

Changement climatique : quels enjeux pour l'agriculture de la Nièvre?

Préfecture de la Nièvre
Chambre d'agriculture de la Nièvre

Nevers, 11 février 2021

Frédéric LEVRAULT
Expert "Agriculture & changement climatique" - Chambres d'agriculture, France

**REGION
BOURGOGNE
FRANCHE
COMTE**

Avec
la contribution
financière du compte
d'affectation spéciale
développement
agricole et rural
CASDAR



**MINISTÈRE
DE L'AGRICULTURE
ET DE L'ALIMENTATION**

*Liberté
Égalité
Fraternité*

**Changement climatique :
que se passe-t-il ?**

Quel climat demain dans la Nièvre ?

**Quelles conséquences pour
vos productions ?**

Comment aborder un tel enjeu ?

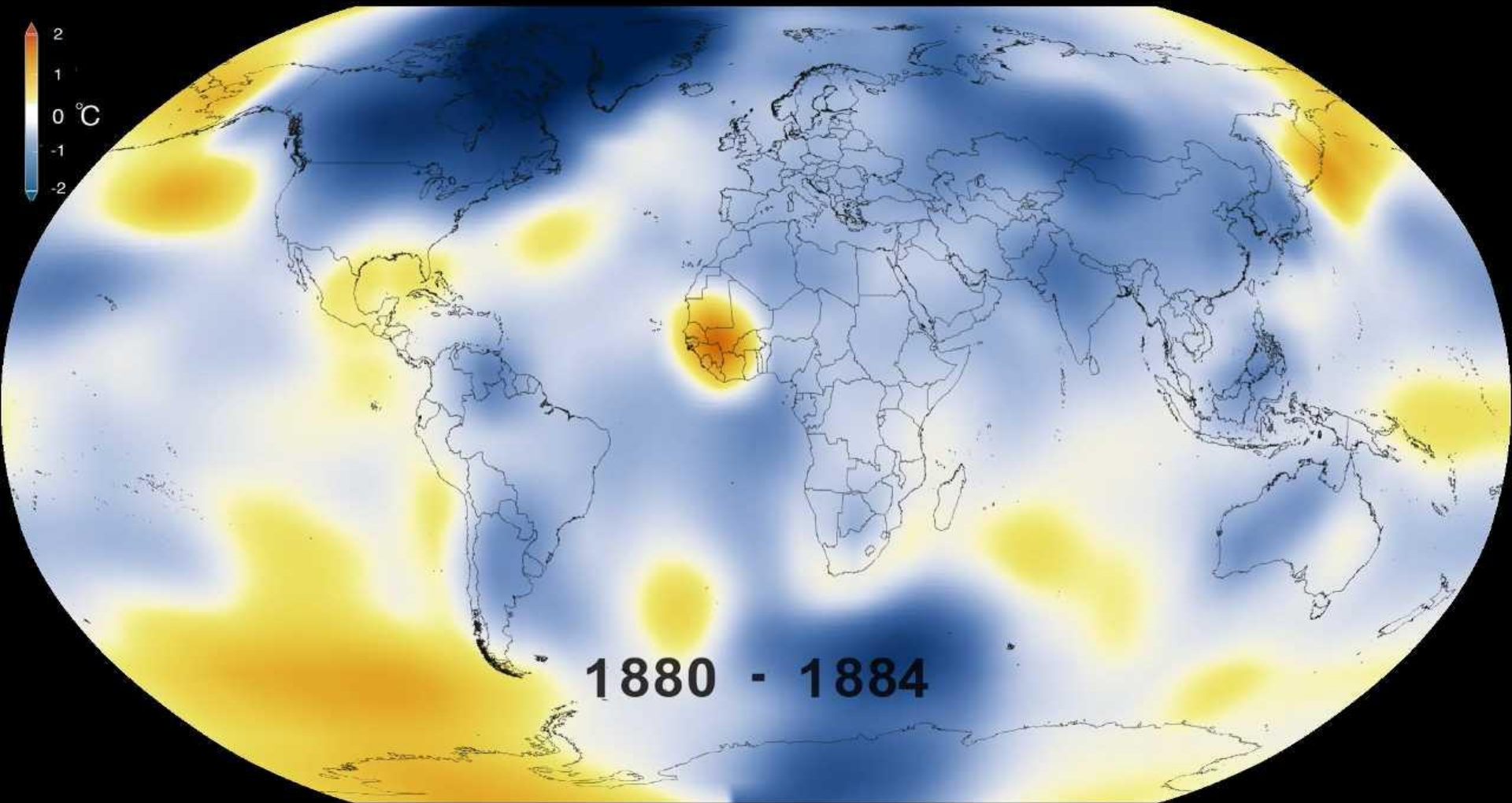
Que se passe-t-il ?



Que se passe-t-il ?



Que se passe-t-il ?

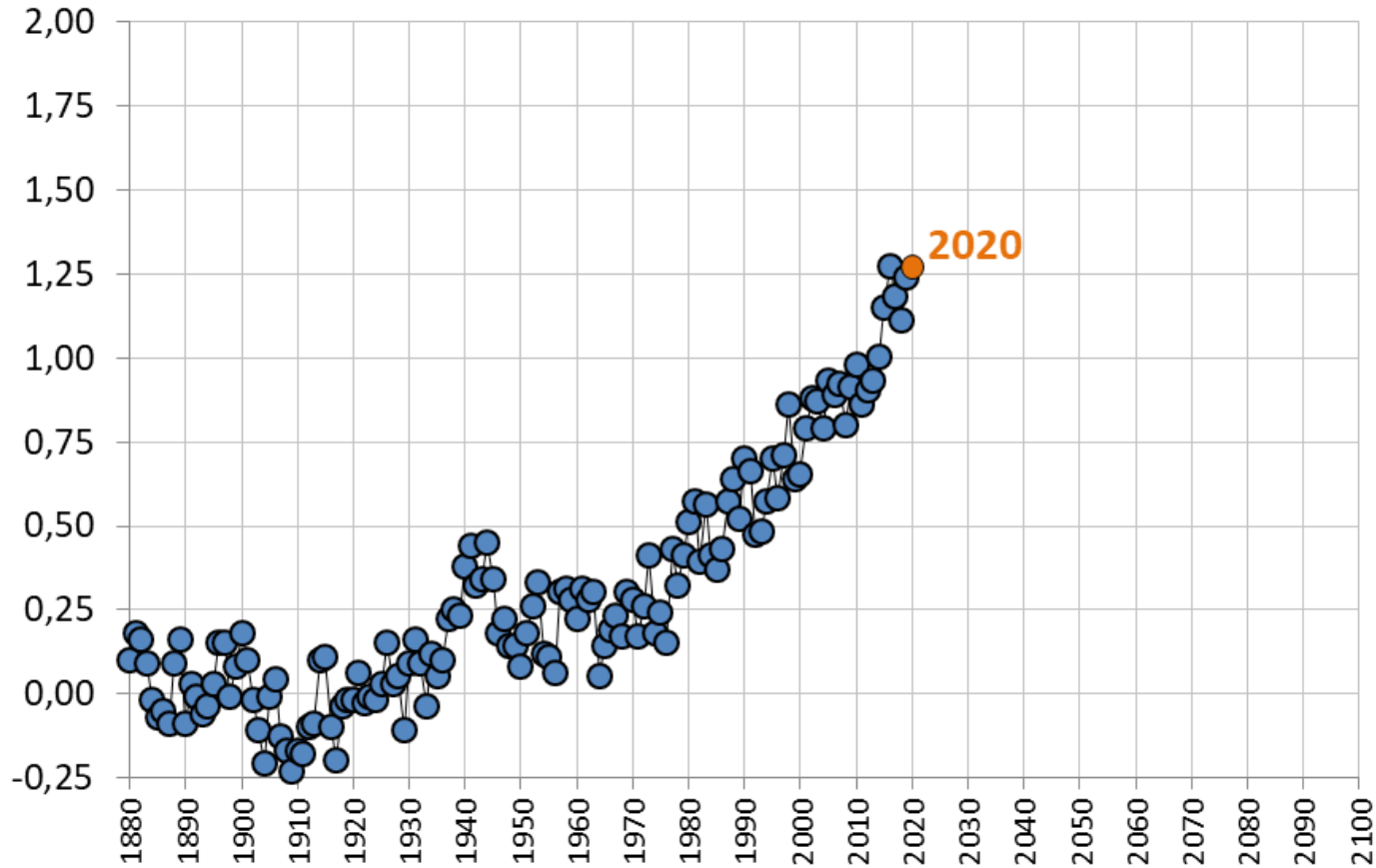


00:00



Que se passe-t-il ?

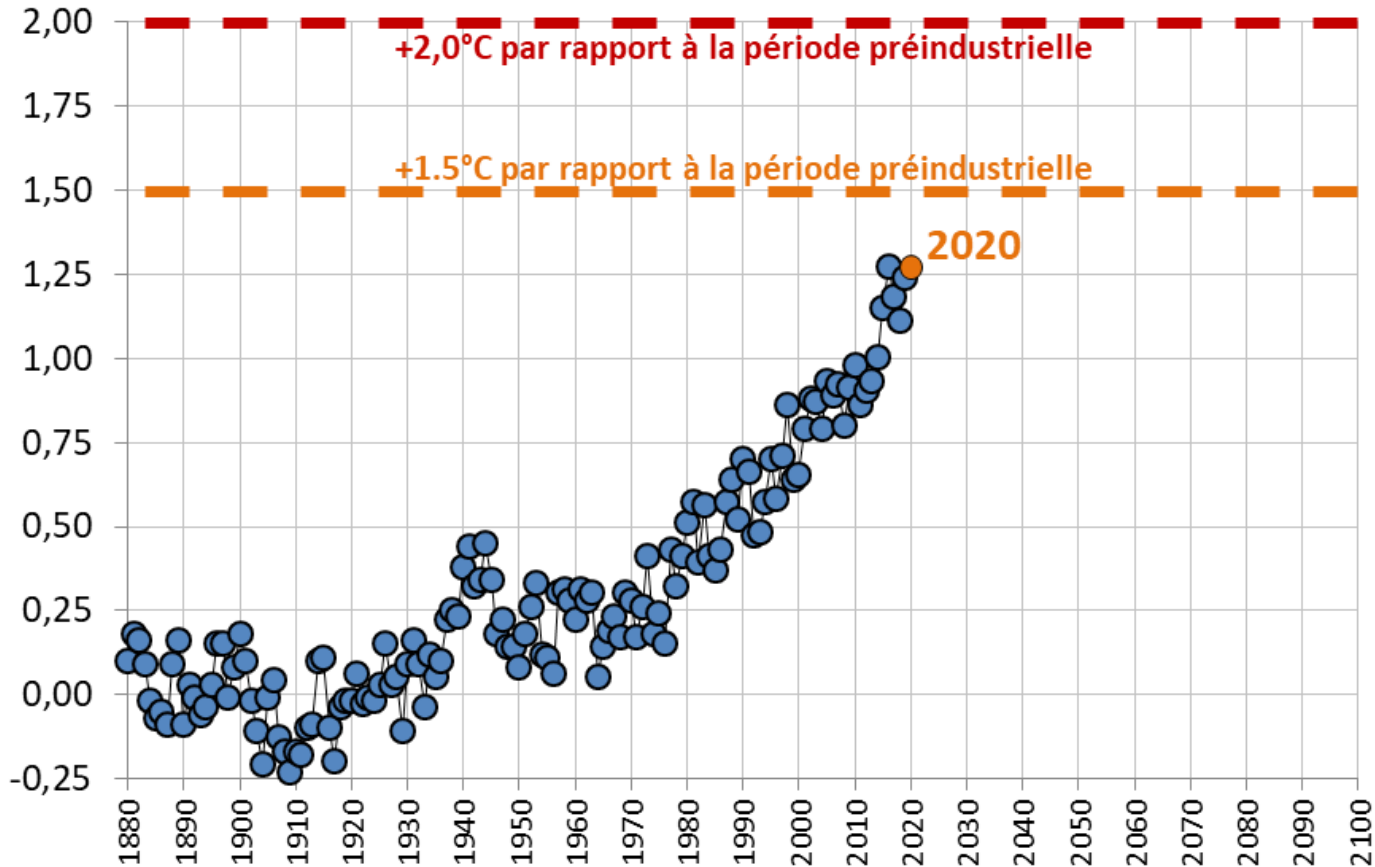
La température de l'air augmente.



Evolution observée depuis 1880 de la température moyenne annuelle mondiale.
Source : NASA / GISTEMP.

Que se passe-t-il ?

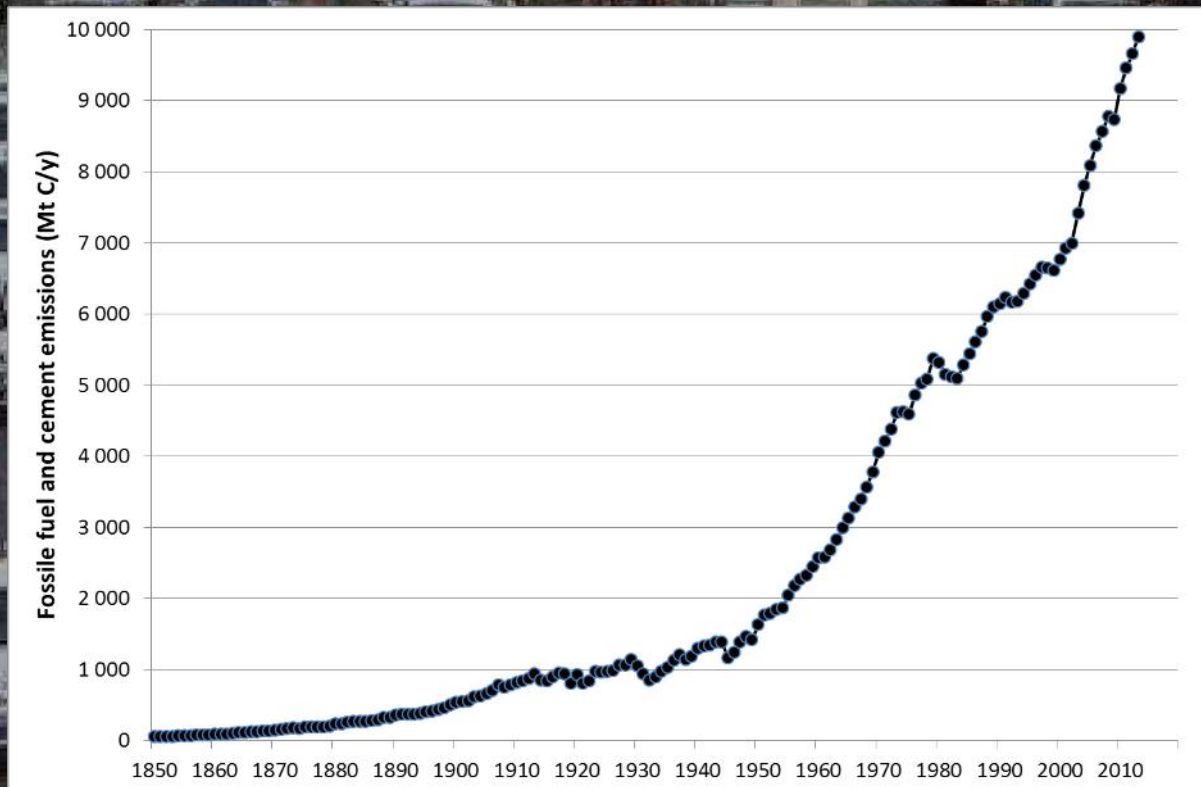
La température de l'air augmente.



Evolution observée depuis 1880 de la température moyenne annuelle mondiale.
Source : NASA / GISTEMP.

Que se passe-t-il ?

Nous émettons massivement des GES.

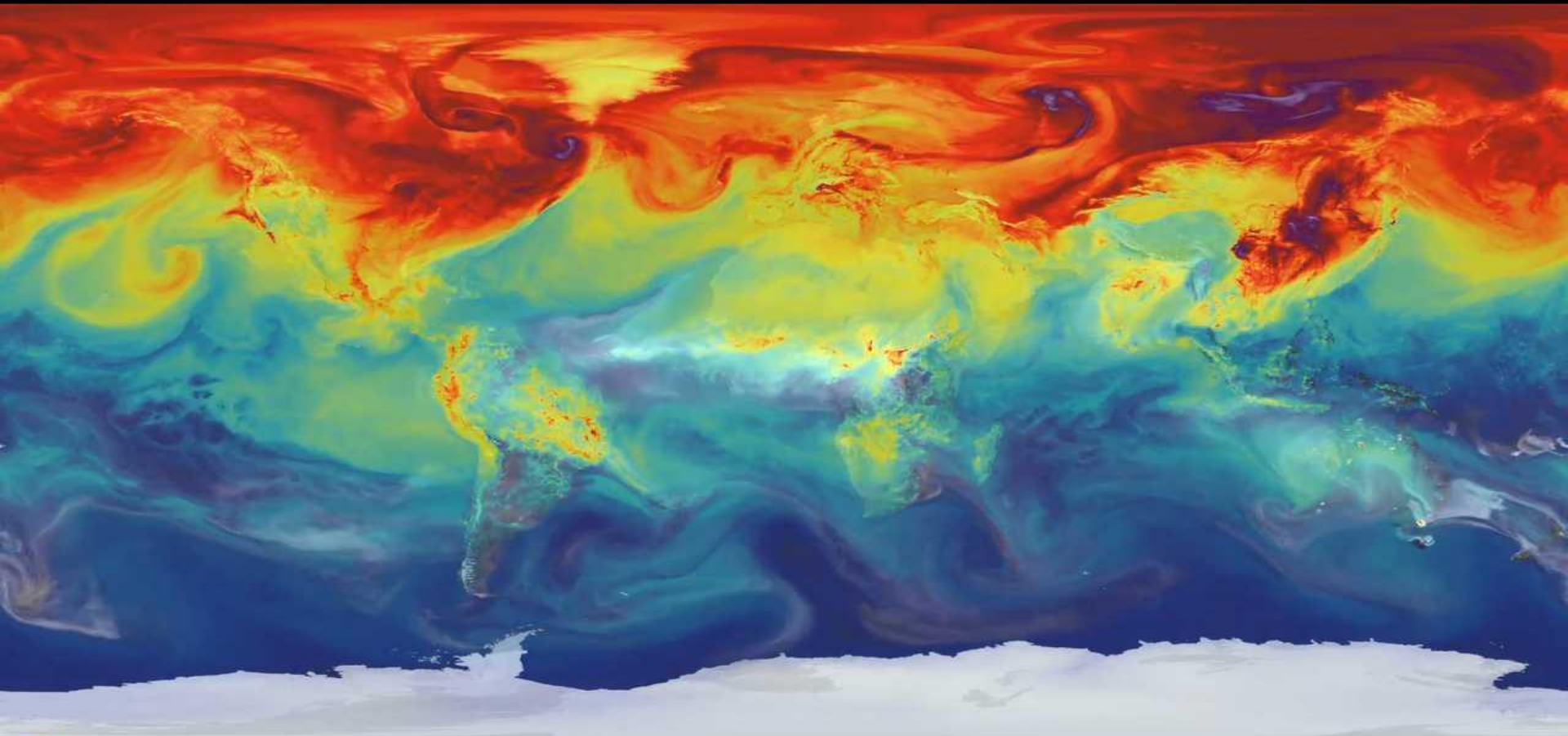


Evolution depuis 1850 des émissions mondiales de CO₂ liées aux combustibles fossiles et au ciment.

Source : Global Carbon Project.

Que se passe-t-il ?

Nous émettons massivement des GES.



2006 / 12 / 13

Global Modeling and Assimilation Office

Carbon Monoxide Column Abundance [1.0×10^{18} molec cm^{-2}]



Carbon Dioxide Column Concentration [ppmv]

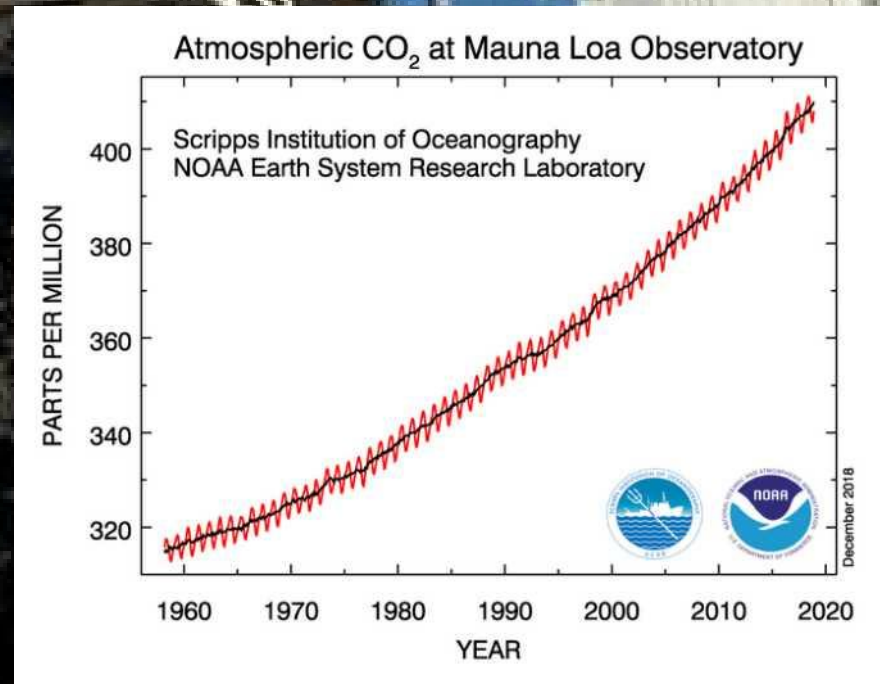


02:55



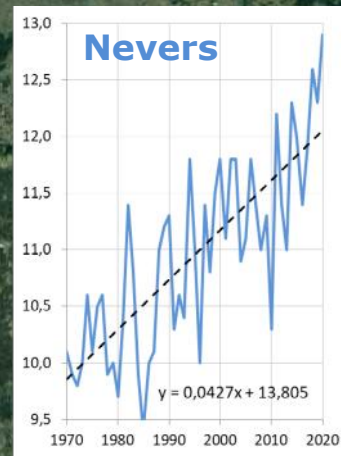
Que se passe-t-il ?

La concentration en CO₂ dans l'air s'accroît.



Que se passe-t-il ?

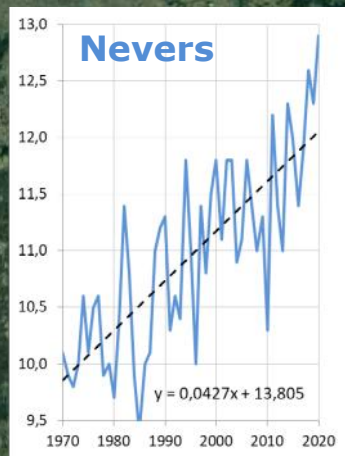
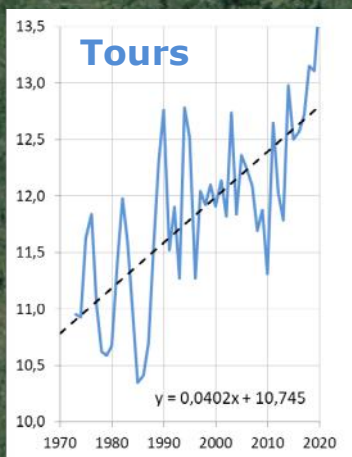
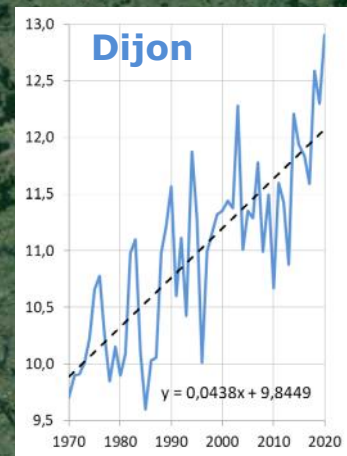
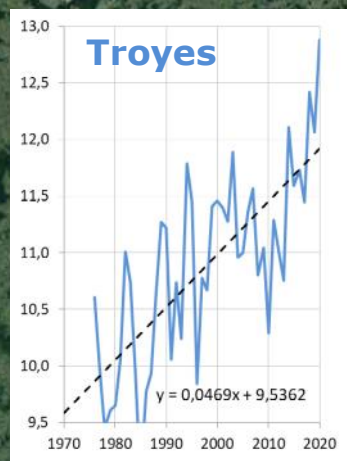
Le réchauffement est plus rapide sur les terres.



Evolution observée depuis 1970 de la température moyenne annuelle dans le centre -nord de la France.
Source : NASA/GISS. Données : Météo France.

Que se passe-t-il ?

Le réchauffement est plus rapide sur les terres.



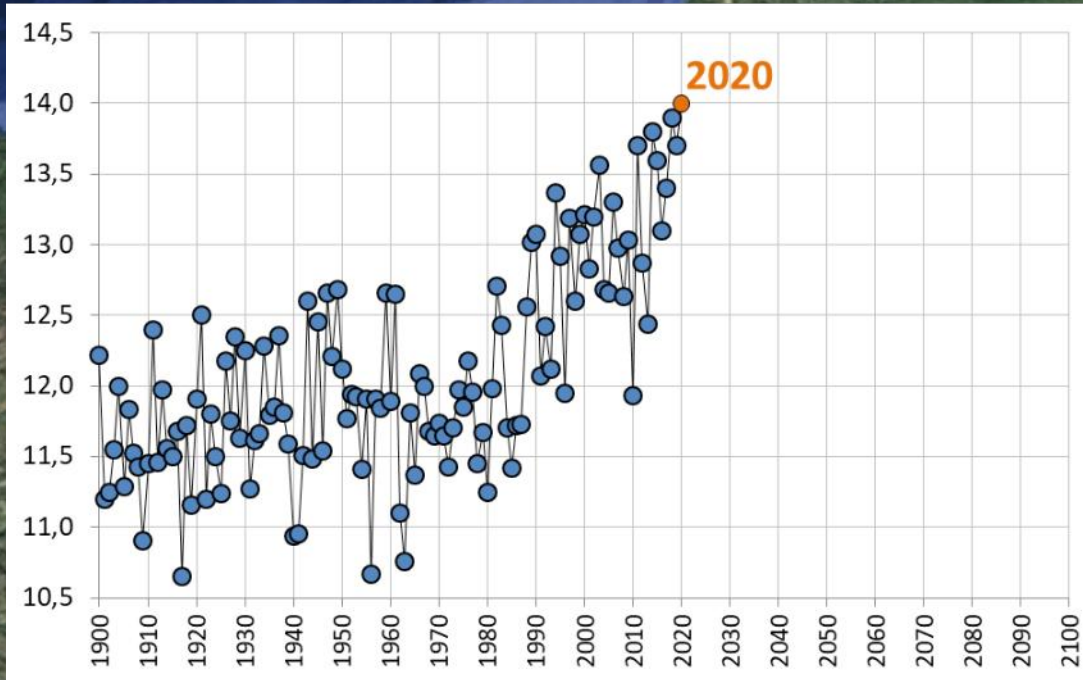
Evolution observée depuis 1970 de la température moyenne annuelle dans le centre -nord de la France.
Source : NASA/GISS. Données : Météo France.

Que se passe-t-il ?

Le réchauffement est plus rapide sur les terres.

Evolution observée depuis 1900 de la température moyenne annuelle (°C) en France métropolitaine.

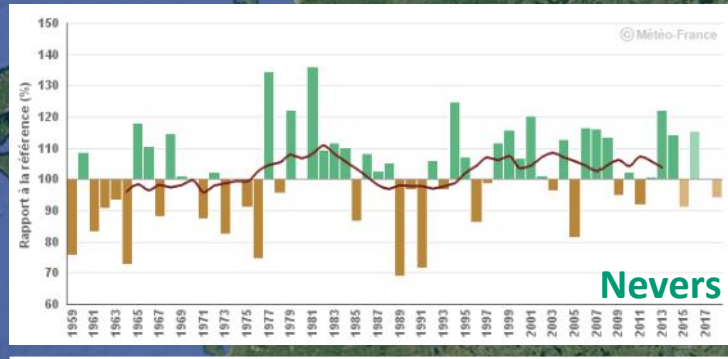
Source : Météo France.



Depuis 1970 :
+ 4,15°C par siècle.

Que se passe-t-il ?

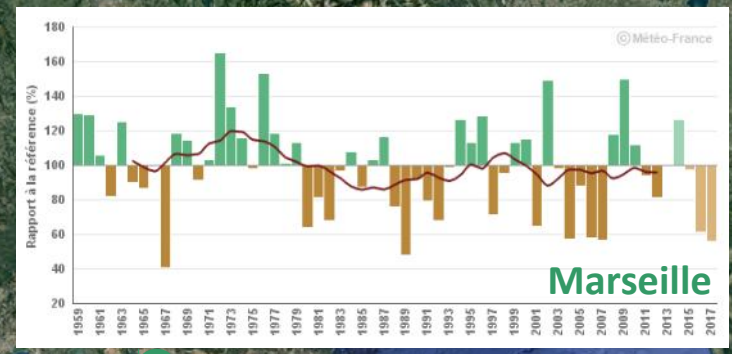
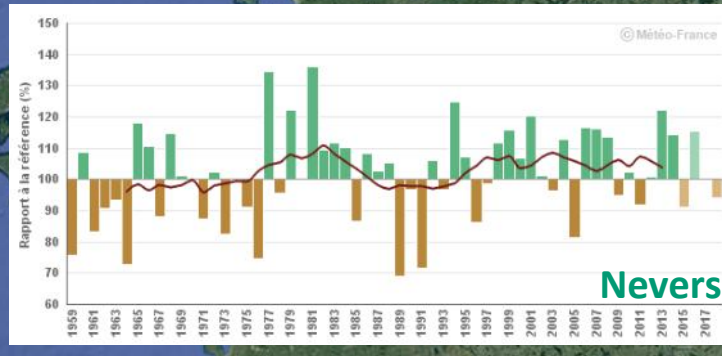
L'évolution des pluies dépend du lieu.



Evolution observée depuis 1959 du cumul annuel des pluies en France.
Données : Météo France / Climat HD.

Que se passe-t-il ?

L'évolution des pluies dépend du lieu.

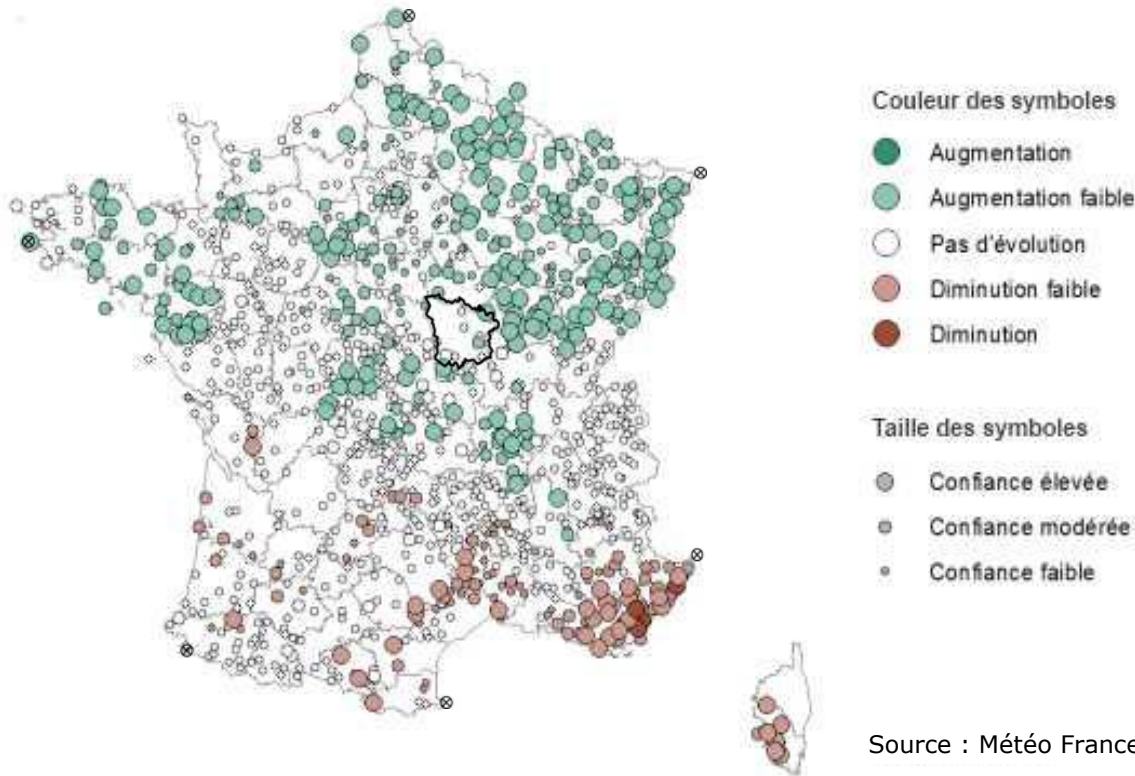


Evolution observée depuis 1959 du cumul annuel des pluies en France.
Données : Météo France / Climat HD.

Que se passe-t-il ?

L'évolution des pluies dépend du lieu.

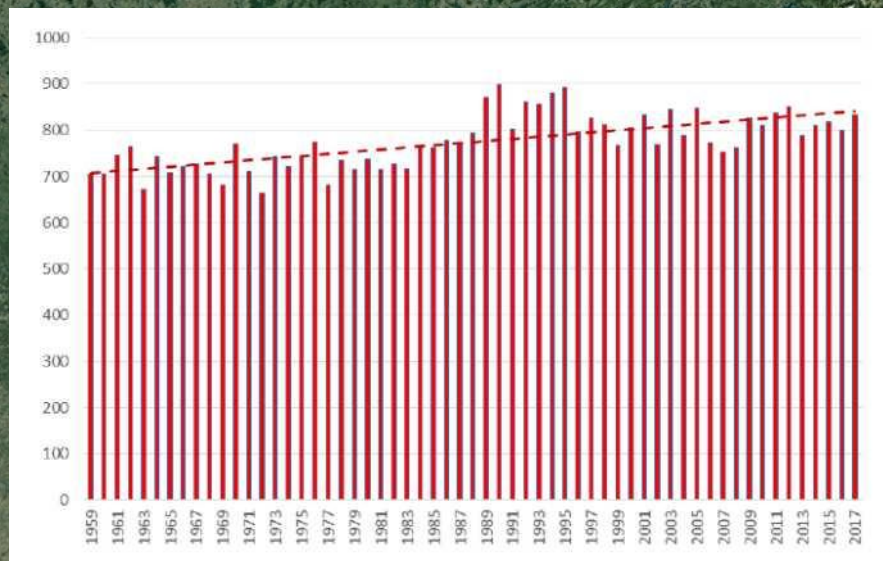
Evolution observée entre 1960 et 2010
du cumul annuel des pluies en France.



Source : Météo France.

Que se passe-t-il ?

L'évapotranspiration suit l'augmentation de la température.

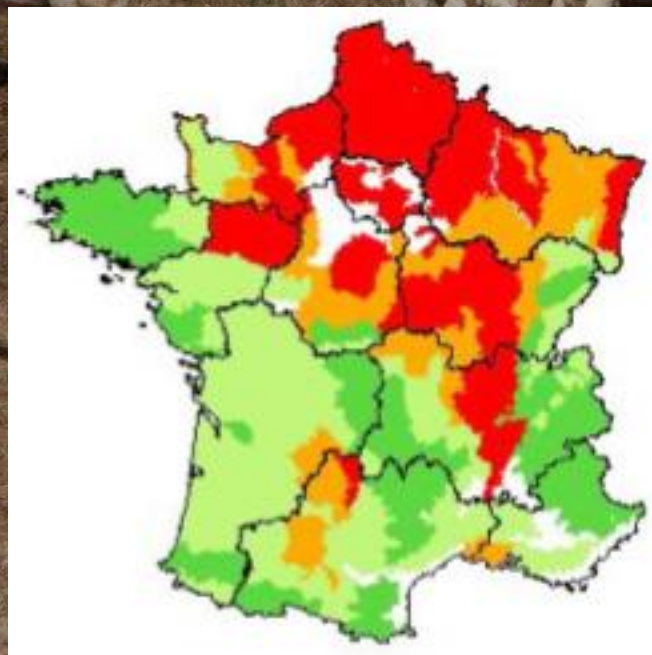


Evolution observée depuis 1959 du cumul annuel d'ETP dans les Deux-Sèvres.

Source : ORACLE Nouvelle-Aquitaine. Données : Météo France.

Que se passe-t-il ?

Vos cultures révèlent déjà l'évolution du climat.



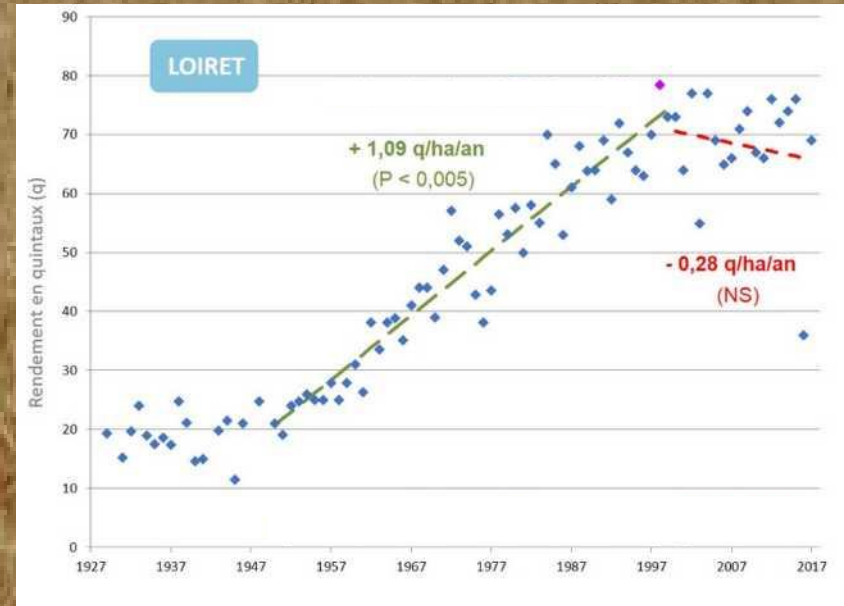
■ Déficit important : 75 % et moins ;
■ Déficit faible : de plus de 75 % à 90 % ;
■ Normale : de plus de 90 % à 110 % ;
■ Excédent : plus de 110 %.

Indicateur de rendement des prairies permanentes au 20 juillet 2020 en France.

Source : Agreste – ISOP – INRAE – Météo France

Que se passe-t-il ?

Vos cultures révèlent déjà l'évolution du climat.

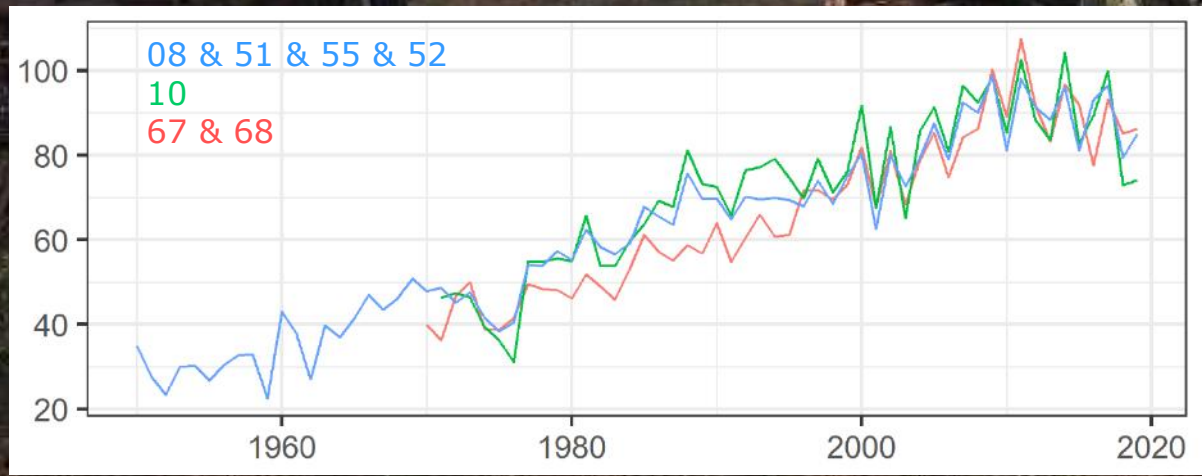
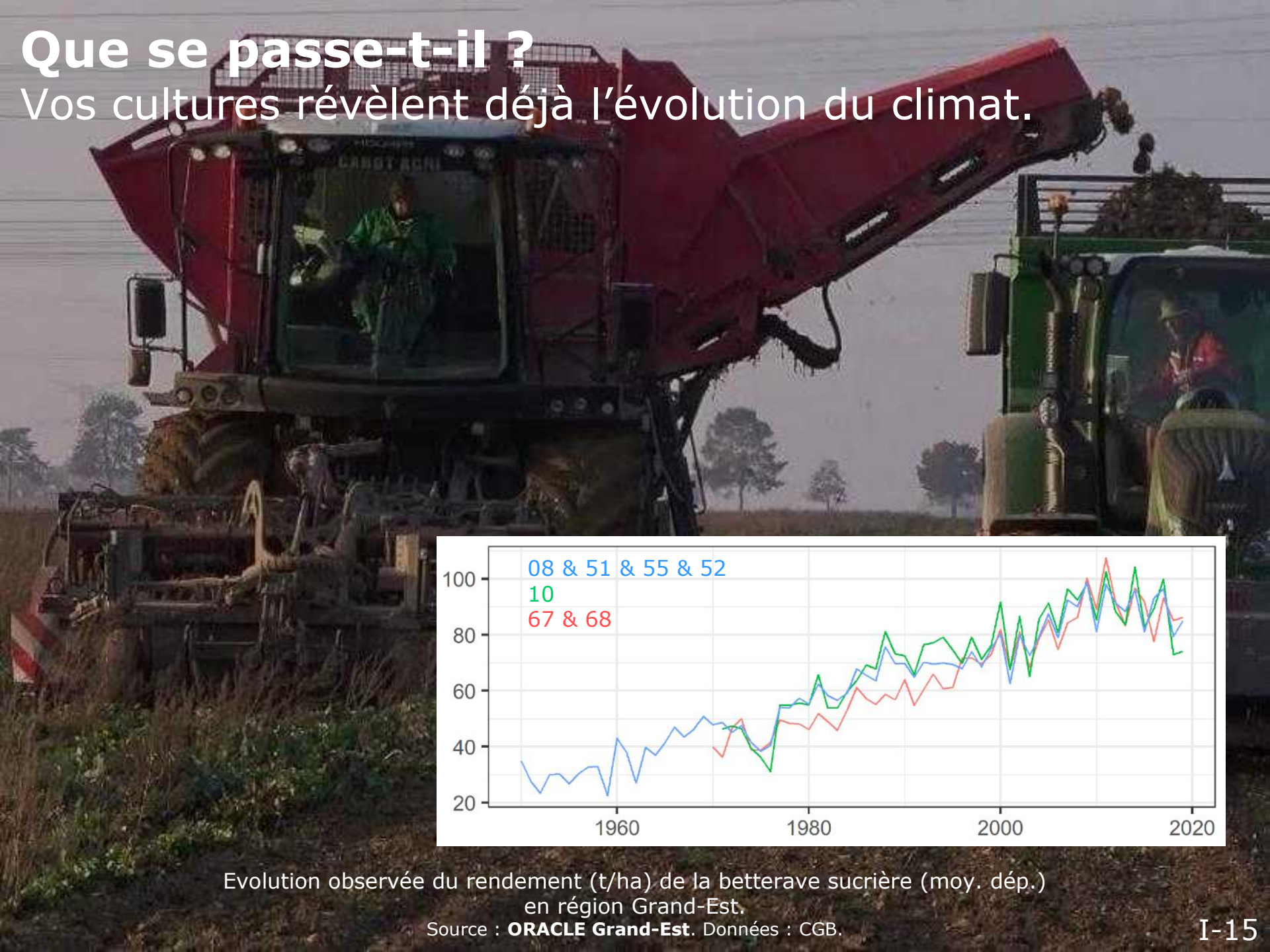


Evolution observée du rendement (Q/ha) du blé tendre (moy. dép.)
dans le Cher et dans le Loiret.

Source : **ORACLE Centre-Val de Loire**. Données : DRAAF/SRISE.

Que se passe-t-il ?

Vos cultures révèlent déjà l'évolution du climat.

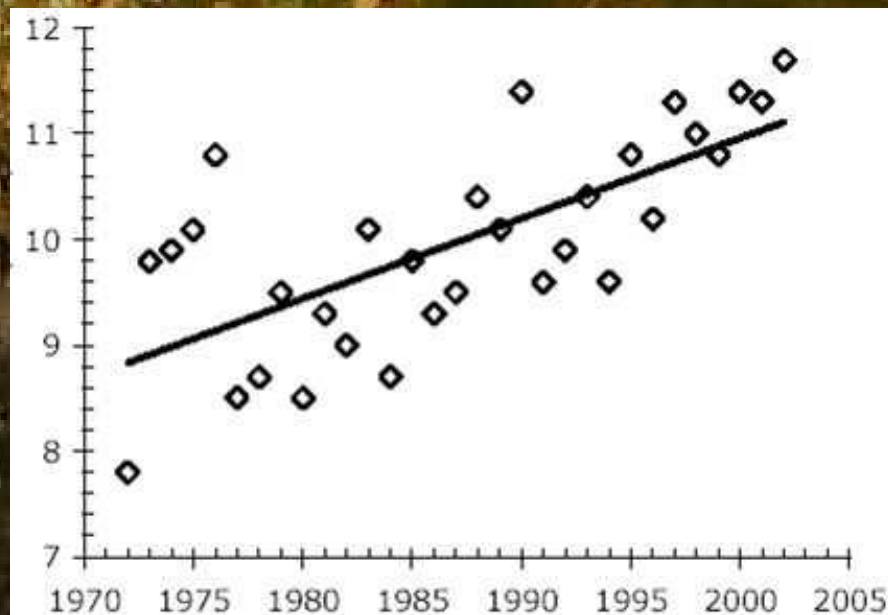


Evolution observée du rendement (t/ha) de la betterave sucrière (moy. dép.) en région Grand-Est.

Source : **ORACLE Grand-Est**. Données : CGB.

Que se passe-t-il ?

Vos cultures révèlent déjà l'évolution du climat.

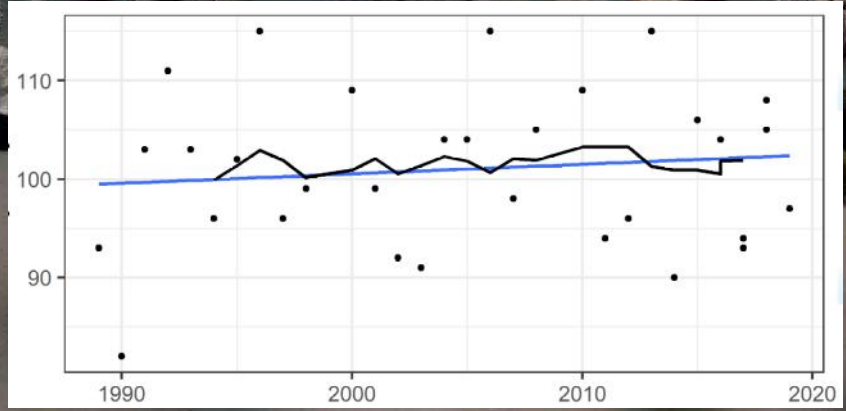


Evolution du degré alcoolique probable (% vol.) observé à la récolte en Alsace pour le Riesling.

Source : **ORACLE Grand-Est**. Données : CIVA.

Que se passe-t-il ?

Vos cultures révèlent déjà l'évolution du climat.

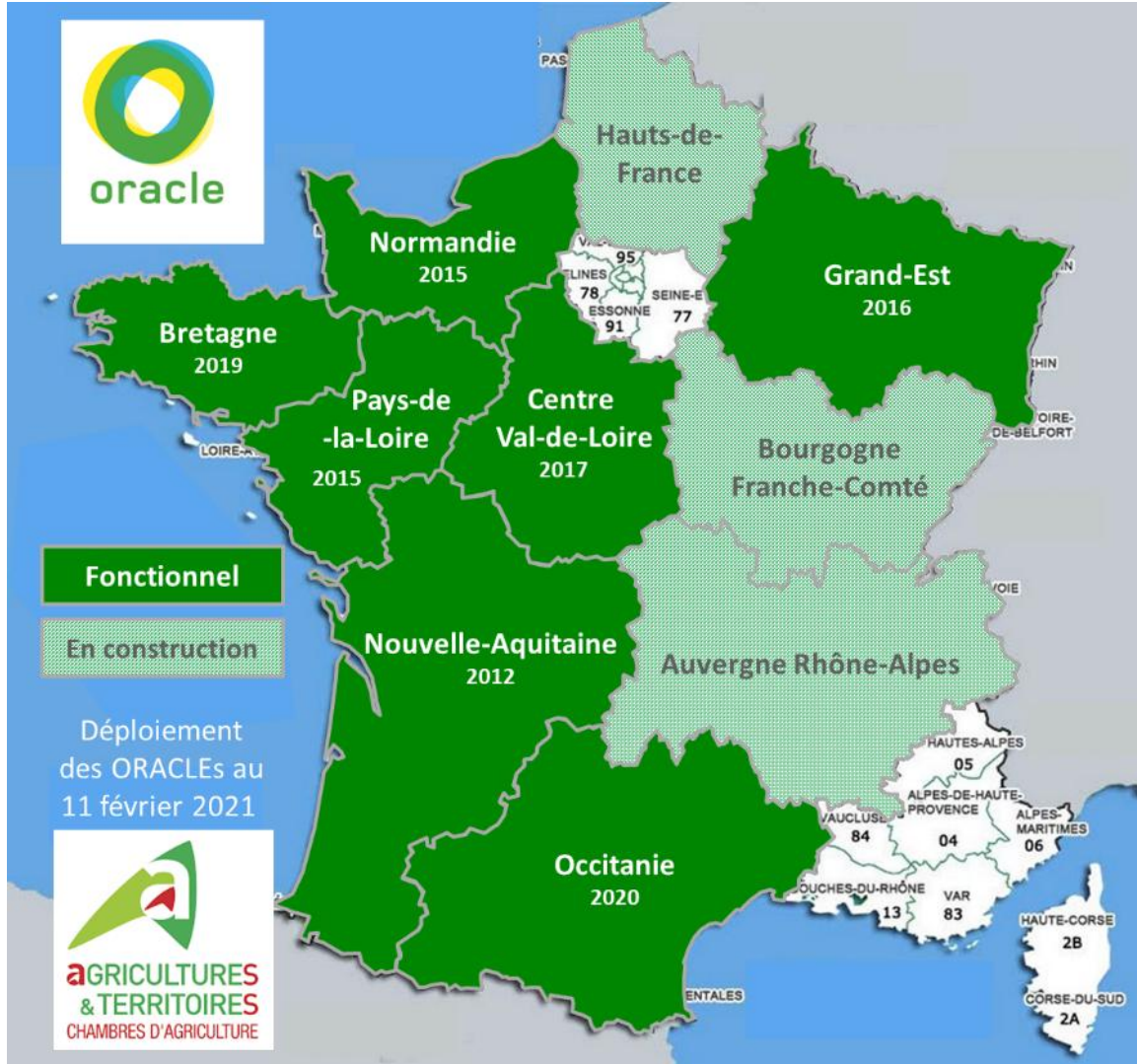


Evolution observée de la date de floraison (jour julien) du mirabellier dans le verger expérimental de Vigneulles-Lès-Hattonchâtel (55).

Source : **ORACLE Grand-Est**. Données : AREFE.

Que se passe-t-il ?

Pour le savoir, il suffit d'observer !



Changement climatique :
que se passe-t-il ?

Quel climat demain dans la Nièvre ?

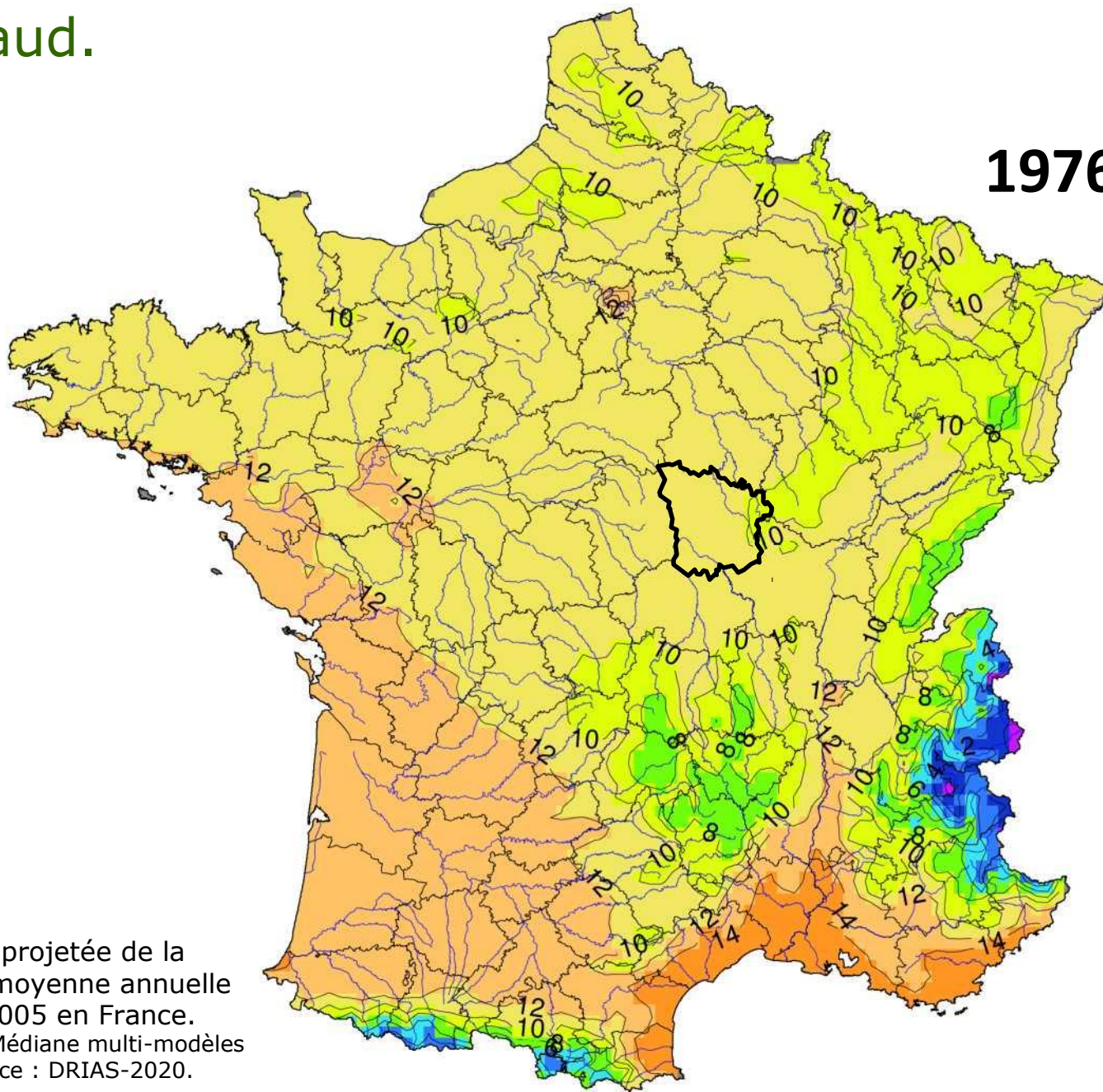
Quelles conséquences pour
vos productions ?

Comment aborder un tel enjeu ?

Quel climat demain dans la Nièvre ?

Plus chaud.

1976-2005

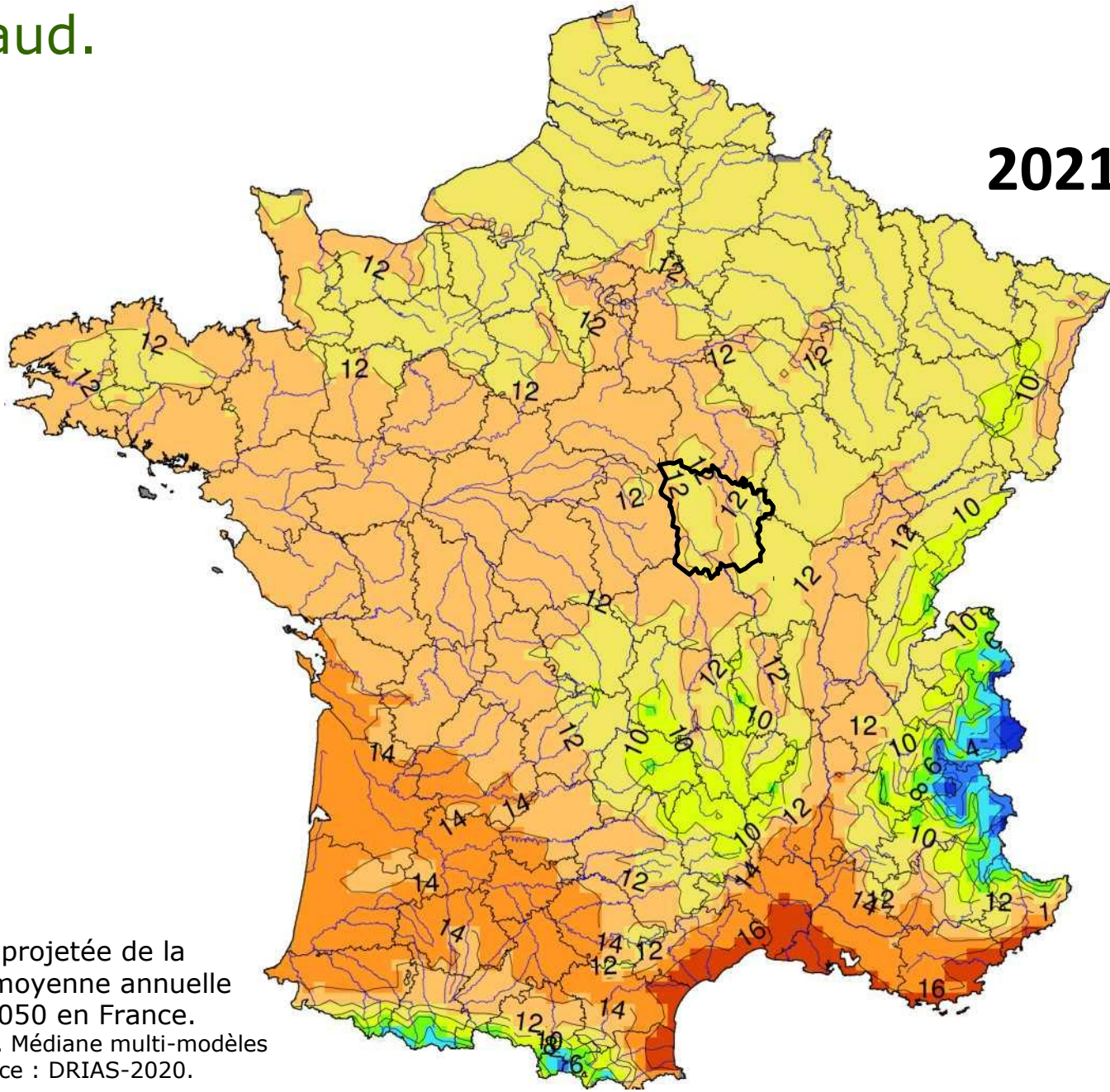


Evolution projetée de la température moyenne annuelle en 1976-2005 en France.
Scénario : REF. Médiane multi-modèles CMIP5. Source : DRIAS-2020.

Quel climat demain dans la Nièvre ?

Plus chaud.

2021-2050



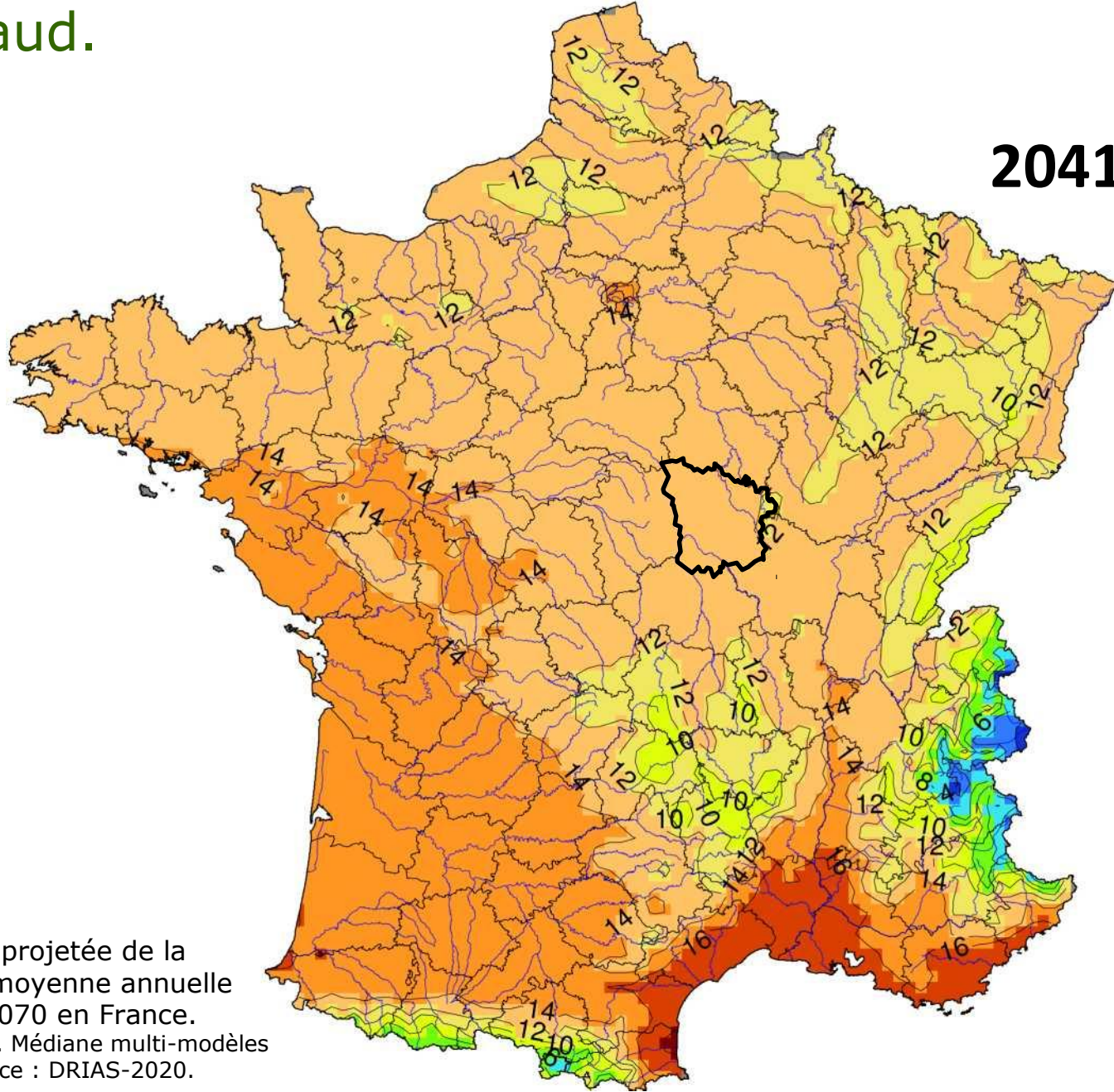
Evolution projetée de la température moyenne annuelle en 2021-2050 en France.

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

Quel climat demain dans la Nièvre ?

Plus chaud.

2041-2070



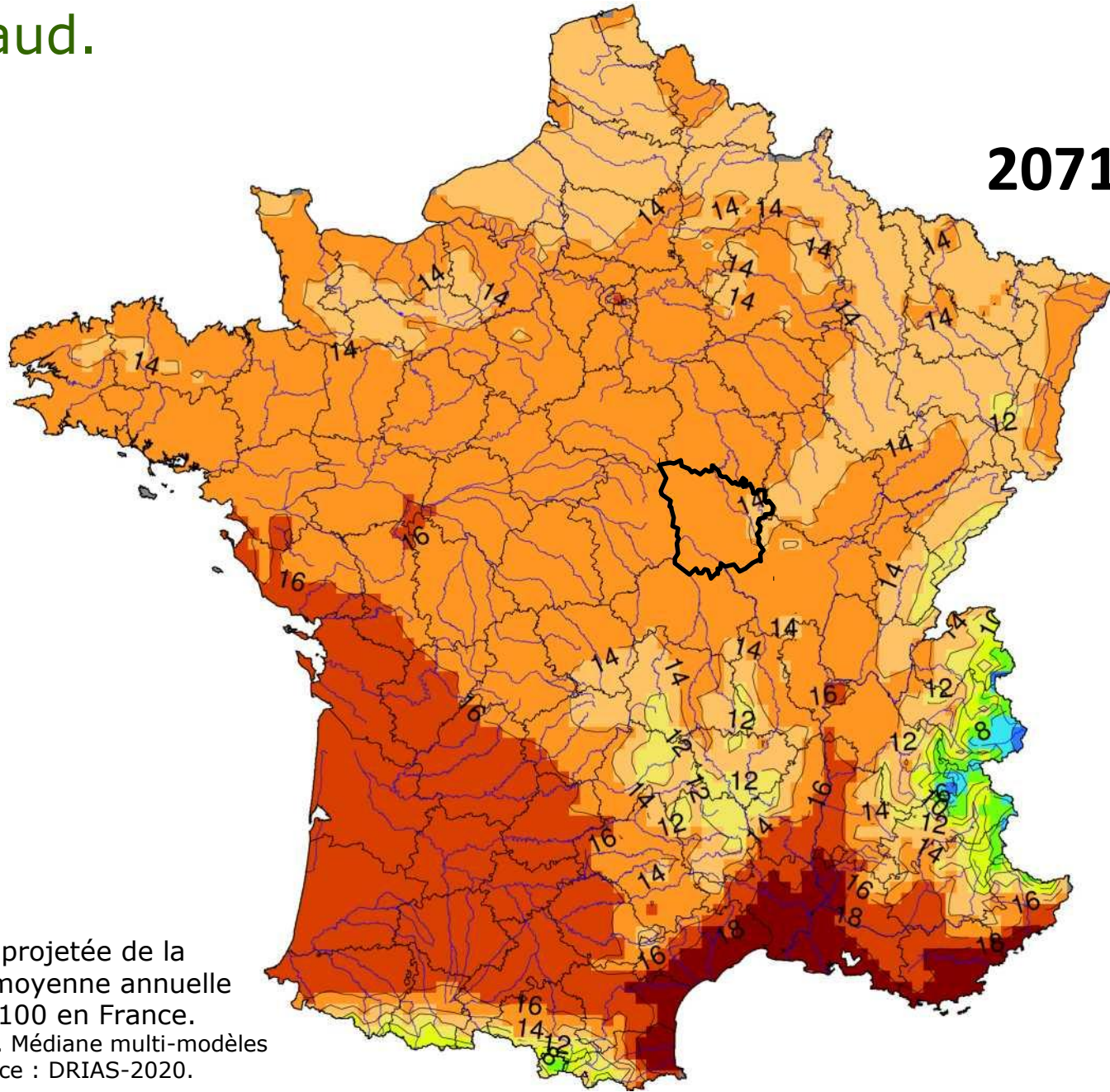
Evolution projetée de la température moyenne annuelle en 2041-2070 en France.

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

Quel climat demain dans la Nièvre ?

Plus chaud.

2071-2100

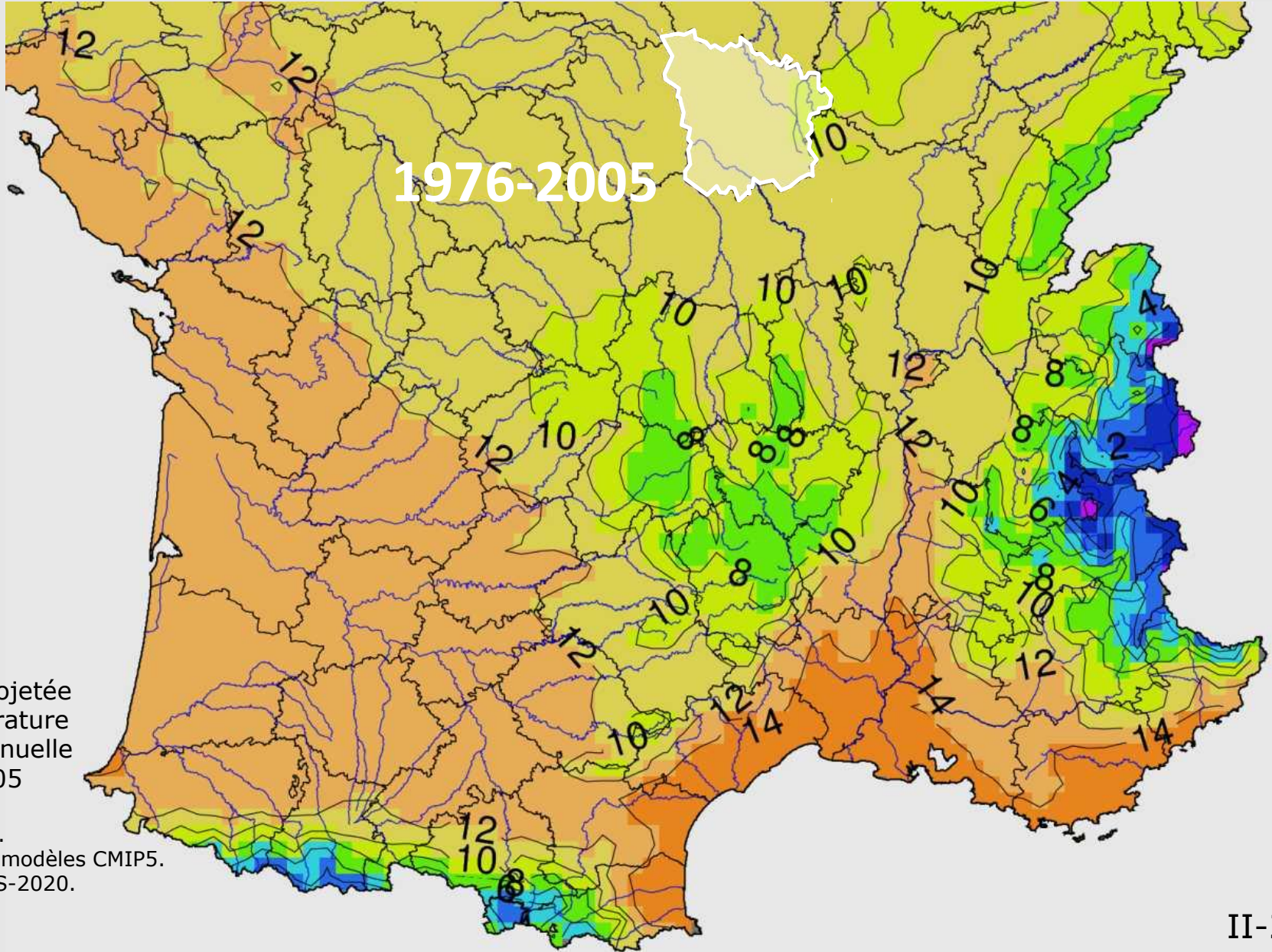


Evolution projetée de la température moyenne annuelle en 2071-2100 en France.

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

Quel climat demain dans la Nièvre ?

Plus chaud.

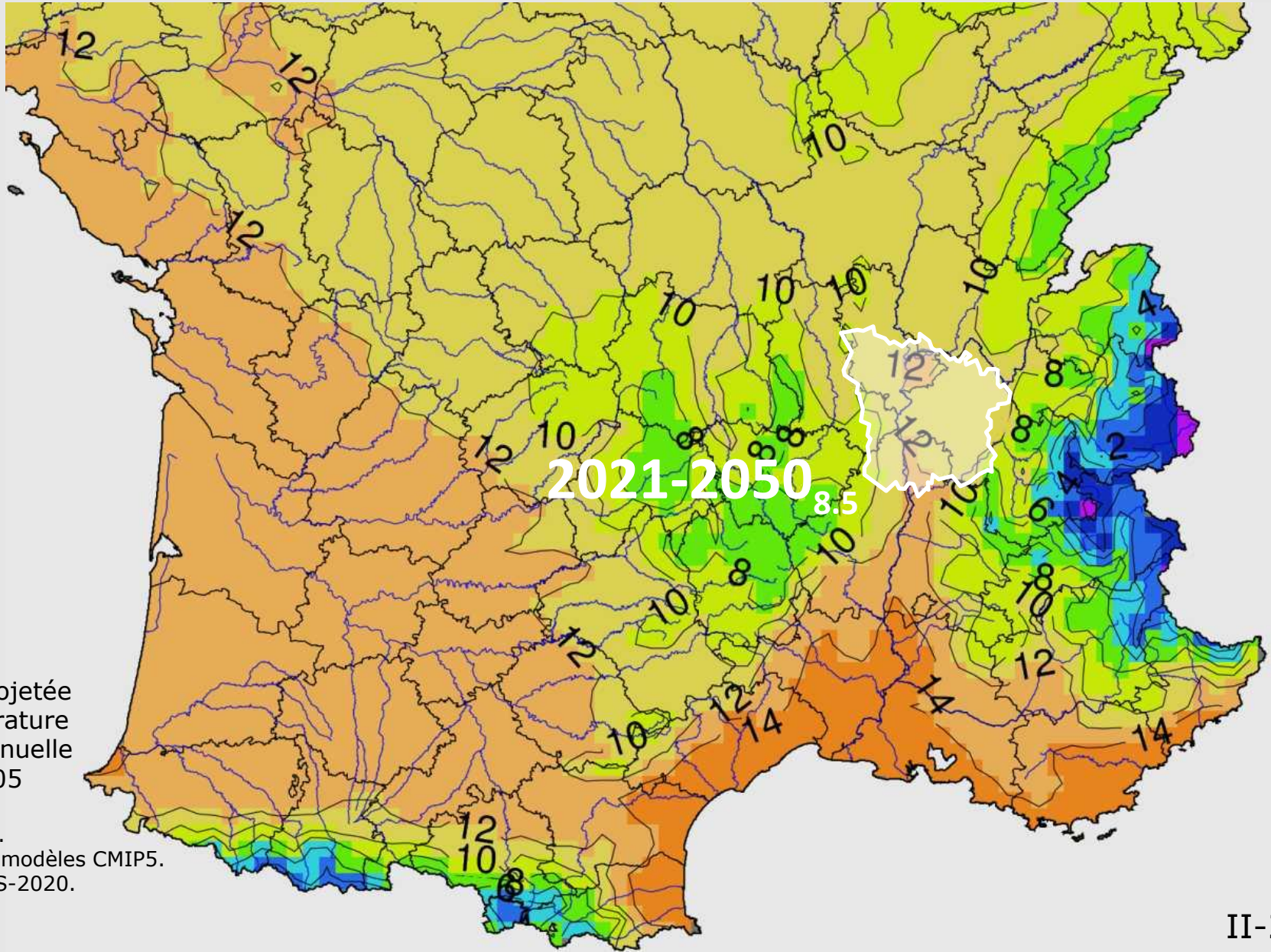


Evolution projetée
de la température
moyenne annuelle
en 1976-2005
en France.

Scénario : REF.
Médiane multi-modèles CMIP5.
Source : DRIAS-2020.

Quel climat demain dans la Nièvre ?

Plus chaud.



Evolution projetée
de la température
moyenne annuelle
en 1976-2005
en France.

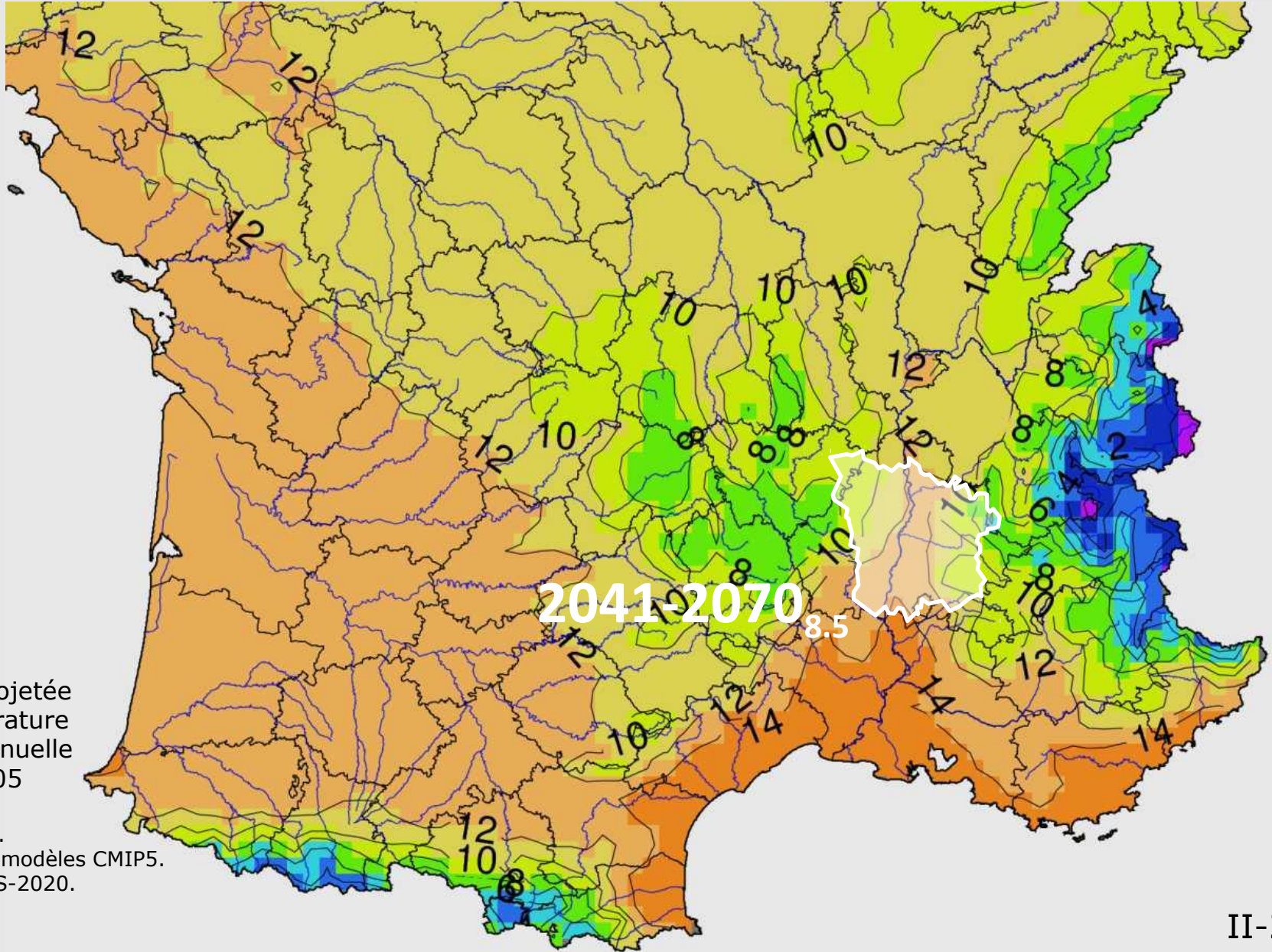
Scénario : REF.

Médiane multi-modèles CMIP5.

Source : DRIAS-2020.

Quel climat demain dans la Nièvre ?

Plus chaud.

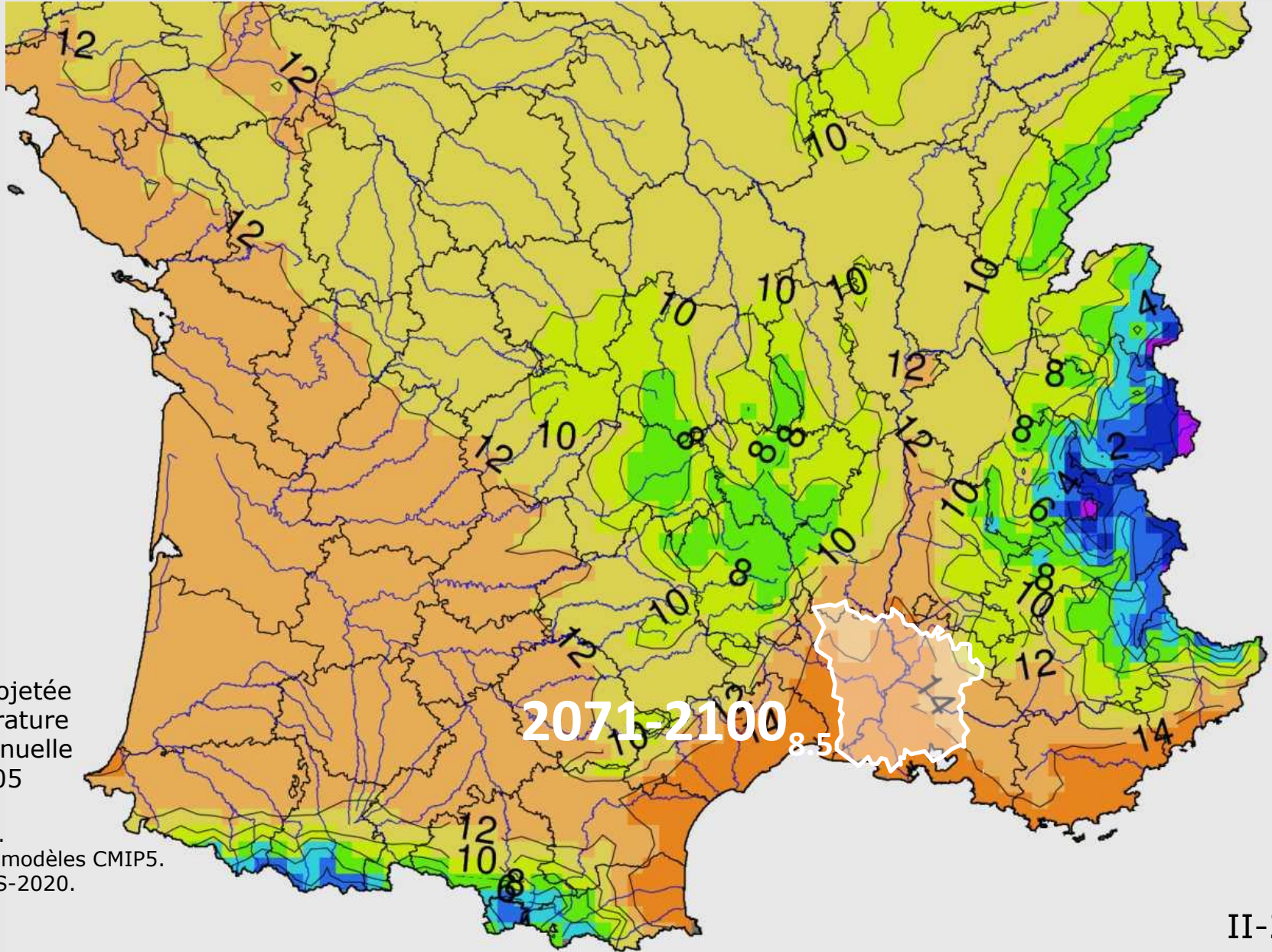


Evolution projetée
de la température
moyenne annuelle
en 1976-2005
en France.

Scénario : REF.
Médiane multi-modèles CMIP5.
Source : DRIAS-2020.

Quel climat demain dans la Nièvre ?

Plus chaud.

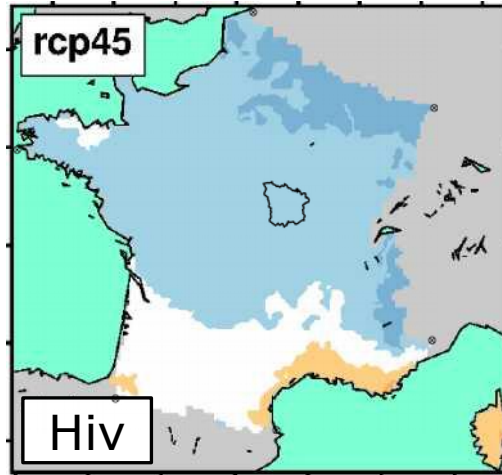


Evolution projetée
de la température
moyenne annuelle
en 1976-2005
en France.

Scénario : REF.
Médiane multi-modèles CMIP5.
Source : DRIAS-2020.

Quel climat demain dans la Nièvre ?

Un régime des pluies modifié.

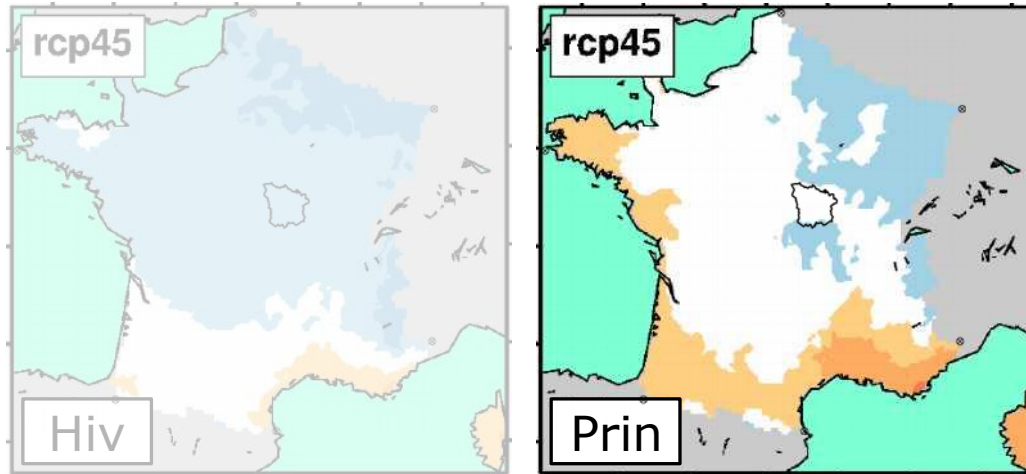


Evolution projetée du cumul saisonnier des précipitations
de 1961-1990 à 2036-2065 en France.

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

Quel climat demain dans la Nièvre ?

Un régime des pluies modifié.

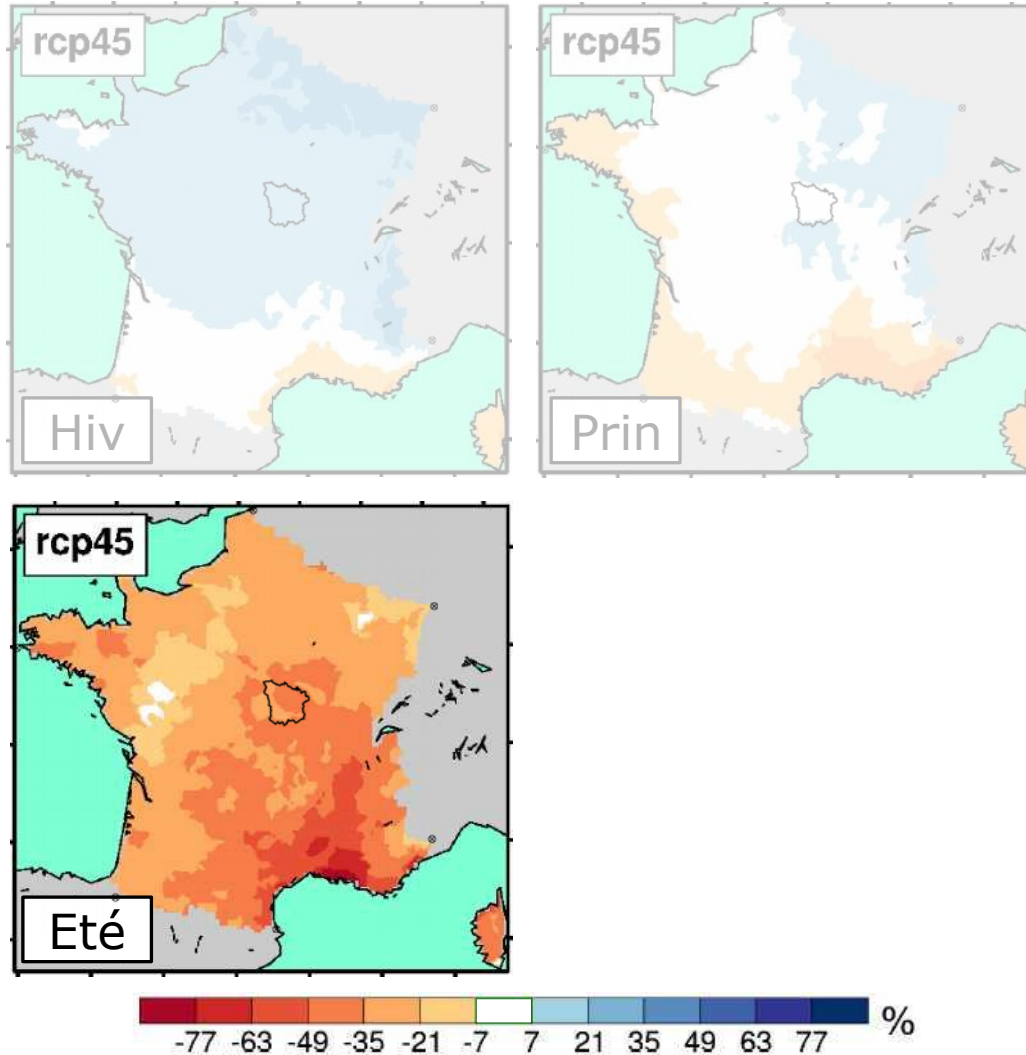


Evolution projetée du cumul saisonnier des précipitations
de 1961-1990 à 2036-2065 en France.

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

Quel climat demain dans la Nièvre ?

Un régime des pluies modifié.

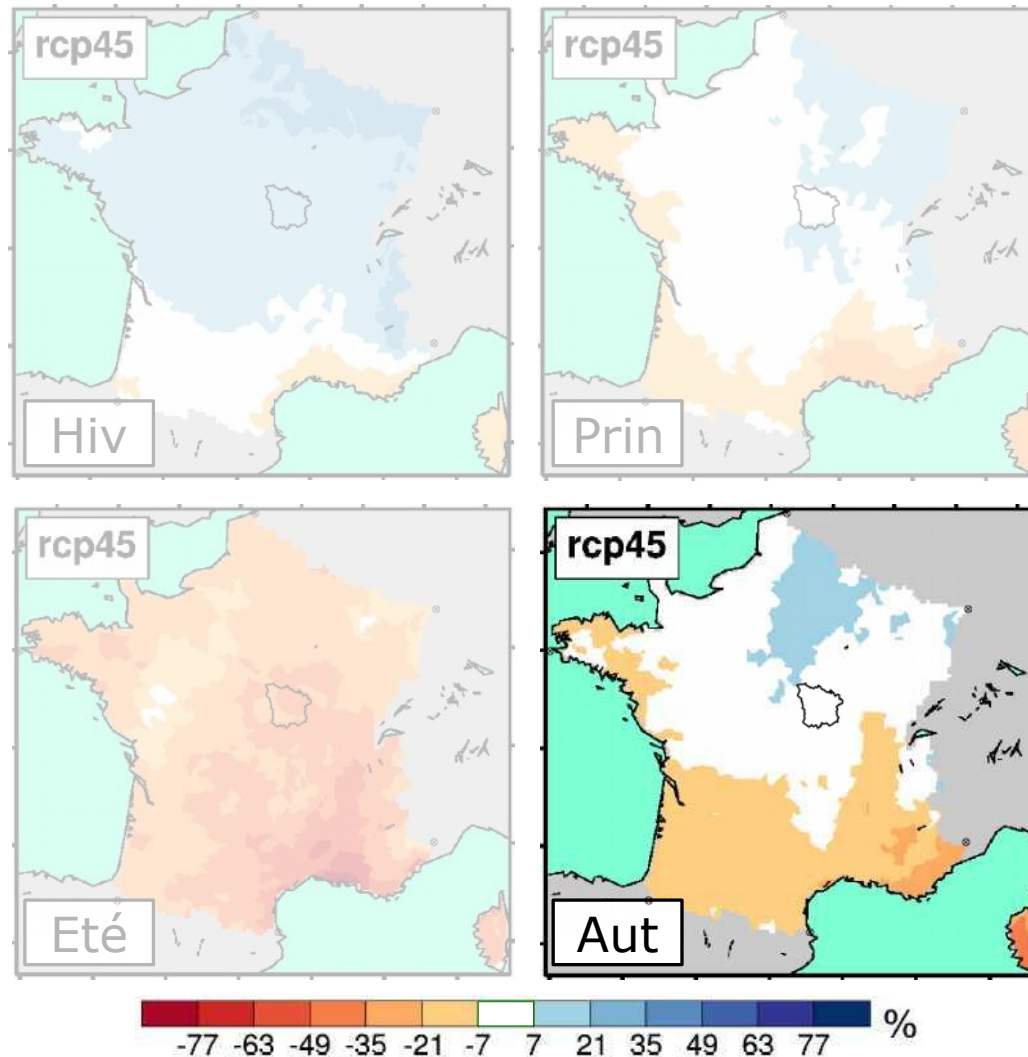


Evolution projetée du cumul saisonnier des précipitations
de 1961-1990 à 2036-2065 en France.

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

Quel climat demain dans la Nièvre ?

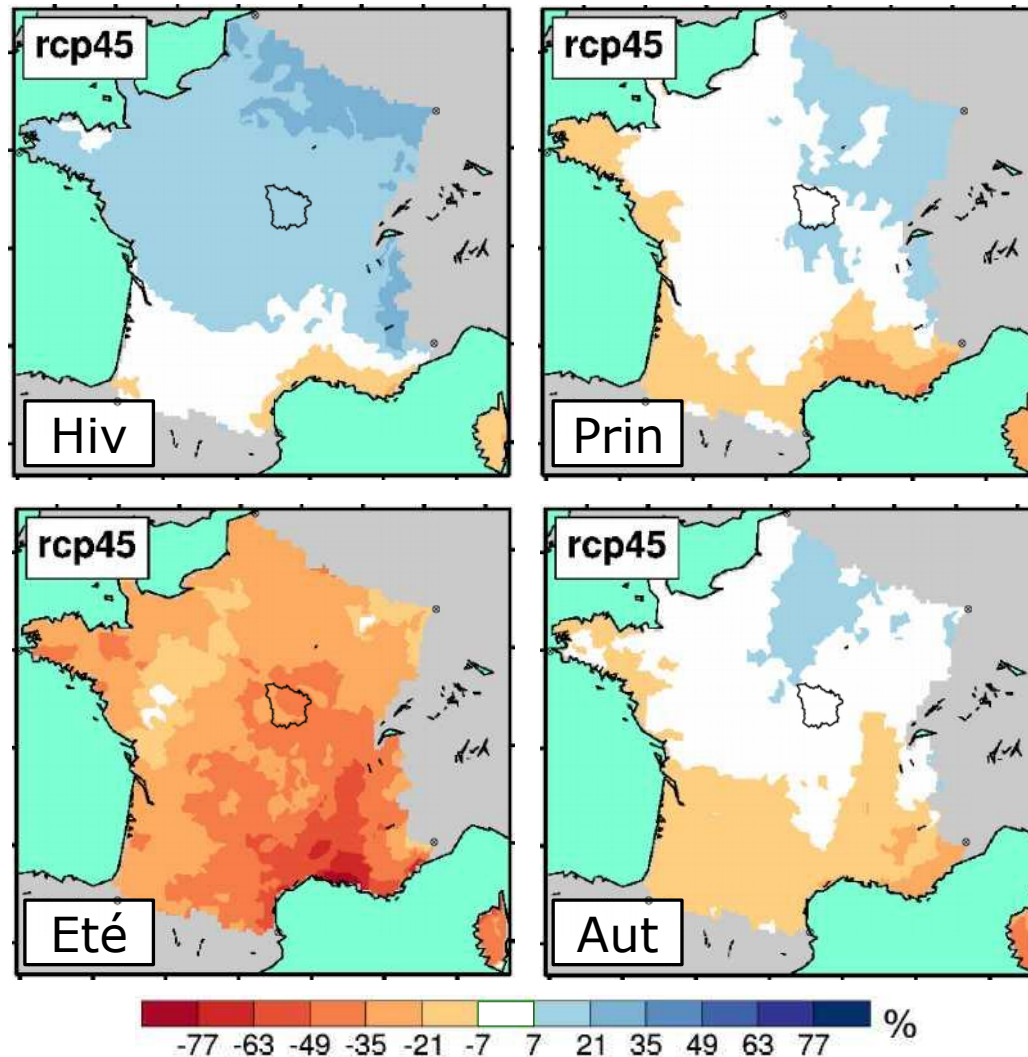
Un régime des pluies modifié.



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 dans la Nièvre ?

Un régime des pluies modifié.



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.

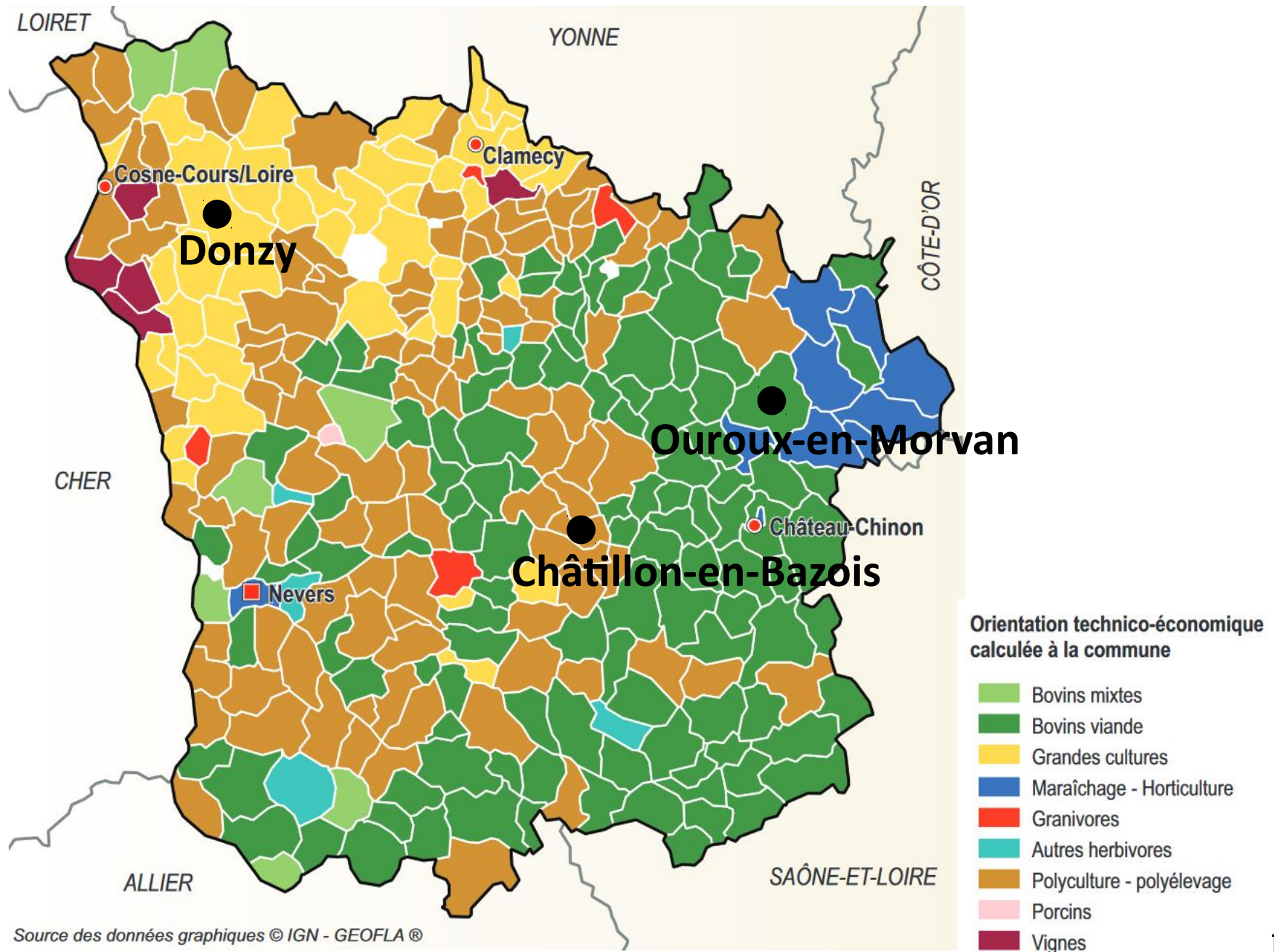
Changement climatique :
que se passe-t-il ?

Quel climat demain dans la Nièvre ?

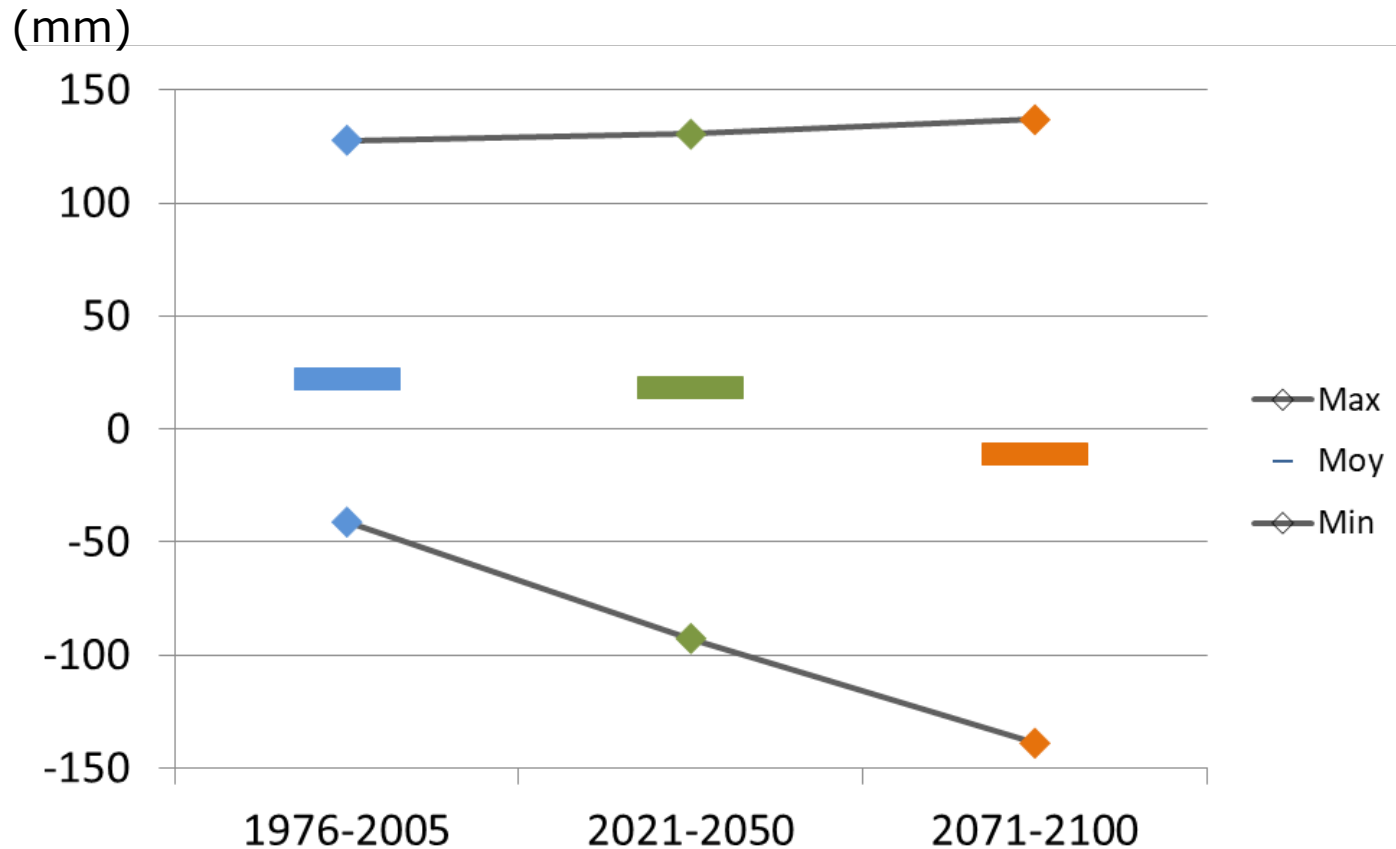
**Quelles conséquences pour
vos productions ?**

Comment aborder un tel enjeu ?

Conséquences pour vos productions.



Conséquences pour vos productions. Céréales à paille.

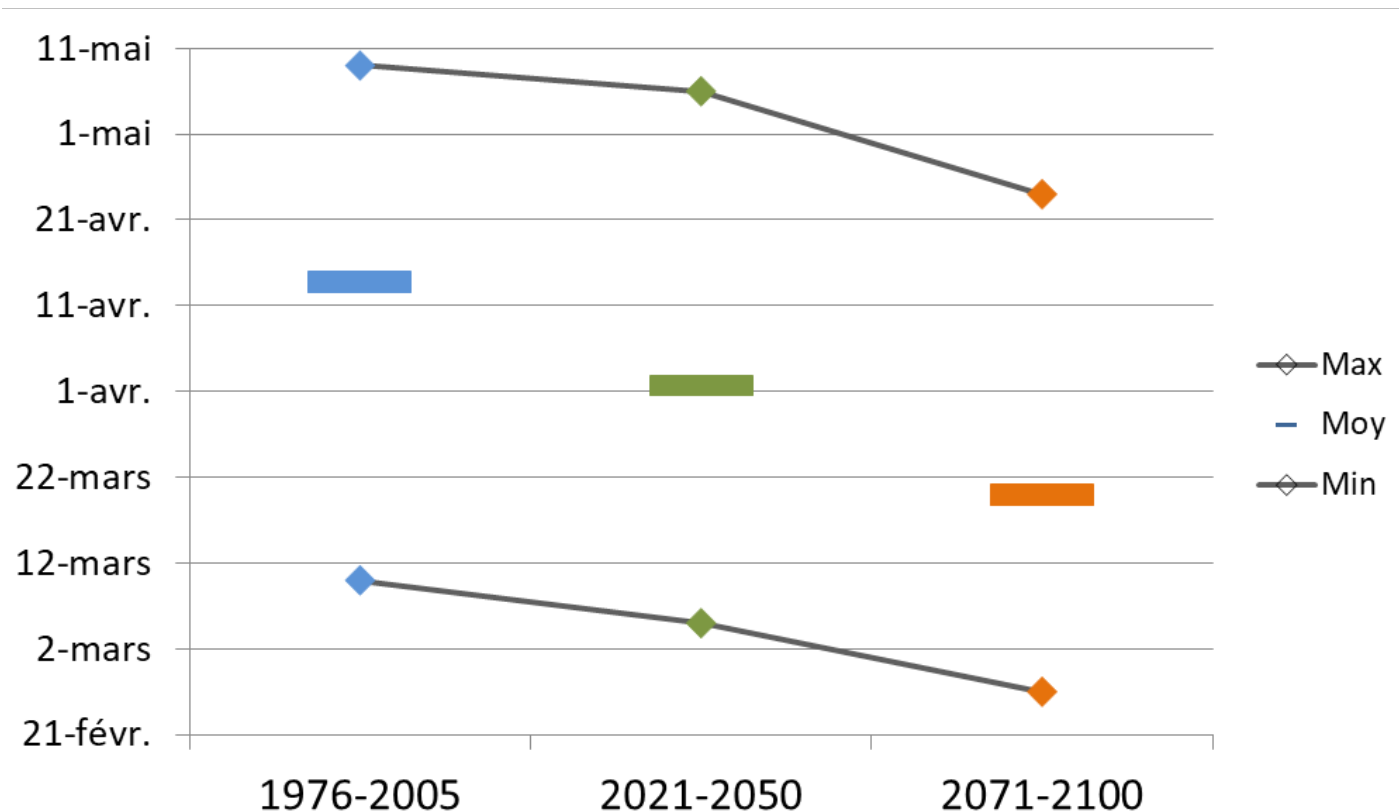


Des conditions hydriques de semis
qui se maintiennent.

Evolution projetée du cumul de (RR – ETP) du 01/09 au 31/10
à **Donzy** entre la fin du XXème siècle et la fin du XXIème siècle.

Scénario : RCP 4.5. Modèle : Aladin-climat. Source : **ClimA-XXI/58**. Données : DRIAS-CNRM 2014.

Conséquences pour vos productions. Céréales à paille.

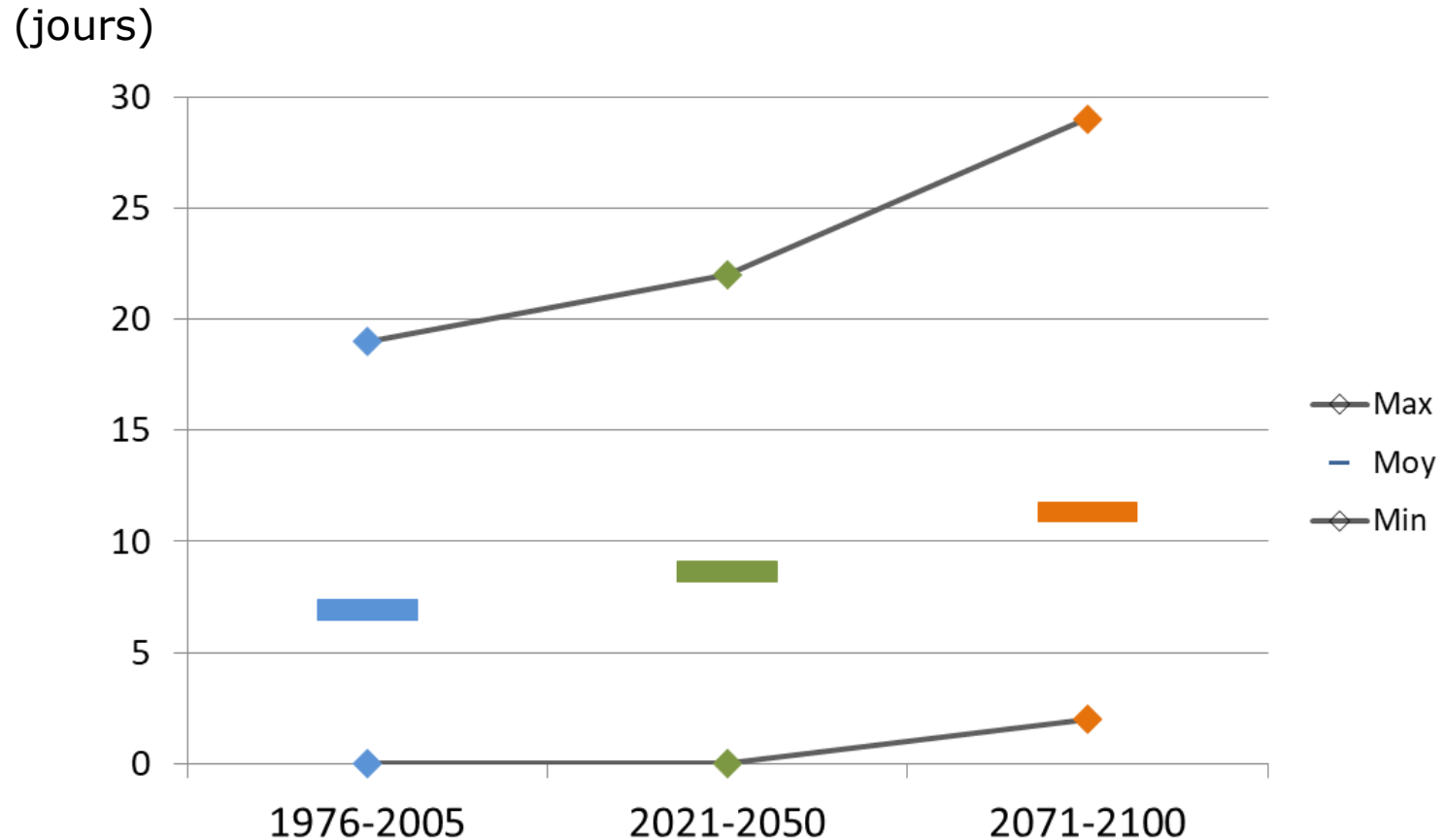


Un calendrier culturel
qui se précocifie.

Evolution projetée de la date de franchissement de 1000 °CJ base 0°C init. au 25/10
à **Donzy** entre la fin du XXème siècle et la fin du XXIème siècle.

Scénario : RCP 4.5. Modèle : Aladin 6.3. Source : **ClimA-XXI/58**. Données : DRIAS-2020.

Conséquences pour vos productions. Céréales à paille.

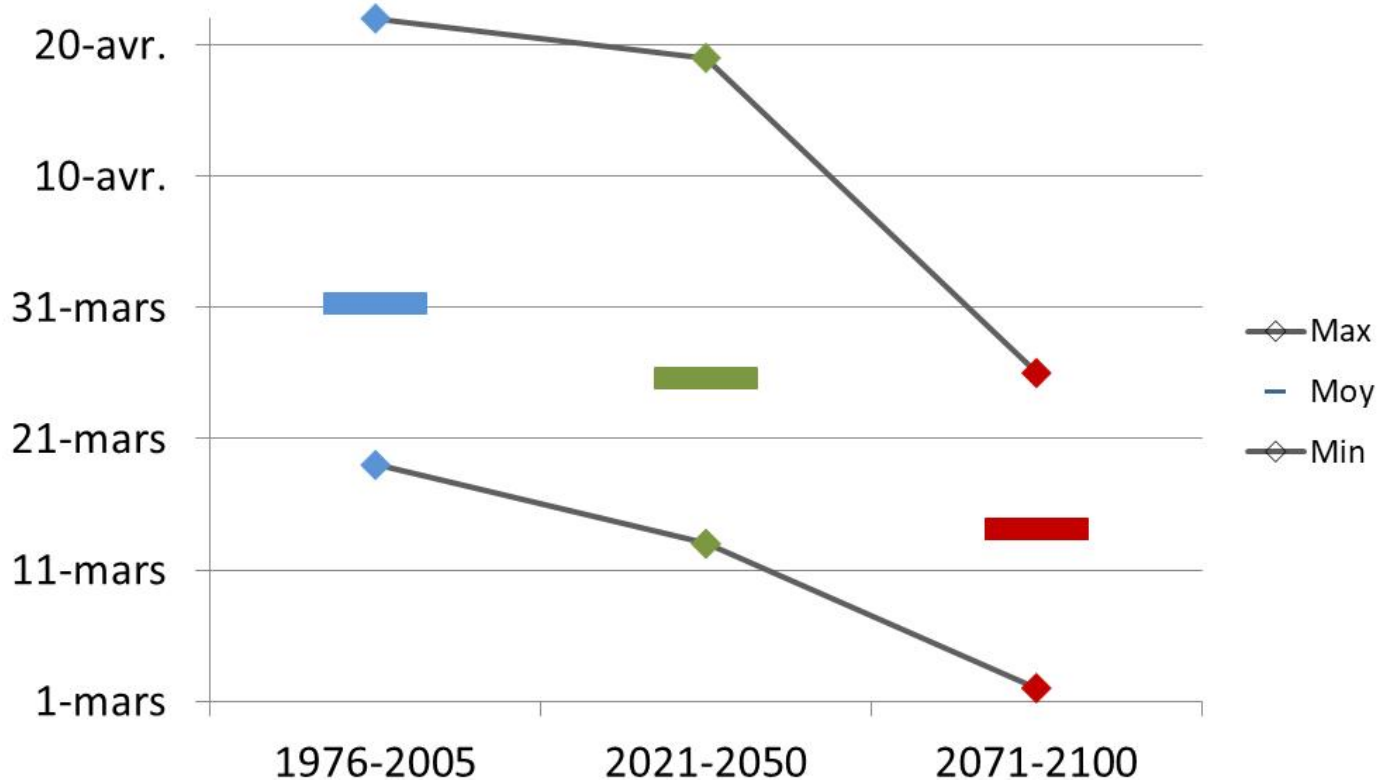


Une augmentation progressive
du risque d'échaudage.

Evolution projetée du nombre de jours où $TX \geq 25^{\circ}C$ du 01/06 au 30/06
à **Donzy** entre la fin du XXème siècle et la fin du XXIème siècle.

Scénario : RCP 4.5. Modèle : Aladin 6.3. Source : **ClimA-XXI/58**. Données : DRIAS-2020.

Conséquences pour vos productions. Prairie.

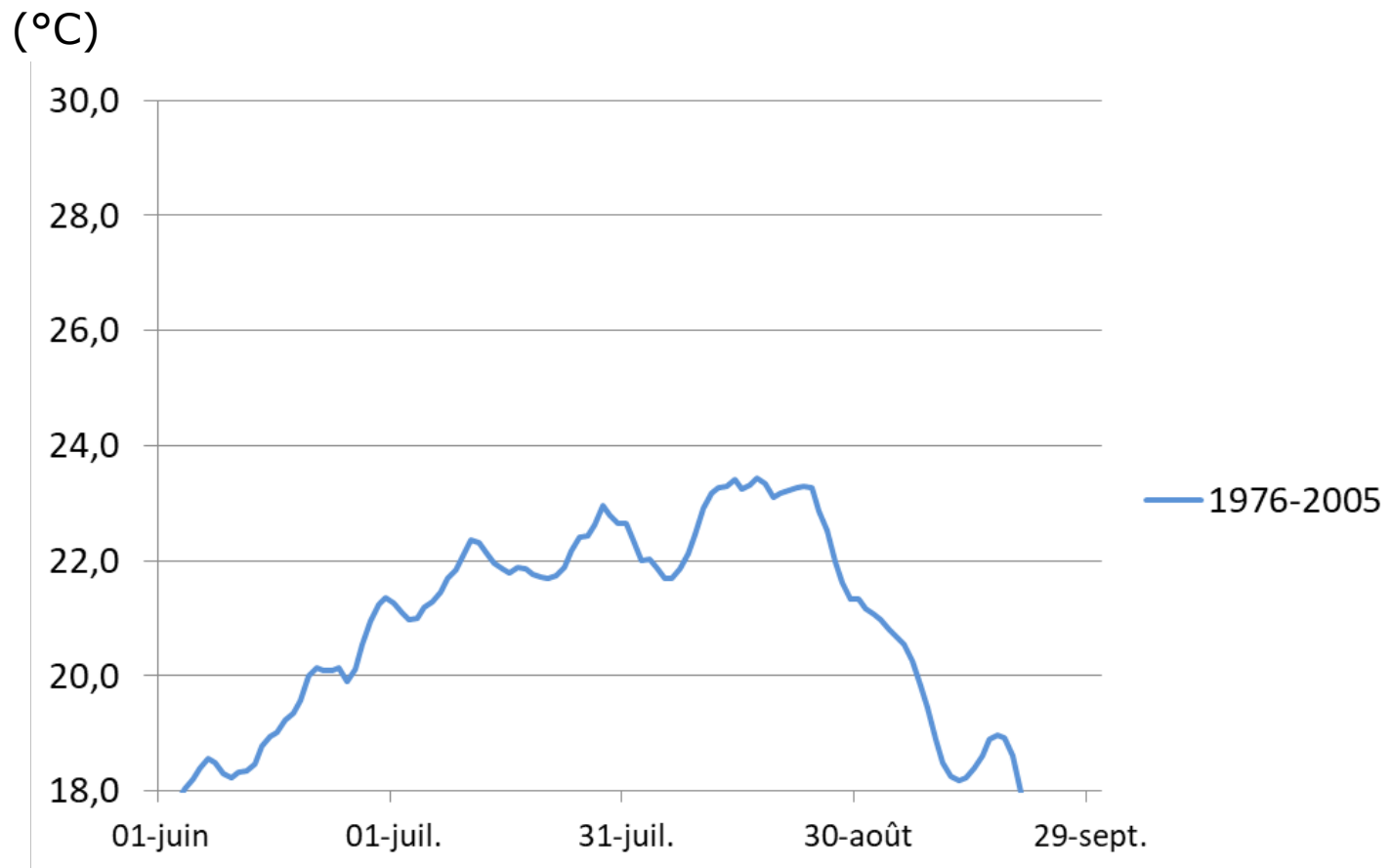


Une mise à l'herbe
de plus en plus précoce.

Evolution projetée de la date de franchissement de 300 °CJ base 0°C init. au 01/02
à **Ouroux-en-Morvan** entre la fin du XXème siècle et la fin du XXIème siècle.
Scénario : RCP 8.5. Modèle : Aladin 6.3. Source : **ClimA-XXI/58**. Données : DRIAS-2020.

Conséquences pour vos productions.

Prairie.



Des conditions plus chaudes et plus sèches
en saison de "végétation".

Evolution projetée de la moyenne trentenaire des TX du 01/06 au 30/09
à **Ouroux-en-Morvan** entre la fin du XXème siècle et la fin du XXIème siècle.
Scénario : RCP 8.5. Modèle : Aladin 6.3. Source : **ClimA-XXI/58**. Données : DRIAS-2020.

Conséquences pour vos productions.

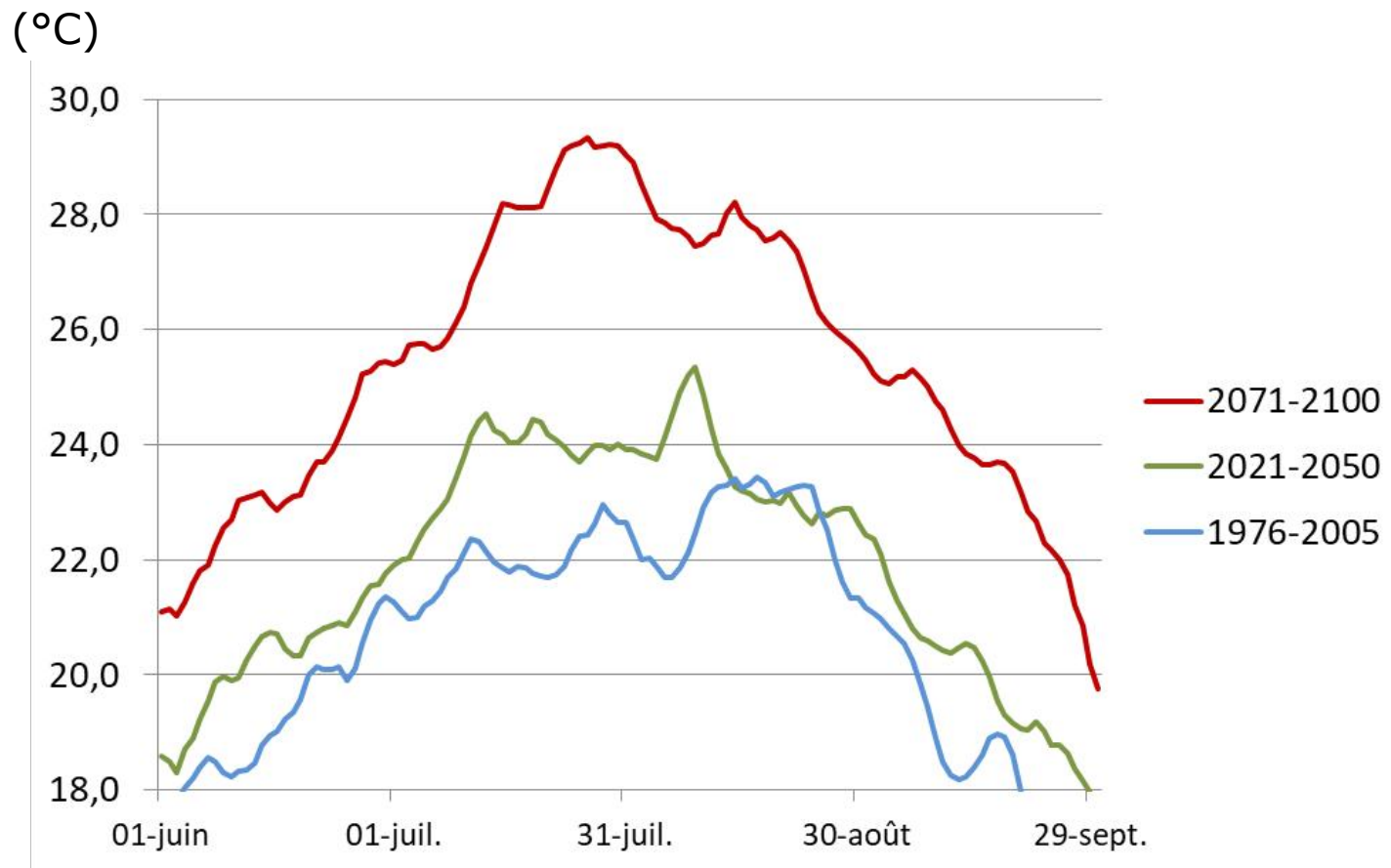
Prairie.



Des conditions plus chaudes et plus sèches
en saison de "végétation".

Evolution projetée de la moyenne trentenaire des TX du 01/06 au 30/09
à **Ouroux-en-Morvan** entre la fin du XXème siècle et la fin du XXIème siècle.
Scénario : RCP 8.5. Modèle : Aladin 6.3. Source : **ClimA-XXI/58**. Données : DRIAS-2020.

Conséquences pour vos productions. Prairie.

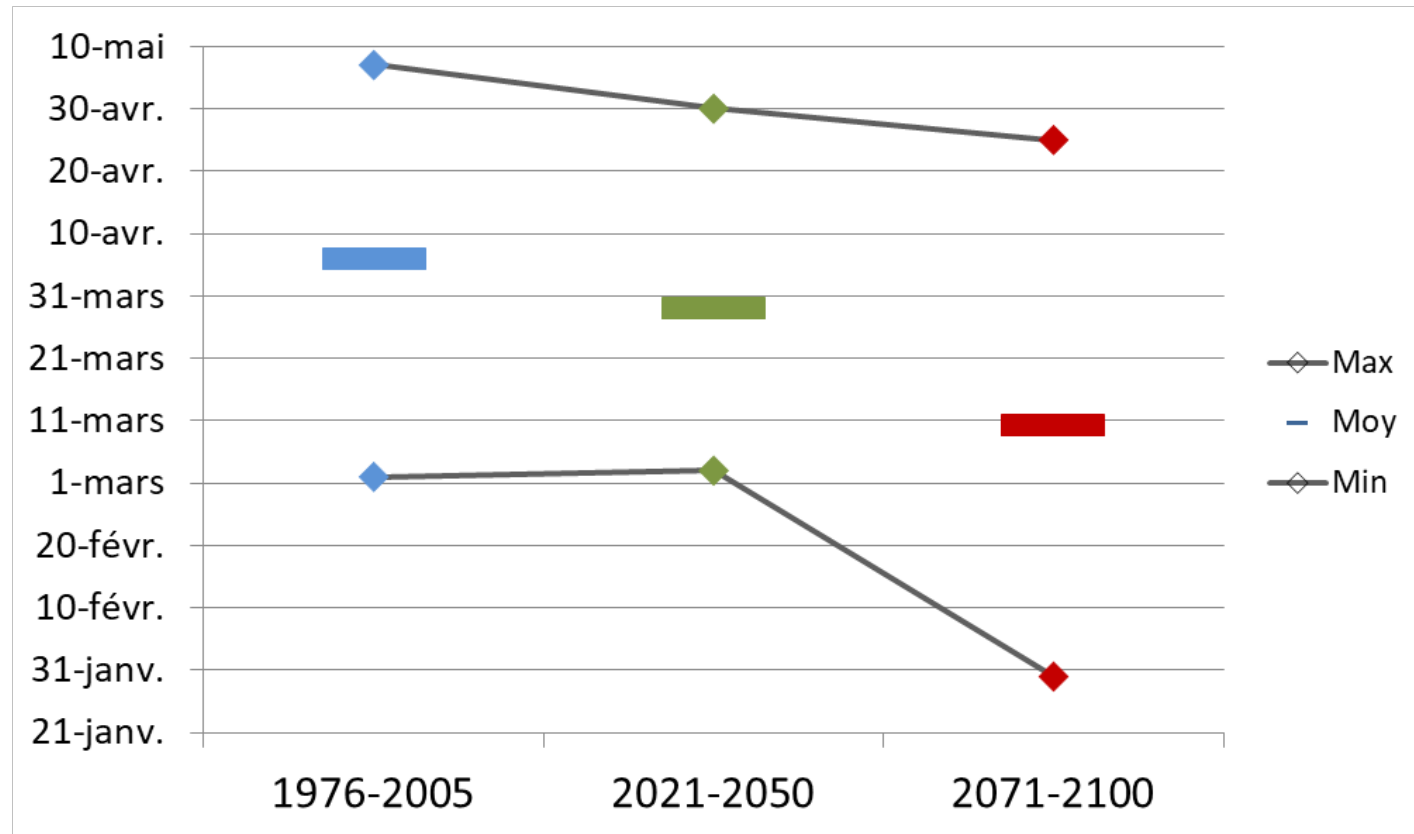


Des conditions plus chaudes et plus sèches
en saison de "végétation".

Evolution projetée de la moyenne trentenaire des TX du 01/06 au 30/09
à **Ouroux-en-Morvan** entre la fin du XXème siècle et la fin du XXIème siècle.
Scénario : RCP 8.5. Modèle : Aladin 6.3. Source : **ClimA-XXI/58**. Données : DRIAS-2020.

Conséquences pour vos productions.

Maïs fourrage.

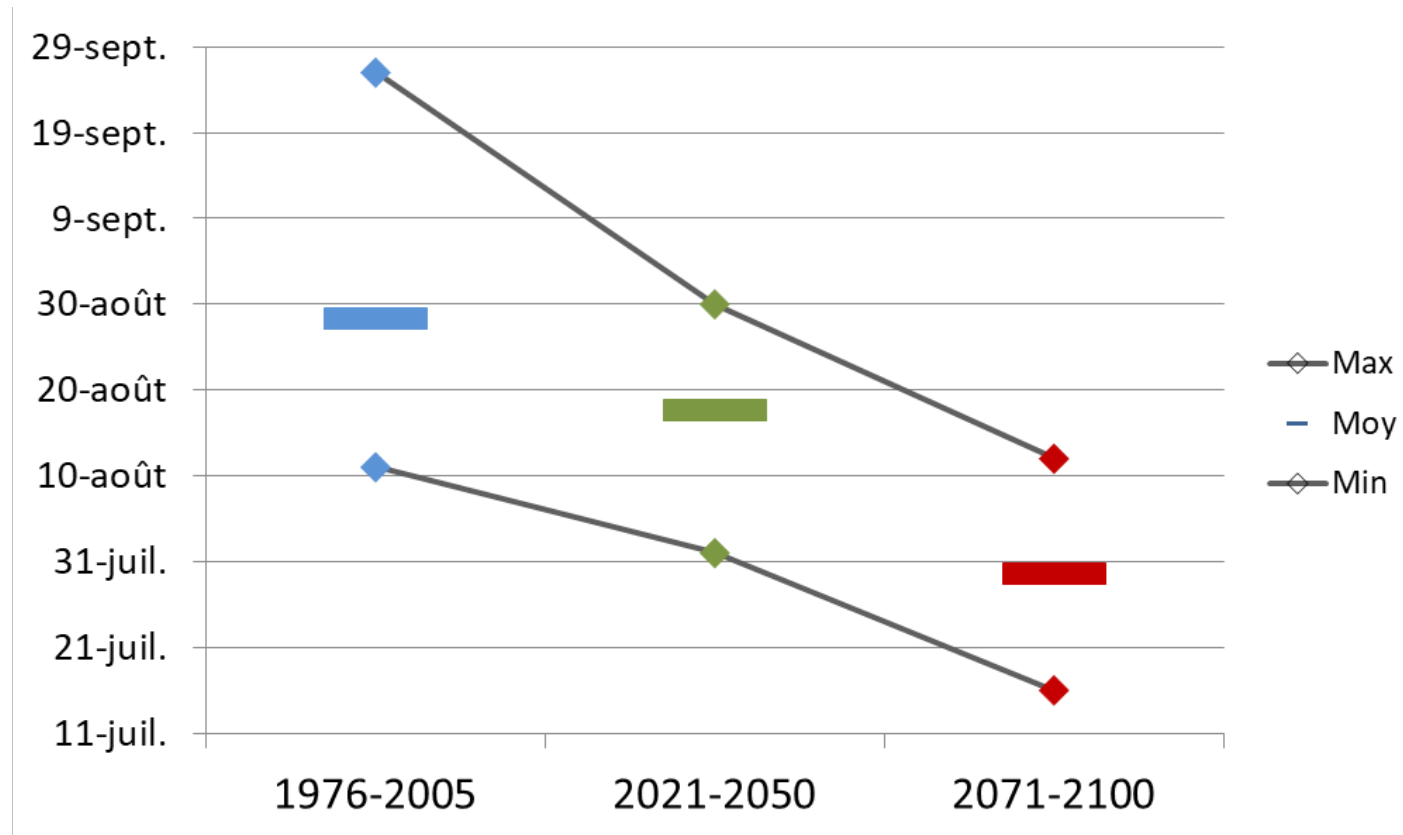


Des printemps de plus en plus précoces,
mais beaucoup de variabilité.

Evolution projetée de la date de dernière gelée sortie d'hiver
à **Châtillon-en-Bazois** entre la fin du XXème siècle et la fin du XXIème siècle.
Scénario : RCP 8.5. Modèle : Aladin 6.3. Source : **ClimA-XXI/58**. Données : DRIAS-2020.

Conséquences pour vos productions.

Maïs fourrage.

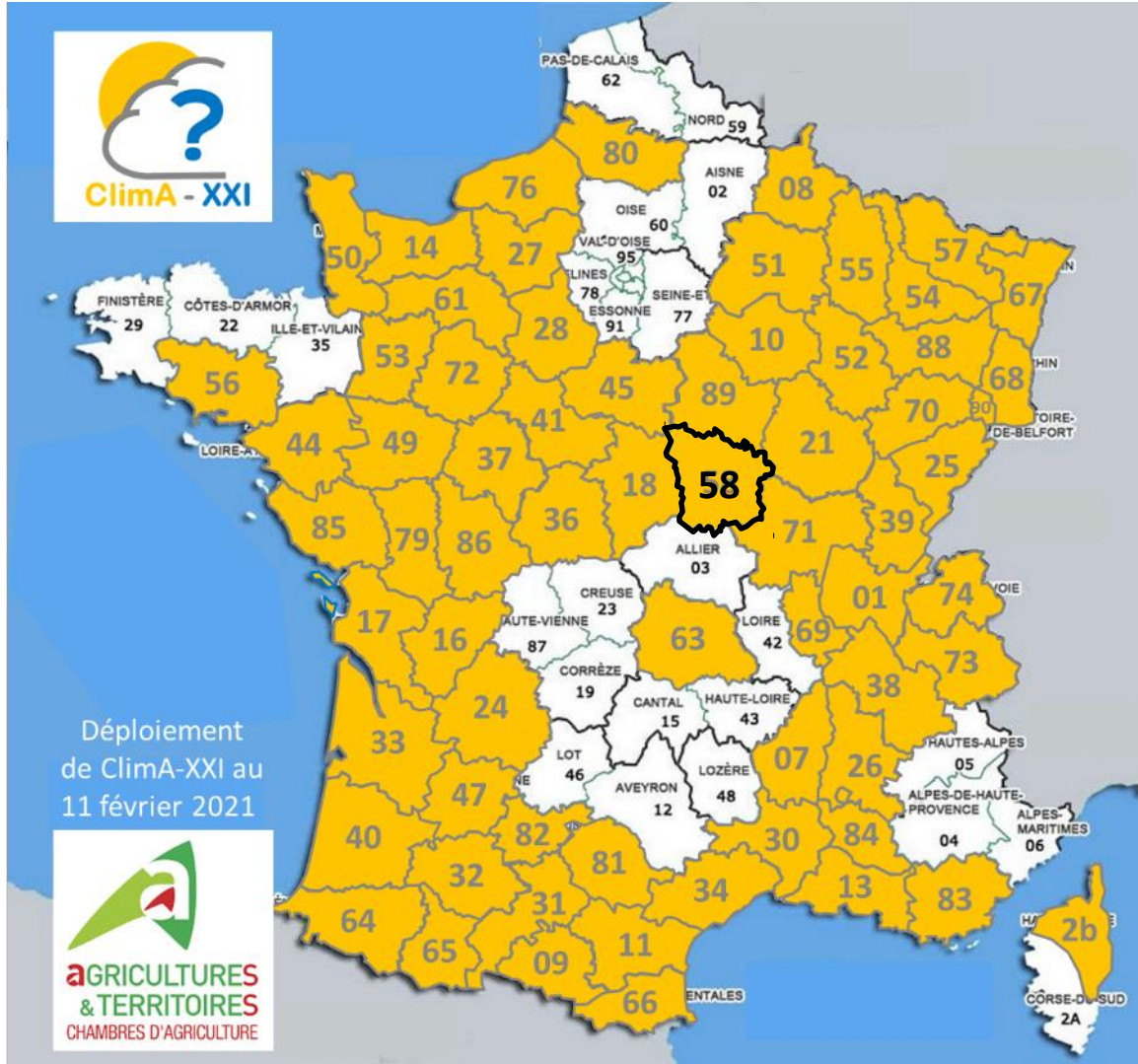


Un choix variétal à adapter
au contexte hydrique.

Evolution projetée de la date de franchissement de 1450 °CJ base 6°C init. au 20/04
à **Châtillon-en-Bazois** entre la fin du XXème siècle et la fin du XXIème siècle.
Scénario : RCP 8.5. Modèle : Aladin 6.3. Source : **ClimA-XXI/58**. Données : DRIAS-2020.

Conséquences pour vos productions.

Pour le savoir, le plus simple c'est d'anticiper !



Déploiement
de ClimA-XXI au
11 février 2021



**Changement climatique et
agriculture au XXIème siècle :**
quelques évolutions attendues
dans la Nièvre.
(2019)

INDICATEURS CLIMATIQUES ET AGRO-CLIMATIQUES
issus de projections climatiques
pour les sites de

- Châtillon-en-Bazois
- Ouroux-en-Morvan
- Pouilly-sur-Loire

**AGRICULTURES
& TERRITOIRES**
CHAMBRES D'AGRICULTURE
Nièvre

UniLaSalle
Terre & Sciences

Source : DRIAS - Les futurs du climat.
CNRM 2014 / Modèle ALADIN-clim / Scénario RCP 4.5.
Horizons étudiés : 1976-2005, 2021-2050, 2071-2100

Changement climatique :
que se passe-t-il ?

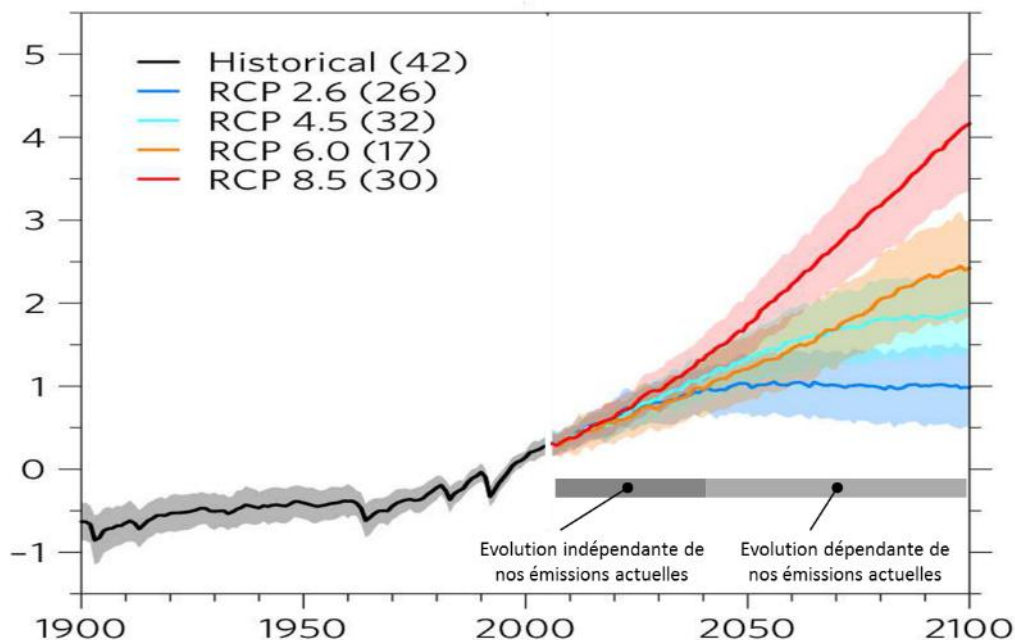
Quel climat demain dans la Nièvre ?

Quelles conséquences pour
vos productions ?

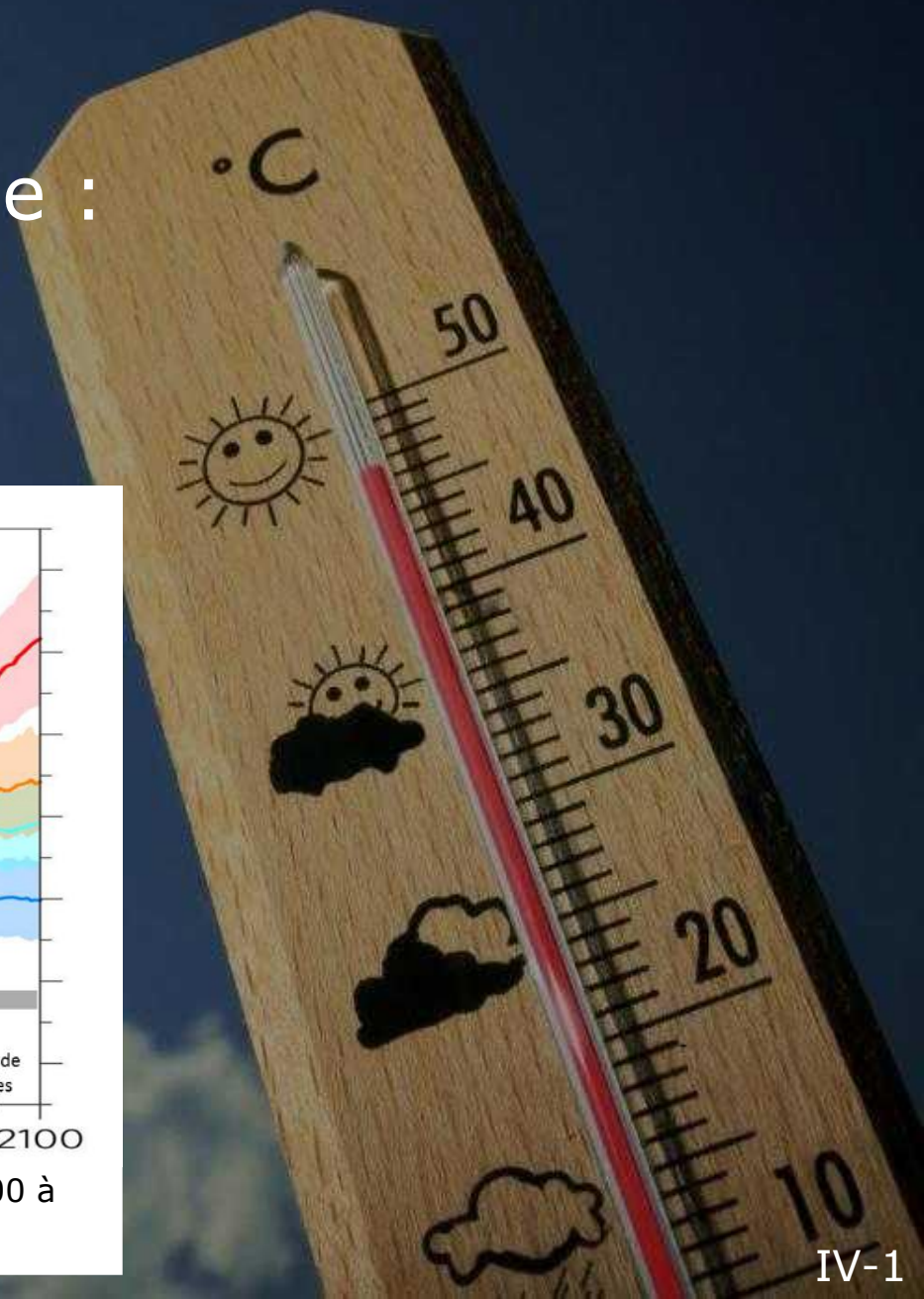
Comment aborder un tel enjeu ?

Comment aborder un tel enjeu ?

Changement climatique :
en partie inéluctable,
largement anticipable.



Evolution de la température moyenne mondiale de 1900 à 2100. Ecart à la moyenne 1986-2005. Source : GIEC, 2013.



Comment aborder un tel enjeu ?

Tant que chaque agriculteur(trice)
ne saura pas tout ce qu'on sait déjà,
c'est que nous n'aurons pas fait notre job.

Comment aborder un tel enjeu ?

Pour chaque production, des voies d'adaptation sont identifiées.

Il faut les recenser et les tester.

Et anticiper les évolutions à long terme.

Comment aborder un tel enjeu ?

L'adaptation devra s'articuler
avec l'atténuation.

