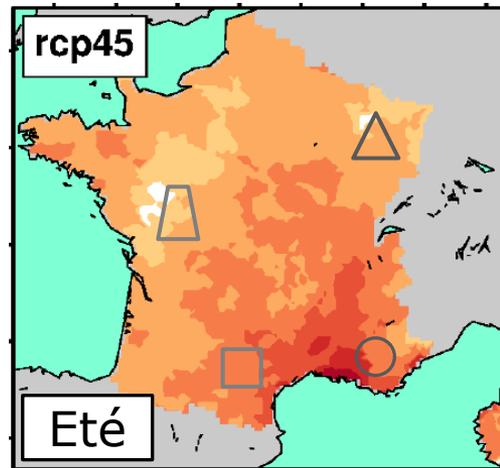
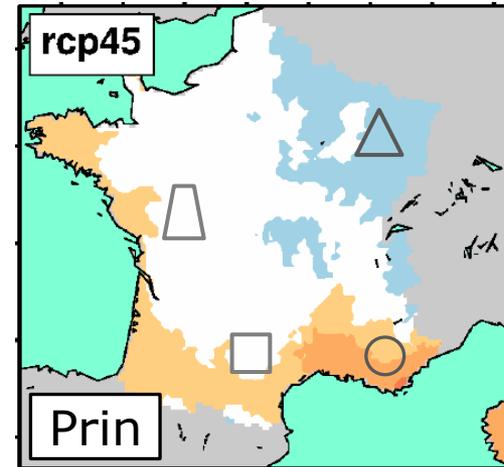
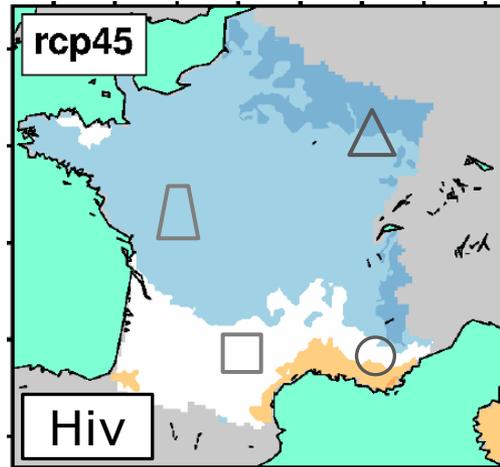
# Quel climat demain en France ?

▭ **Ste-Maure**

Hiv : +  
Prin : =  
Eté : -  
Aut : =

△ **Munster**

Hiv : +  
Prin : +  
Eté : -  
Aut : =

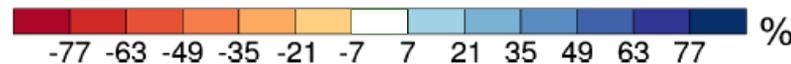


▭ **Roquefort**

Hiv : =  
Prin : =  
Eté : -  
Aut : -

○ **Banon**

Hiv : =  
Prin : -  
Eté : -  
Aut : -



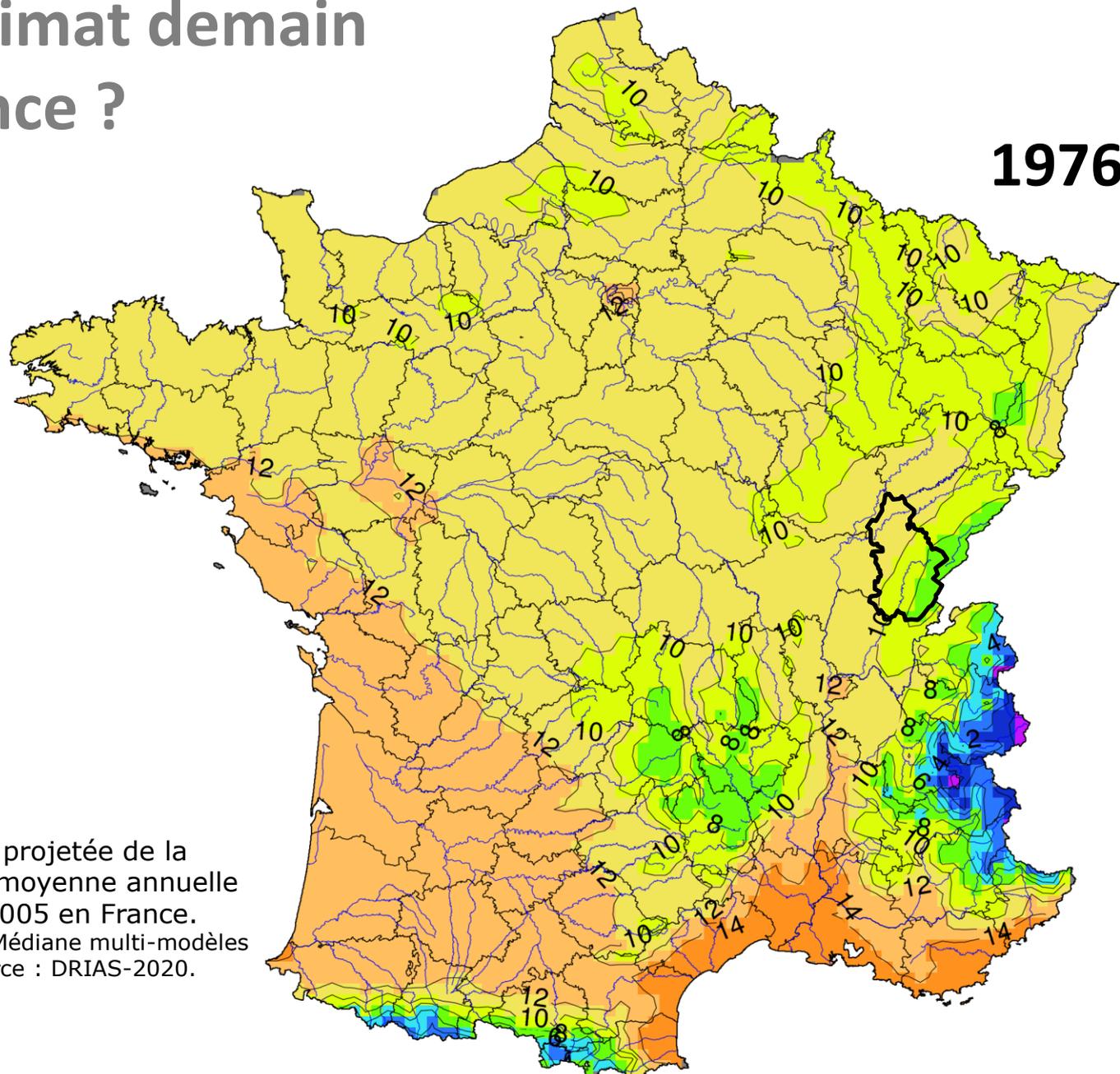
Evolution projetée du cumul saisonnier des précipitations de 1961-1990 à 2036-2065 en France.

Scénario : RCP 4.5. Ensemble multi-modèles CMIP3. Source : G. DAYON, 2015.

Changement climatique : l'essentiel à savoir.

# Quel climat demain en France ?

**1976-2005**

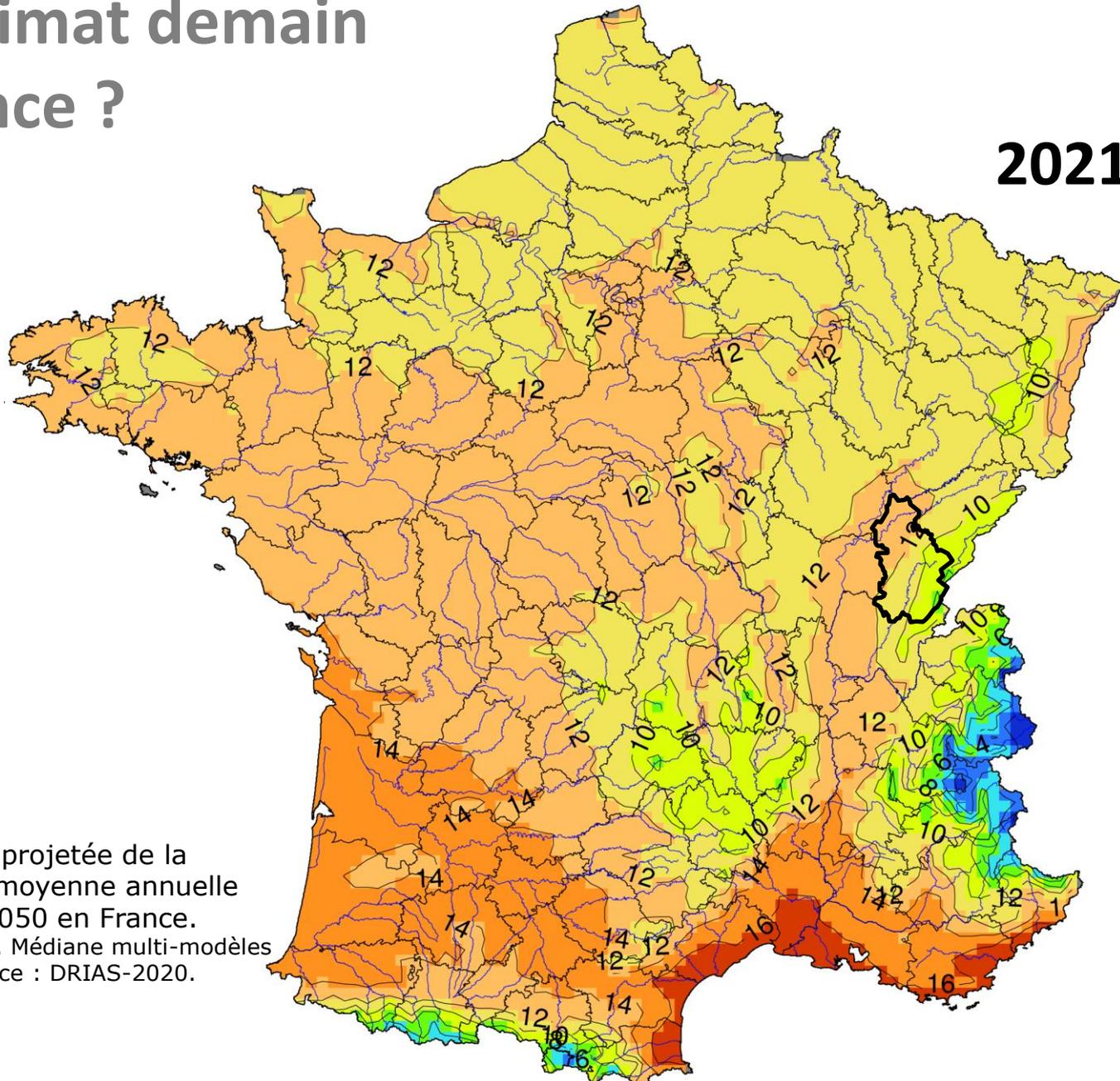


Evolution projetée de la température moyenne annuelle en 1976-2005 en France.  
Scénario : REF. Médiane multi-modèles CMIP5. Source : DRIAS-2020.

Changement climatique : l'essentiel à savoir.

# Quel climat demain en France ?

**2021-2050**



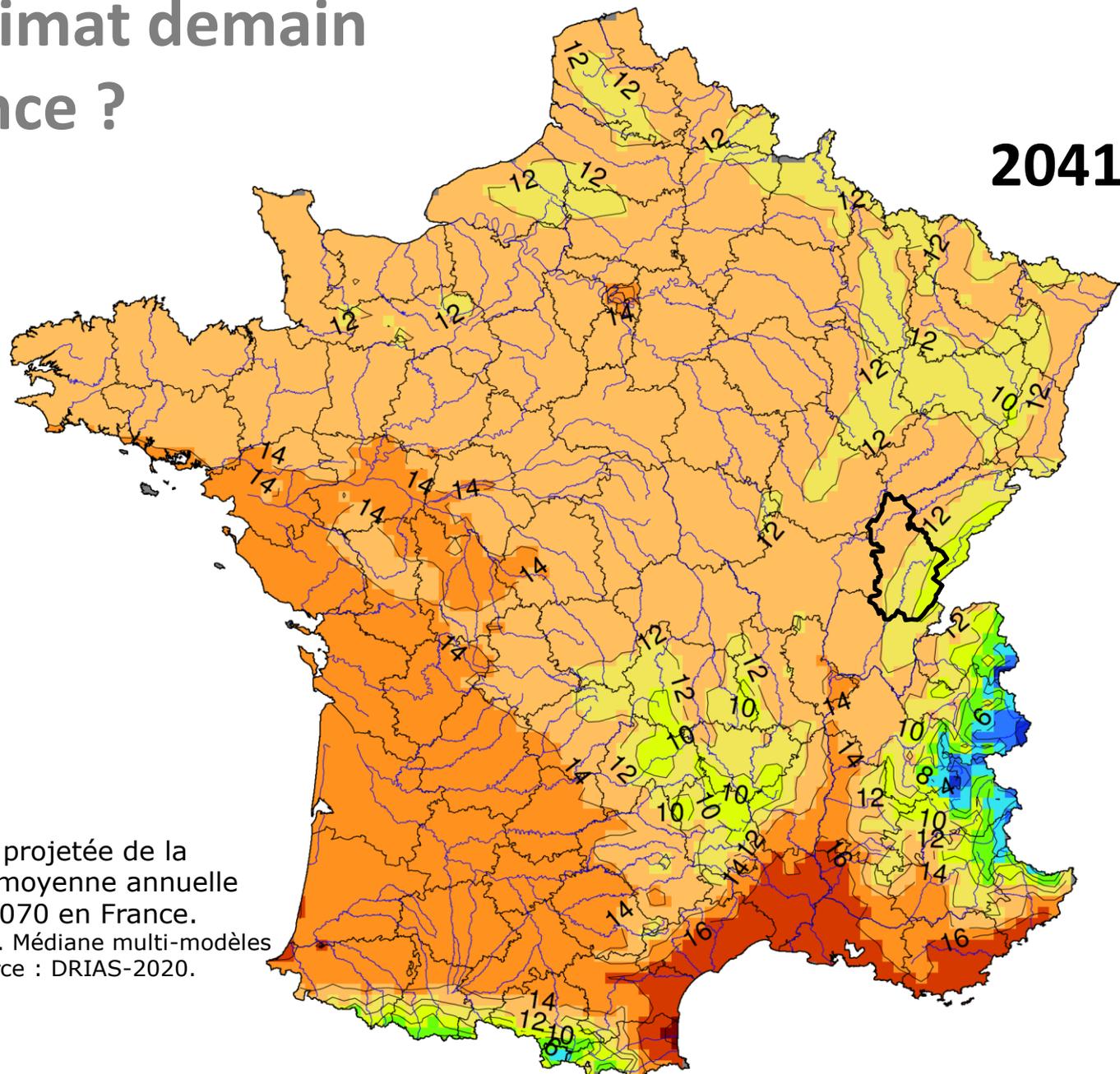
Evolution projetée de la  
température moyenne annuelle  
en 2021-2050 en France.

Scénario : RCP 8.5. Médiane multi-modèles  
CMIP5. Source : DRIAS-2020.

Changement climatique : l'essentiel à savoir.

# Quel climat demain en France ?

**2041-2070**

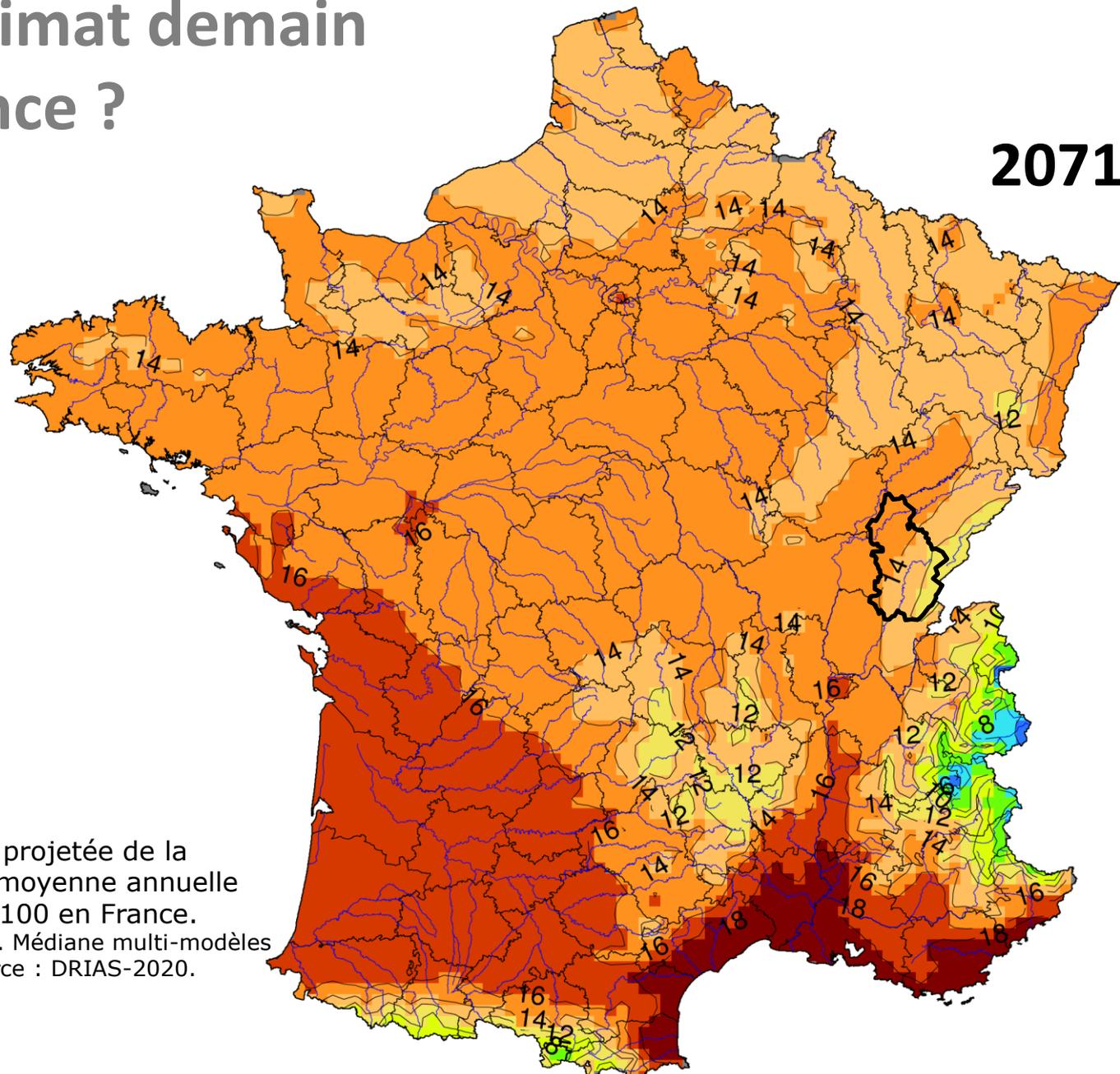


Evolution projetée de la température moyenne annuelle en 2041-2070 en France.  
Scénario : RCP 8.5. Médiane multi-modèles CMIP5. Source : DRIAS-2020.

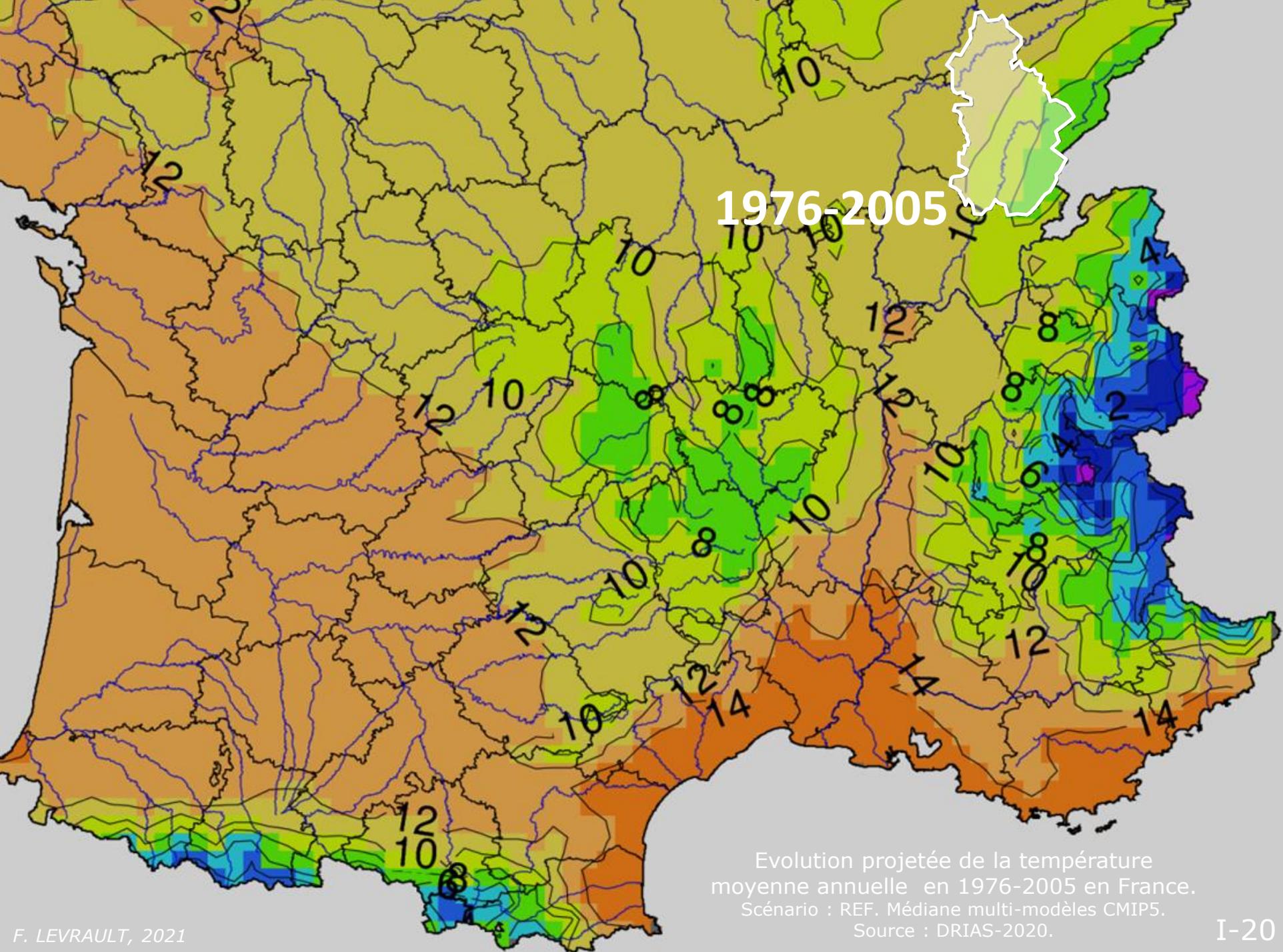
Changement climatique : l'essentiel à savoir.

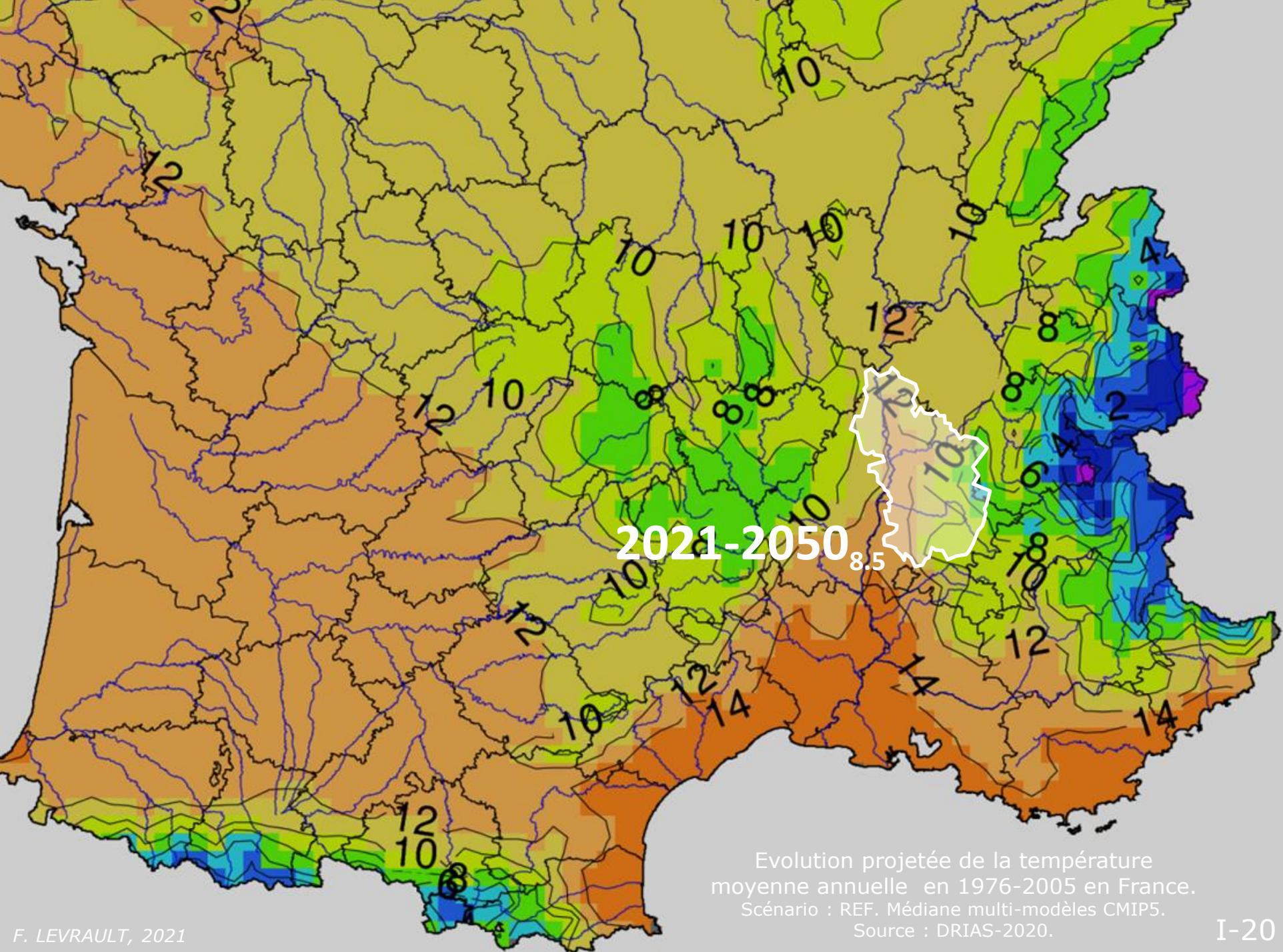
# Quel climat demain en France ?

**2071-2100**



Evolution projetée de la température moyenne annuelle en 2071-2100 en France.  
Scénario : RCP 8.5. Médiane multi-modèles CMIP5. Source : DRIAS-2020.

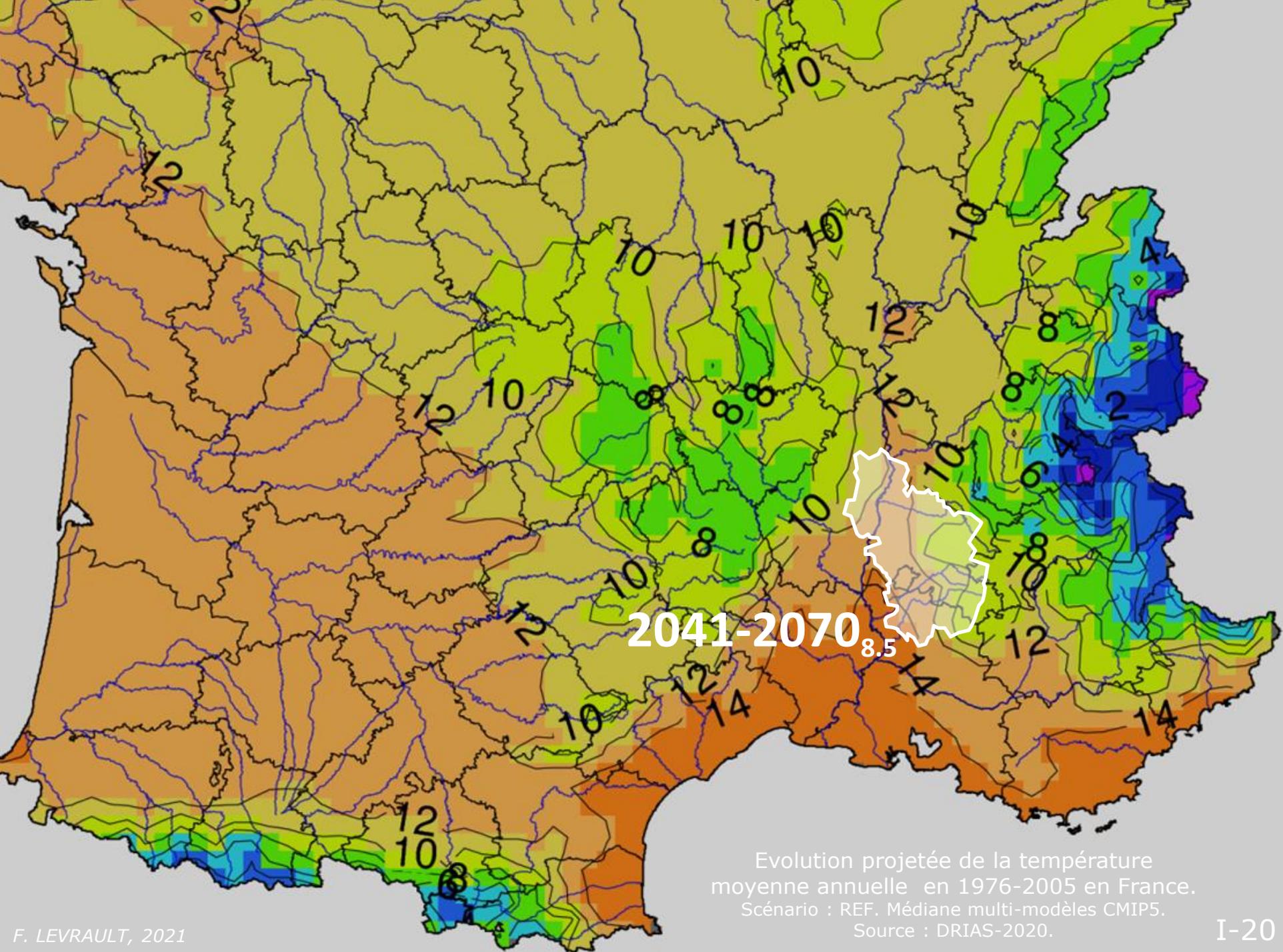




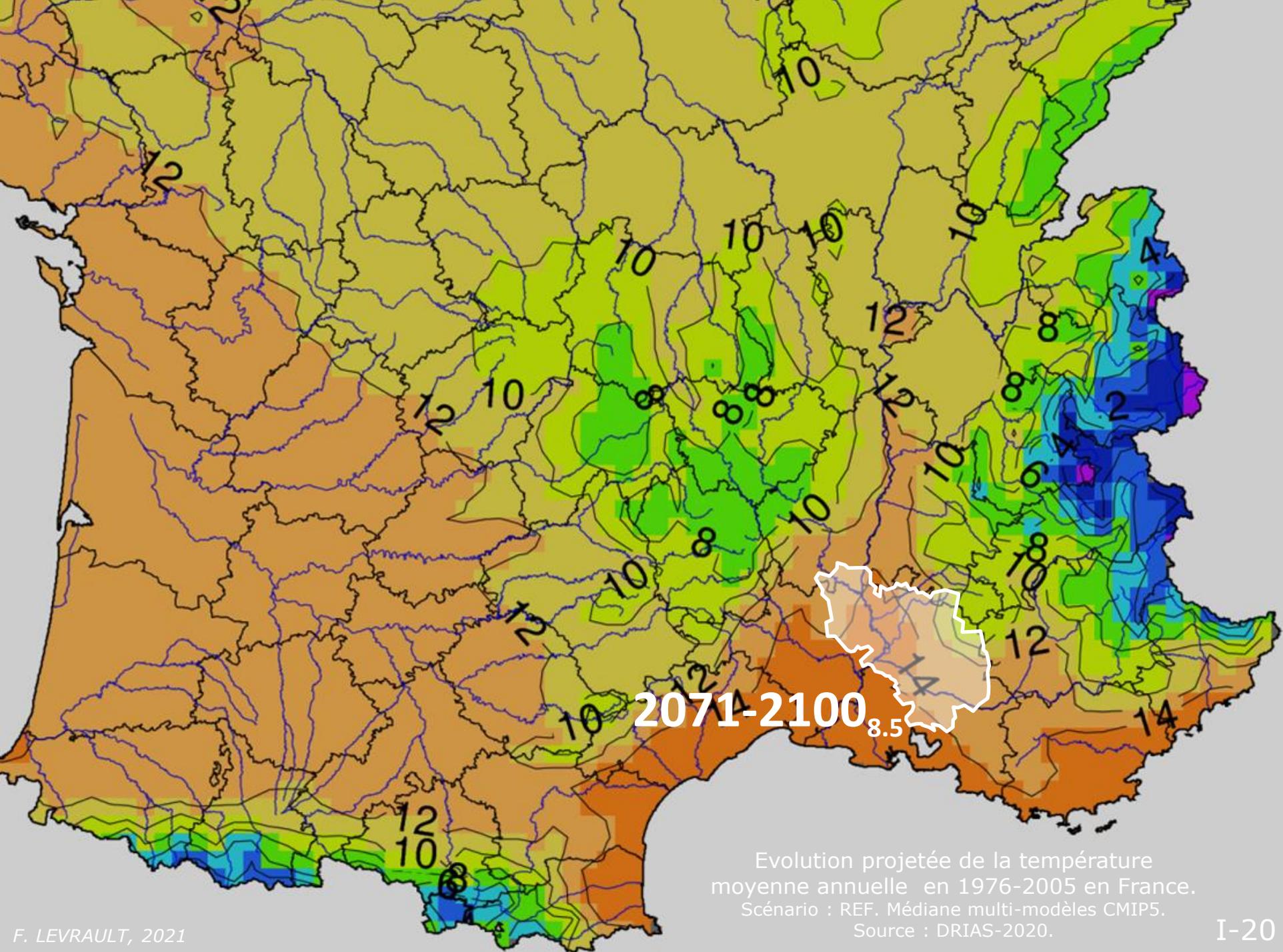
2021-2050

8.5

Evolution projetée de la température moyenne annuelle en 1976-2005 en France.  
Scénario : REF. Médiane multi-modèles CMIP5.  
Source : DRIAS-2020.



Evolution projetée de la température  
moyenne annuelle en 1976-2005 en France.  
Scénario : REF. Médiane multi-modèles CMIP5.  
Source : DRIAS-2020.



Evolution projetée de la température moyenne annuelle en 1976-2005 en France.  
Scénario : REF. Médiane multi-modèles CMIP5.  
Source : DRIAS-2020.