



# **BIODIVERSITÉ, SOLS, CLIMAT : VIN : FAUT-IL AVOIR LE #BIO RÉFLEXE ?**

**Animateur**

Olivier Roirand, rédacteur en chef via Occitanie

## **Gaby Benicio**

Sommelière (Äponem\*), prix Michelin de la sommellerie en 2023, présidente du Challenge Millésime BIO 2024

## **Marc-André Selosse**

biologiste, professeur au Muséum national d'Histoire naturelle à Paris et aux universités de Gdansk (Pologne) et de Kunming (Chine), membre de l'Académie d'agriculture de France et de l'Institut universitaire de France

## **Serge Zaka**

agroclimatologue et vice-président de l'association Infoclimat

**- PARTIE 1 -  
LA BIODIVERSITÉ**

**PRODUCTEUR, CONSOMMATEUR : COMMENT (RÉ)AGIR ?**

## **- PARTIE 2 - LES SOLS**

**POURQUOI ET COMMENT LES PROTÉGER ?**

**(MARC-ANDRÉ SELOSSE)**

## **- PARTIE 3 - LE CLIMAT**

**LE CHANGEMENT CLIMATIQUE : QUELLES CONSÉQUENCES POUR LA VIGNE ?  
QUELS LEVIERS D'ADAPTATION ? COMMENT LE BIO PEUT-IL S'INSCRIRE DANS LE  
COMBAT POUR LE CLIMAT ?**

**(SERGE ZAKA)**

# Retour sur 2021

D'une floraison précoce...  
...à un gel exceptionnel



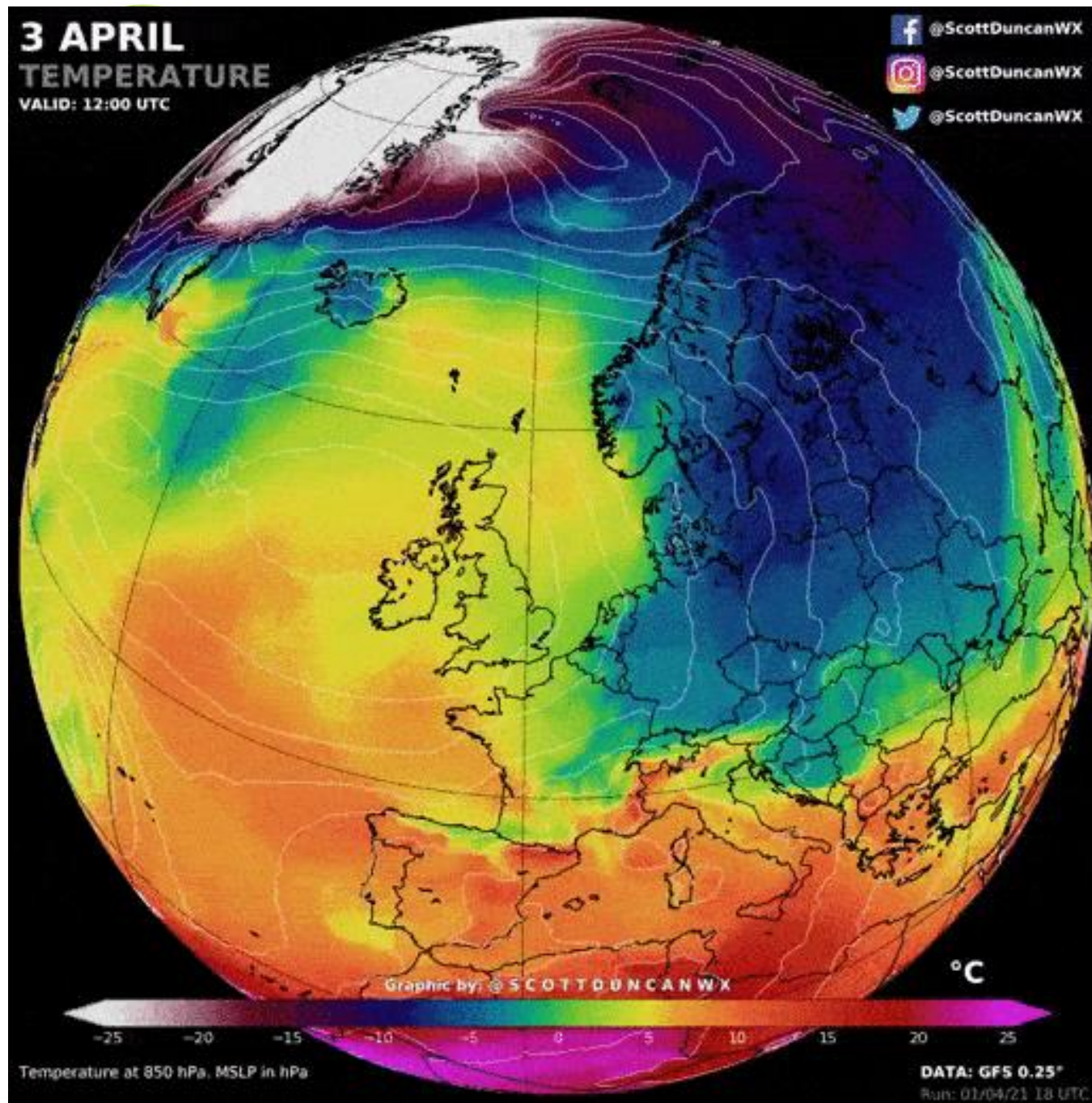
1





# Retour sur 2021

L'hypothèse du jet stream : d'un impact météo à un impact agro



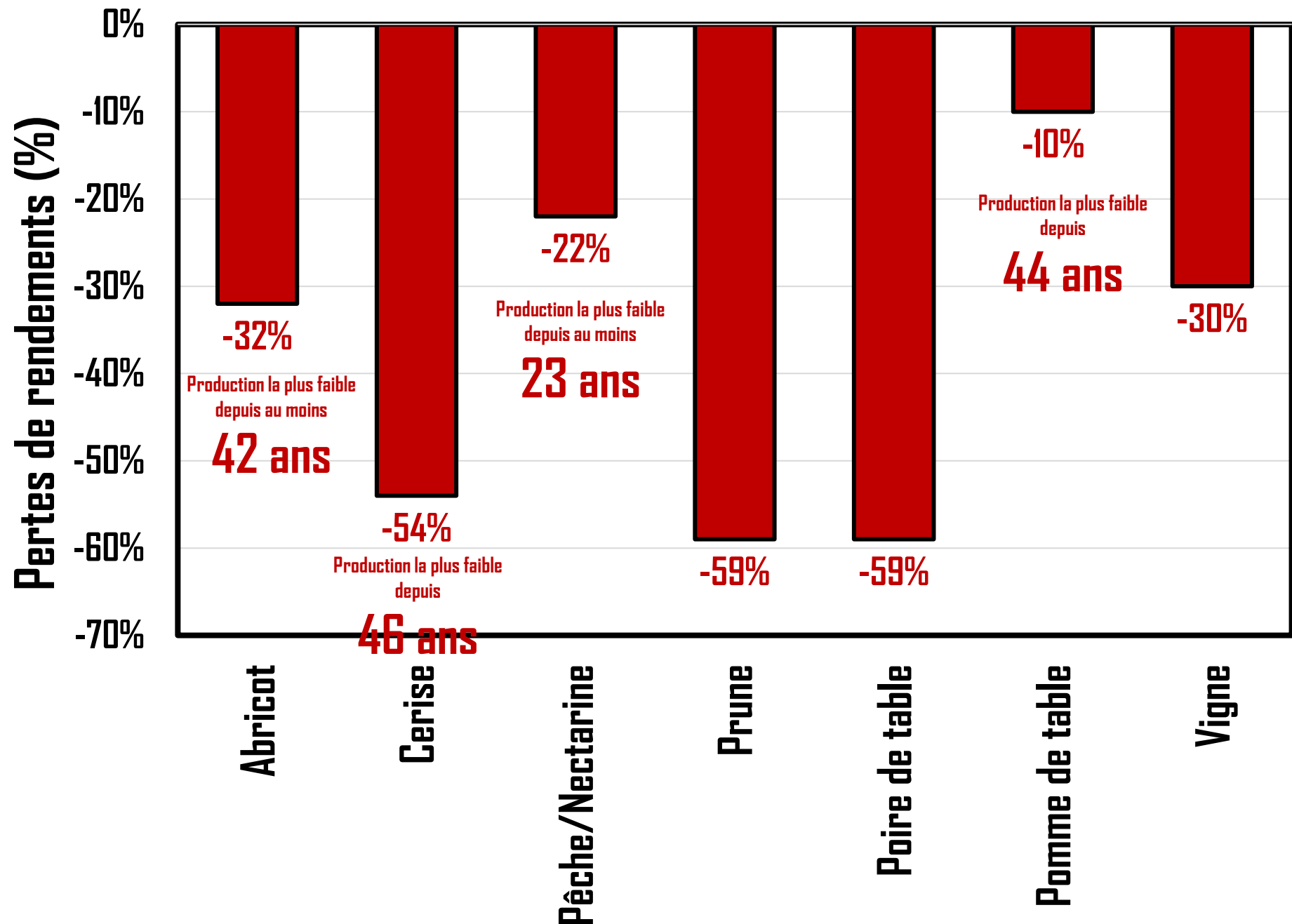
## Retour sur 2021

Des dégâts  
impressionnants !

La plus grosse catastrophe  
agricole de l'agriculture  
moderne.

2 milliards d'euros  
de perte !\*

\* Fruits à pépins et noyau





# Retour sur 2022

—  
**Un gel remarquable...**

**... suivi d'une sécheresse historique  
et de trois canicules !**  
—



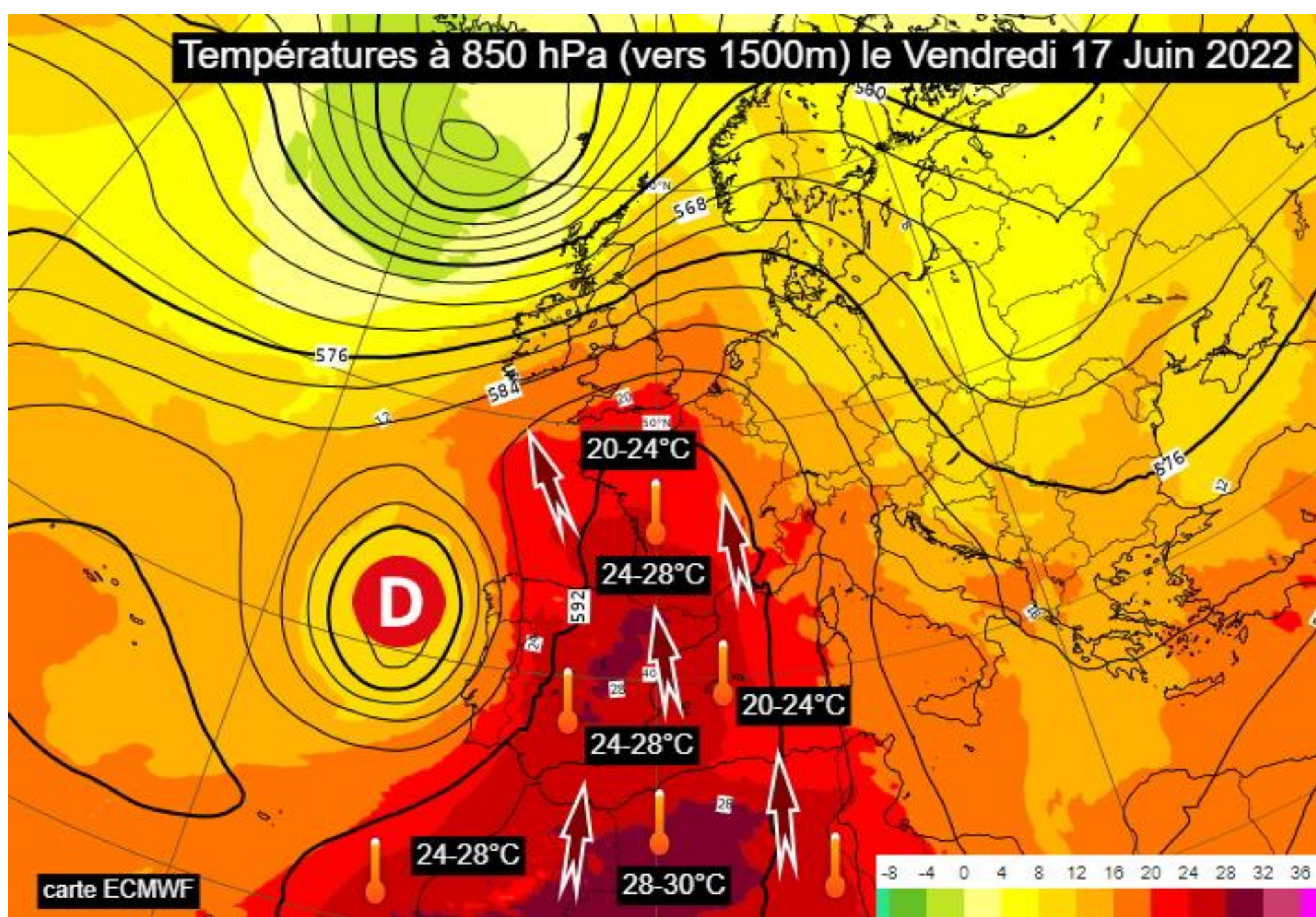




# Retour sur 2022

Situation météorologique dominante de l'été 2022

La présence d'une dépression fonctionnant comme « une pompe à chaleur »





# Précipitations

La pluie n'est qu'une composante  
pour comprendre la sécheresse !

Précipitations totales annuelles

Précipitations saisonnières

Ruissellement

Évapotranspiration

Indice hydrique des sols



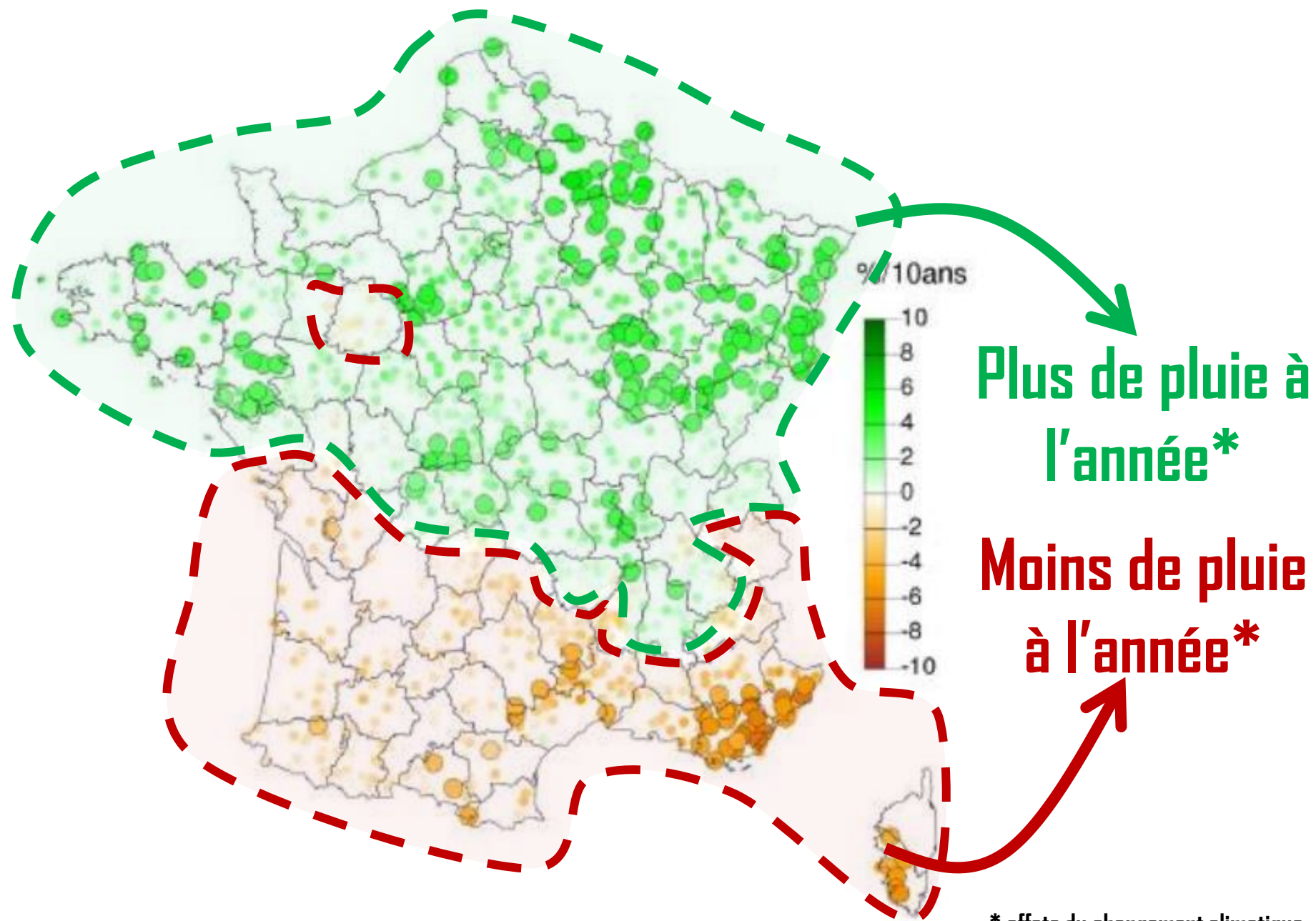




# Précipitations

Évolution du cumul annuel de pluie de 1961 à 2012

Une France coupée en deux !



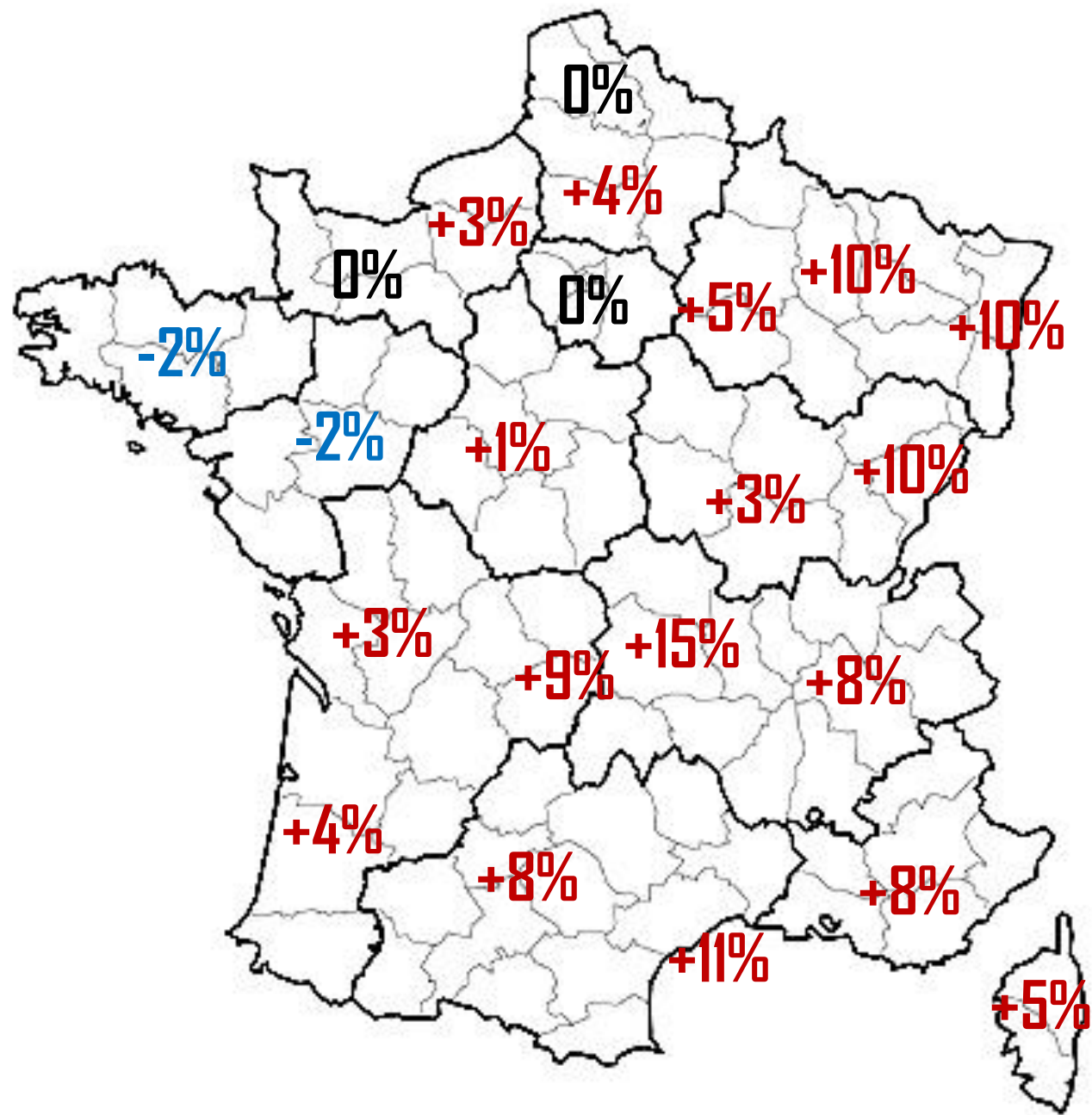
\* effets du changement climatique ET de la variabilité naturelle



# Précipitations

Evolution des surfaces agricoles en sécheresse depuis 1959

Pas forcément de baisse des surfaces en sécheresse malgré plus de pluie.







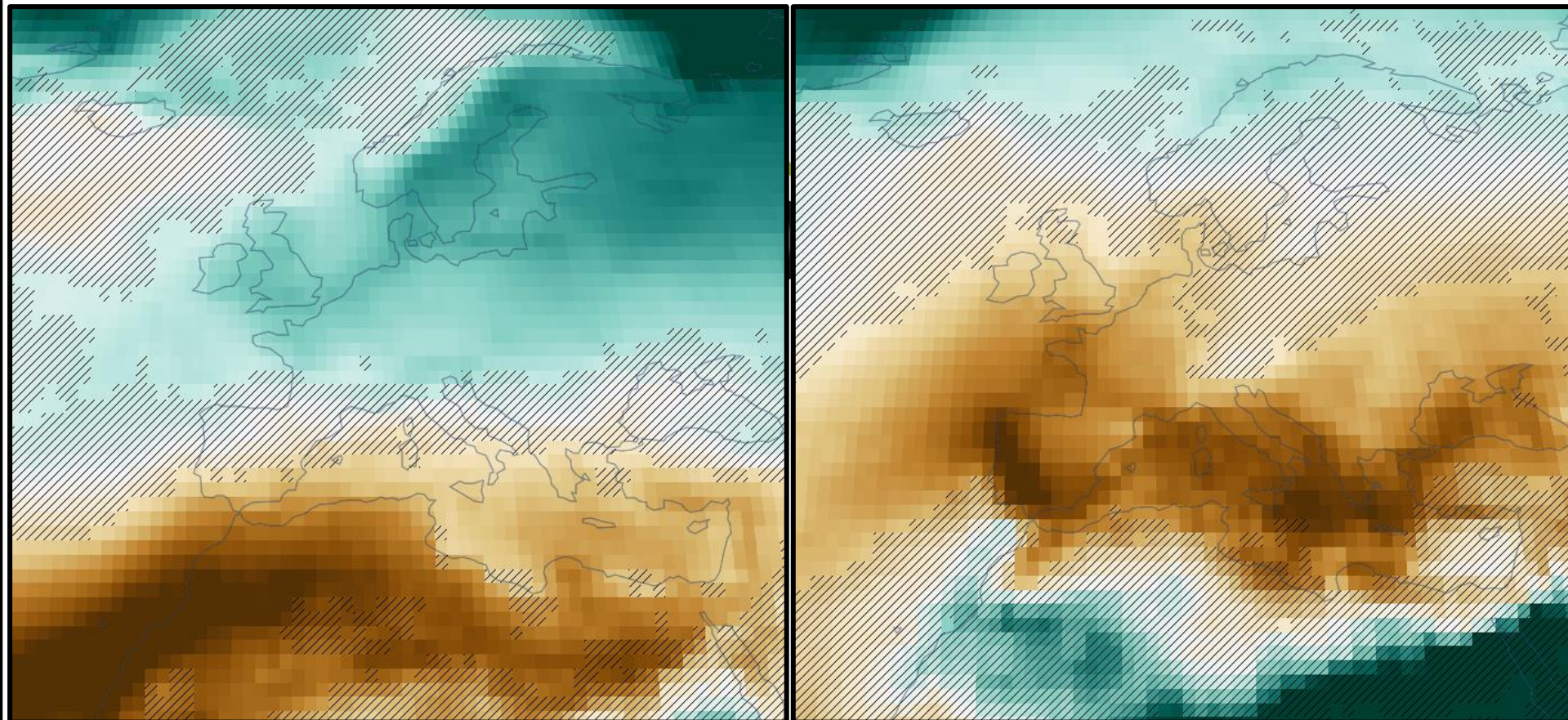
# Précipitations

Evolution des pluies en Europe en hiver et en été (scénario +3° C)

Hausse de précipitations annuelles sur le nord de l'Europe.

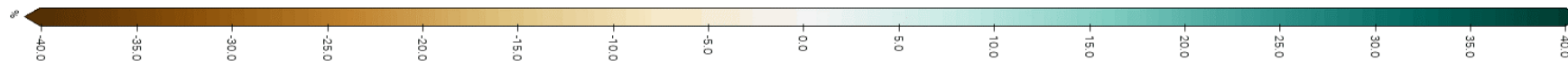
**Fortes incertitudes sur le centre de l'Europe.**

Baisse des précipitations annuelles sur le sud de l'Europe





## HIVER

## ÉTÉ



Total precipitation (PR) - Change (%)  
Warming 3°C (SSP5-8.5) (rel. to 1850-1900)  
CMIP6 - Annual (33 models)

 High agreement  
 Low agreement





# Précipitations

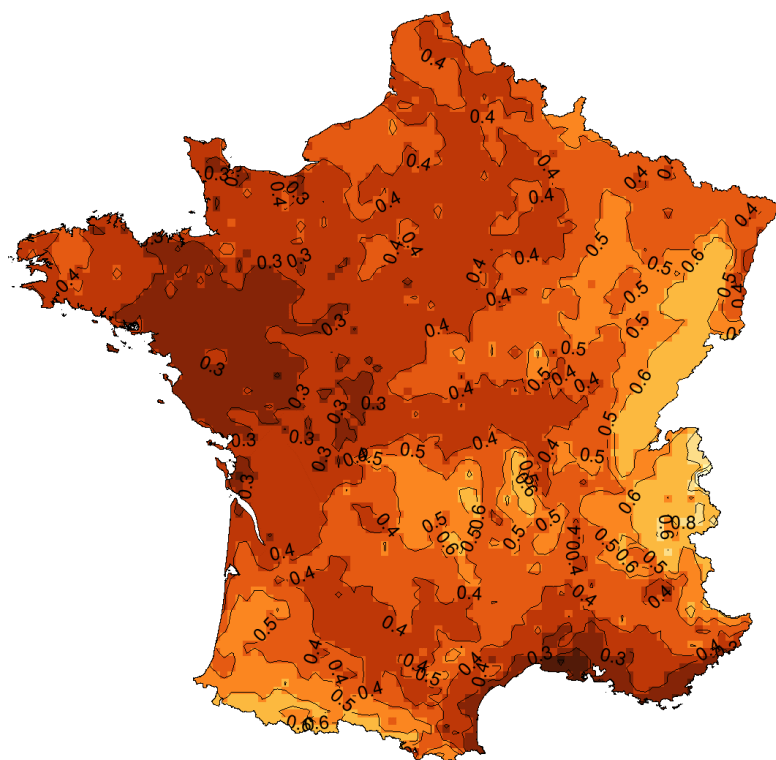
Evolution de l'indice hydrique des sols (SWI) de 1976 à 2100 en été\*.

## ② Été

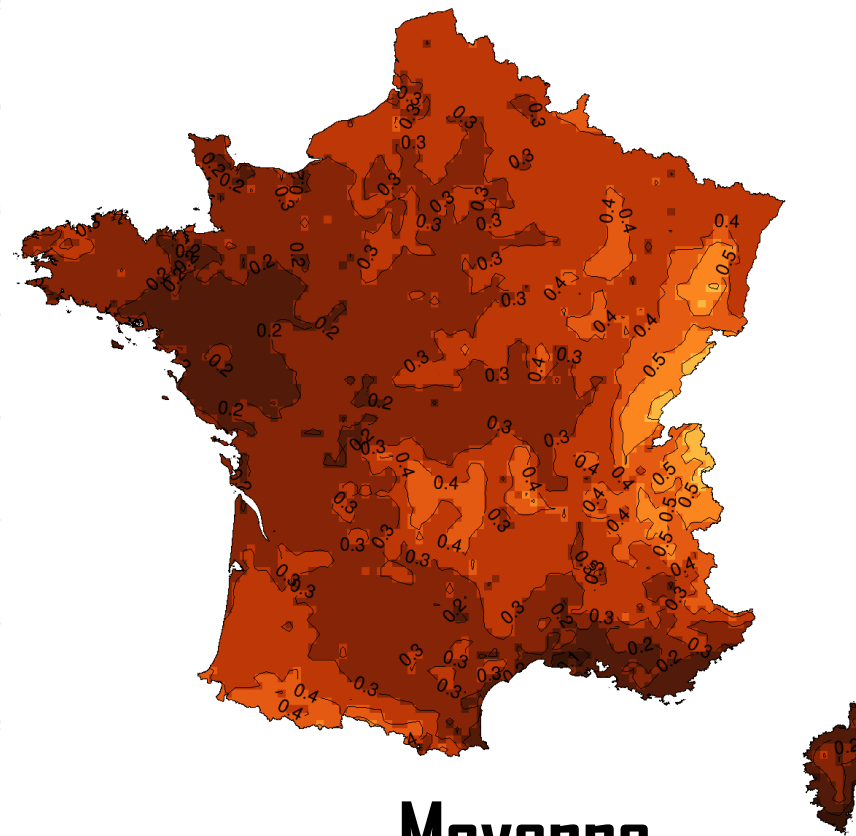
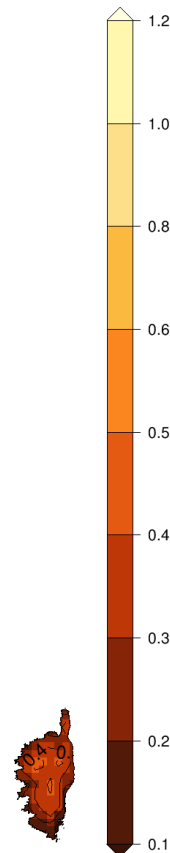
Baisse\*\* des précipitations  
Hausse\*\* de l'évapotranspiration  
Hausse\*\* intensité des pluies

Diminution de l'indice hydrique des sols sur l'ensemble de la France.

\* Indice de confiance : faible  
\*\* Indice de confiance : fort



Moyenne  
1976-2005



Moyenne  
2070-2100

# ÉTÉ

# Température

Une hausse de la température  
moyenne...

... mais également des phénomènes  
extrêmes !

Température moyenne locale/nationale  
Épisodes caniculaires  
Journées > 35 °C impactant l'agriculture





# Température

Evolution\* de la température  
moyenne nationale (2100)

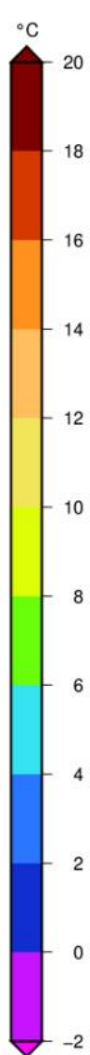
La température de Montpellier  
remonte à Paris intra-muros.

Celle de Toulouse à Lille.

Celle de Marseille à La Rochelle.

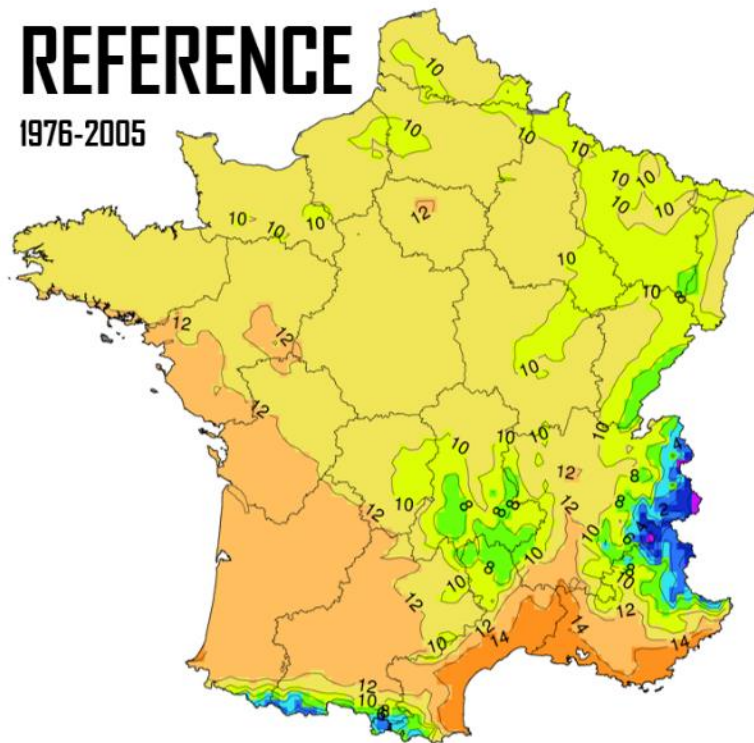
\*Indice de confiance : fort

Données © DRIAS | Multi-Modèle | Scénario RCP4.5



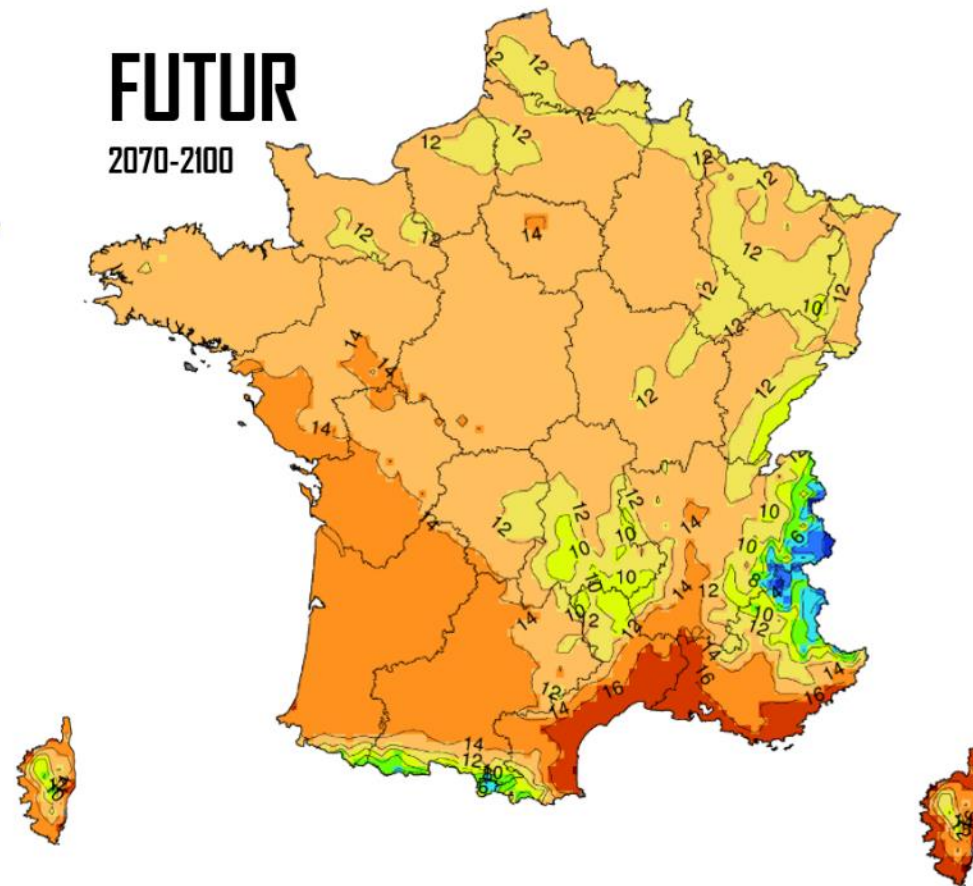
## REFERENCE

1976-2005



## FUTUR

2070-2100







# Température

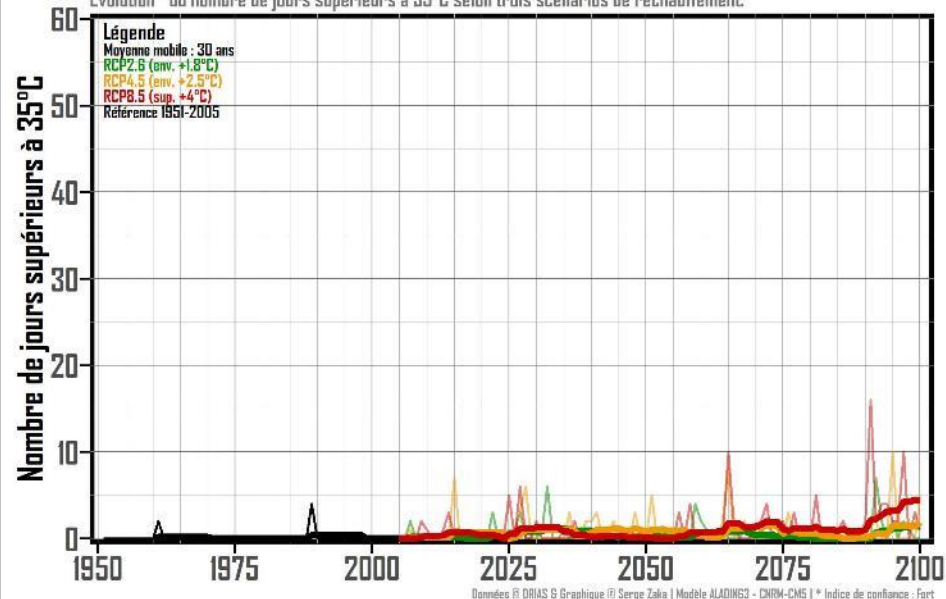
Évolution\* du nombre de jours >35°C selon 3 scénarios.

Certaines canicules pourront durer jusqu'à 3 semaines...

\*Indice de confiance : fort

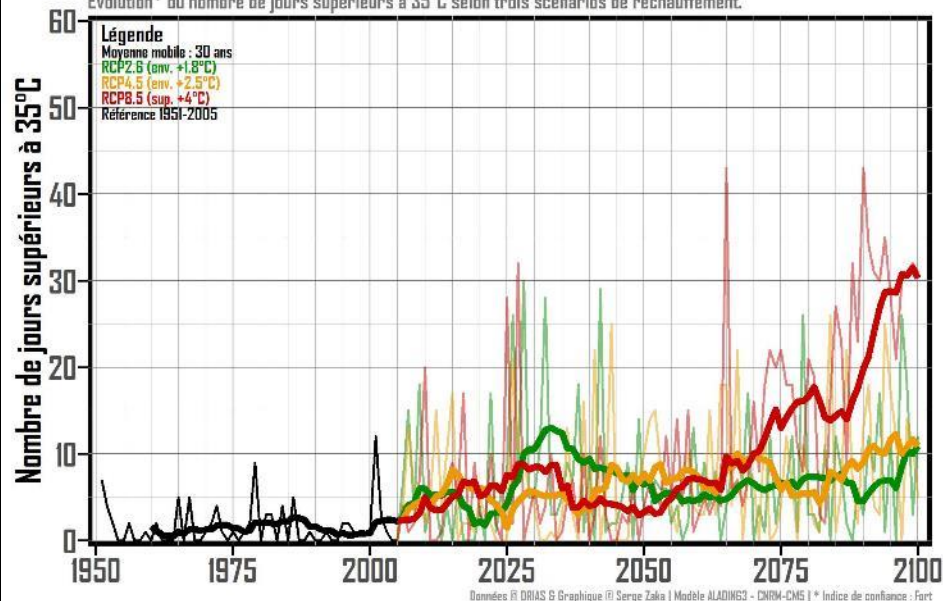
## Carhaix-Plouguer

Evolution\* du nombre de jours supérieurs à 35°C selon trois scénarios de réchauffement.



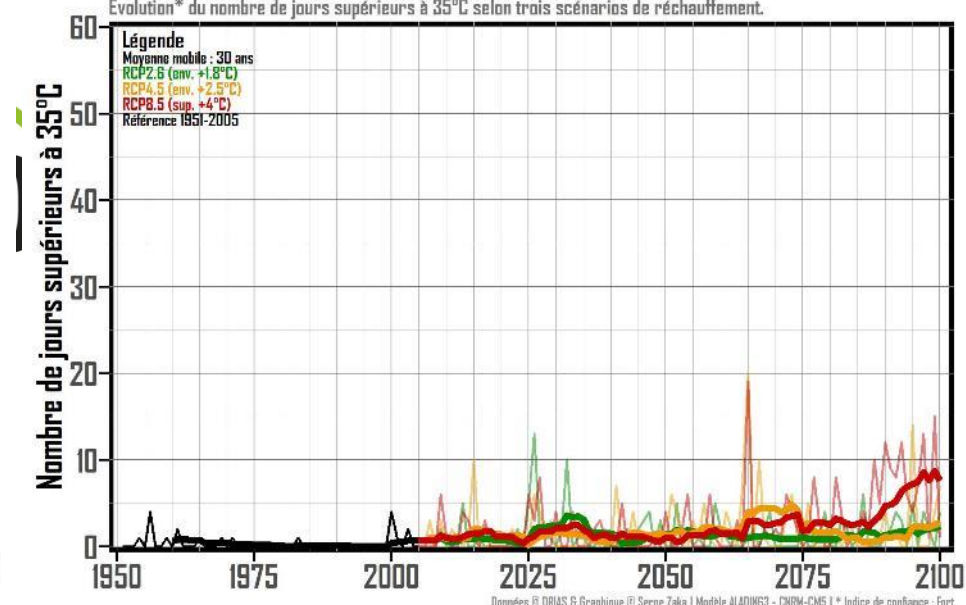
## Toulouse

Evolution\* du nombre de jours supérieurs à 35°C selon trois scénarios de réchauffement.



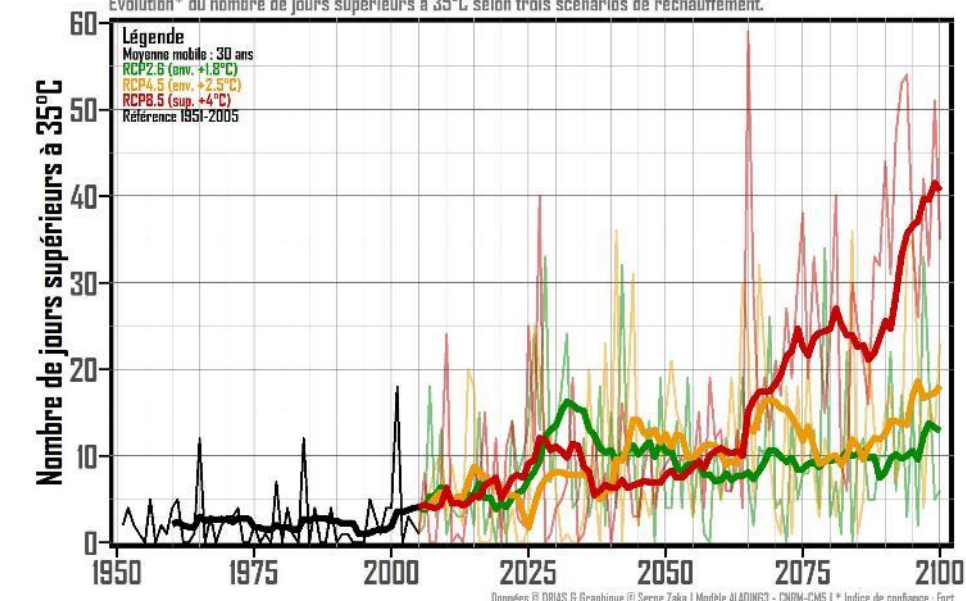
## Amiens

Evolution\* du nombre de jours supérieurs à 35°C selon trois scénarios de réchauffement.



## Nîmes

Evolution\* du nombre de jours supérieurs à 35°C selon trois scénarios de réchauffement.



# Température

Une diminution du nombre des jours  
de gel...

... une hausse de la douceur  
hivernale !

Nombre de jours de gel  
Douceur hivernale

4







# Température

Évolution\* du nombre de jours de gel de 1951 à 2100

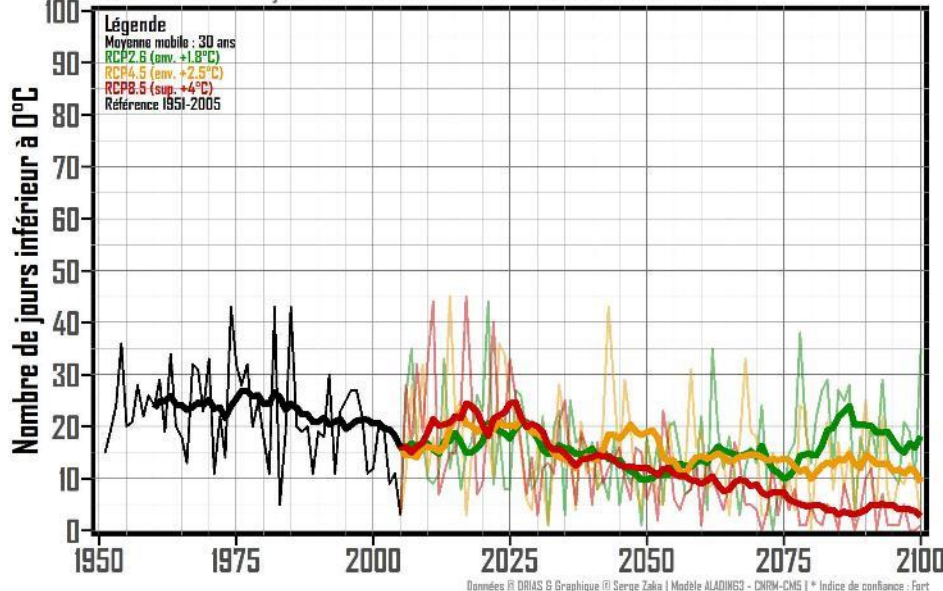
Diminution drastique du nombre de jours de gel

Disparition de gelées en octobre et mai

\*Indice de confiance : fort

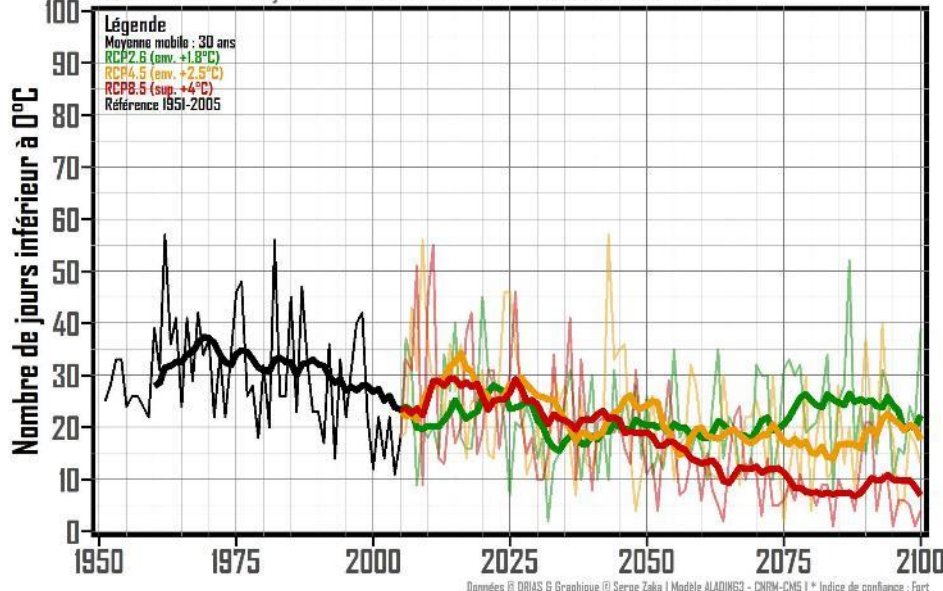
## Carhaix-Plouguer

Évolution\* du nombre de jours inférieurs à 0°C selon trois scénarios de réchauffement.



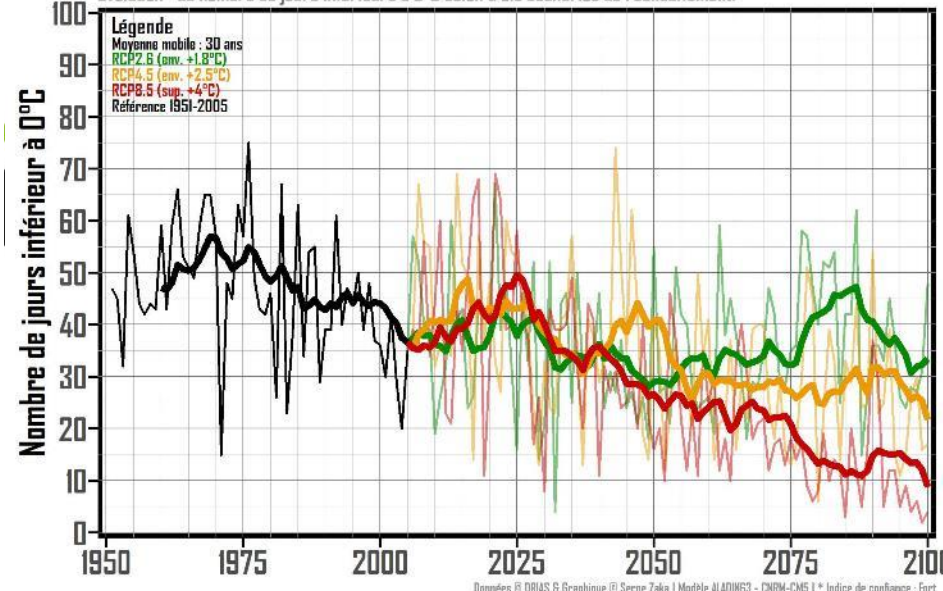
## Toulouse

Évolution\* du nombre de jours inférieurs à 0°C selon trois scénarios de réchauffement.



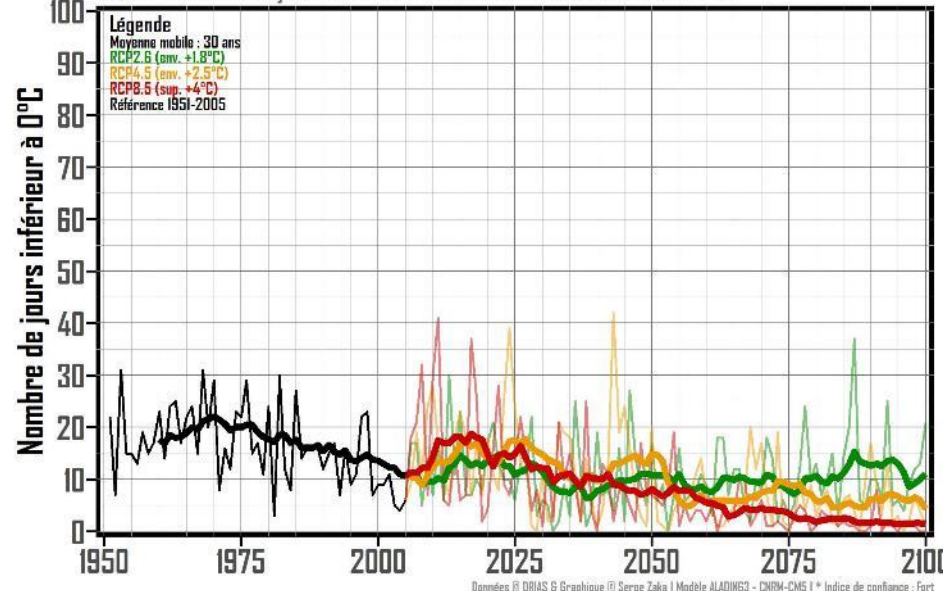
## Amiens

Évolution\* du nombre de jours inférieurs à 0°C selon trois scénarios de réchauffement.



## Nîmes

Évolution\* du nombre de jours inférieurs à 0°C selon trois scénarios de réchauffement.





# Impact agricole

Évolution de la phénologie et des  
périodes de production.  
Conséquences agricoles

Problématiques générales  
Quelques séries phénologiques célèbres  
Déphasage entre périodes de risques  
climatiques et de sensibilités





# Phénologie - Général



## Problématique générale

La **phénologie** est l'étude des stades de développement de la plante.

Exemple : bourgeon fermé, floraison, première feuille, etc.

Évolution du  
**climat**

Toutes les cultures

Évolution de la  
**phénologie\***

### Conséquences

- Évolution du phasage entre sensibilités au climat et risques climatiques.
- Modifications de la qualité organoleptique
- Hausse des incertitudes et coût de production



MillésimeBIO

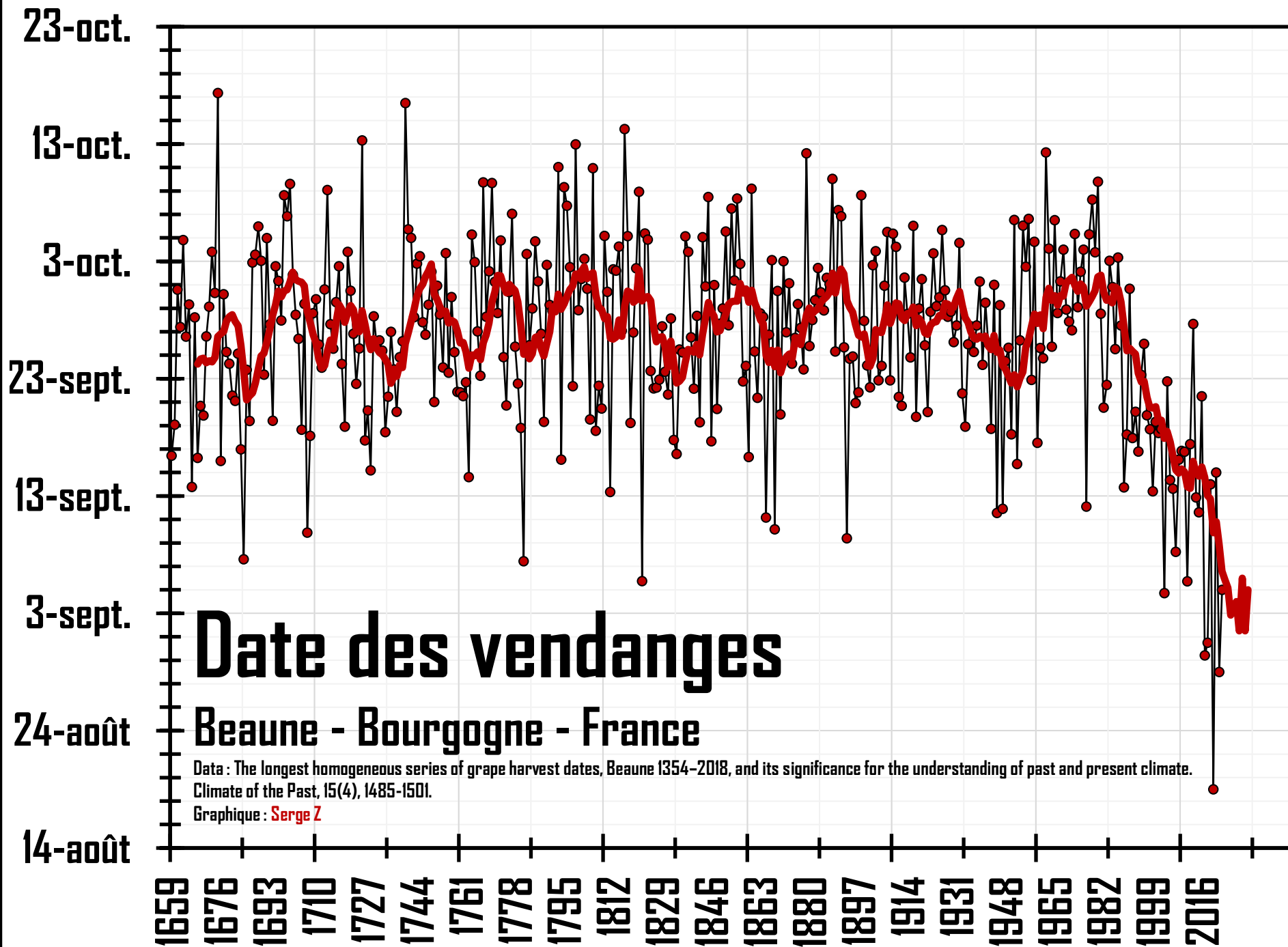


## Phénologie - Observations

Reconstitution des dates de vendanges depuis 1659 (Beaune)

# 20 jours\*

d'avance pour les dates de vendanges à Beaune





Millésime**BIO**

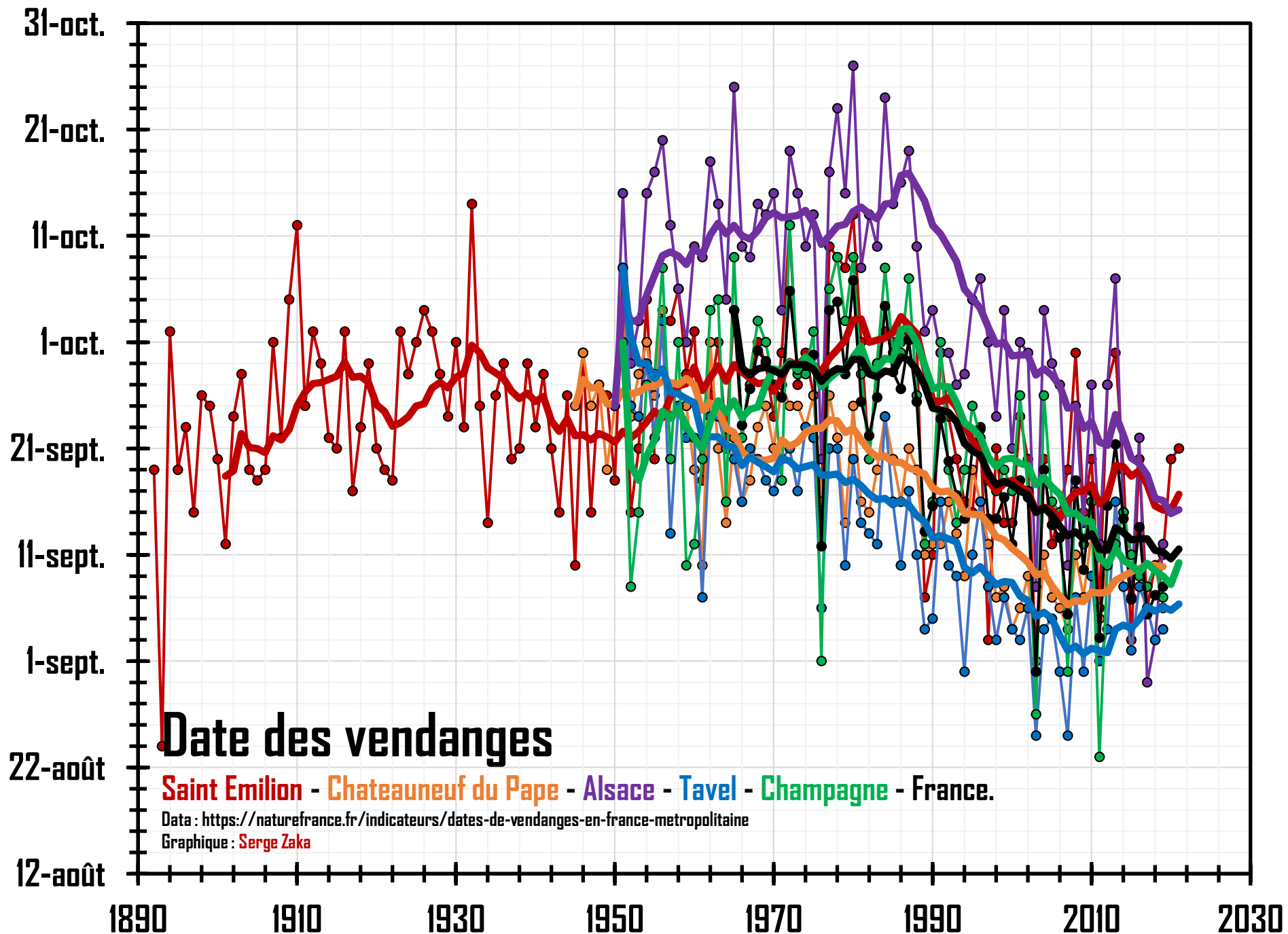


## Phénologie - Observations

Évolution des dates de vendanges entre 1901 et 2019

# 18 jours\*

d'avance pour la date de vendange moyenne en France d'après l'Observatoire national sur les effets du réchauffement climatique





Millésime **BIO**



## Phénologie - Impact

### Schématisation de la problématique

Une période de risque de dégâts plus **précoce**, plus **risqué** et plus **longue** (avec une période cruciale début avril)

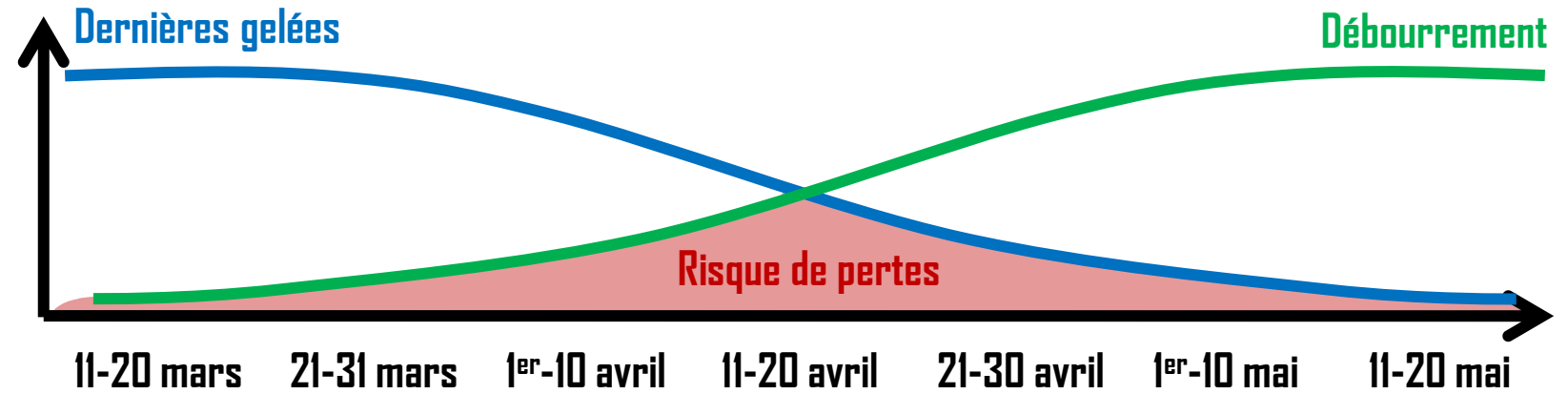
# +60 %

de probabilité de revivre un avril 2021\*

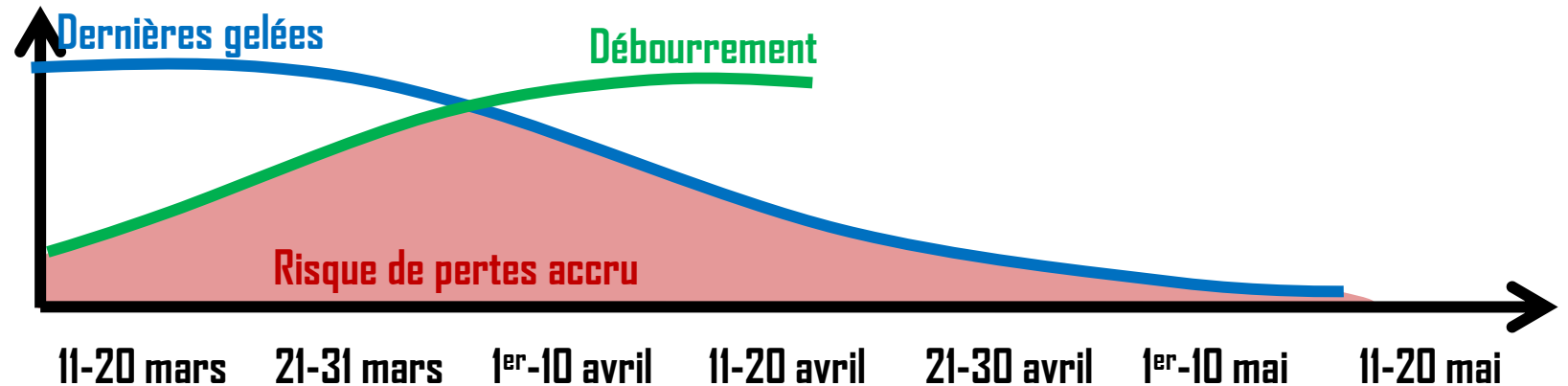
\* d'après le World Weather Attribution

© Serge Zaka

# 1970-2000



# 2020-2050

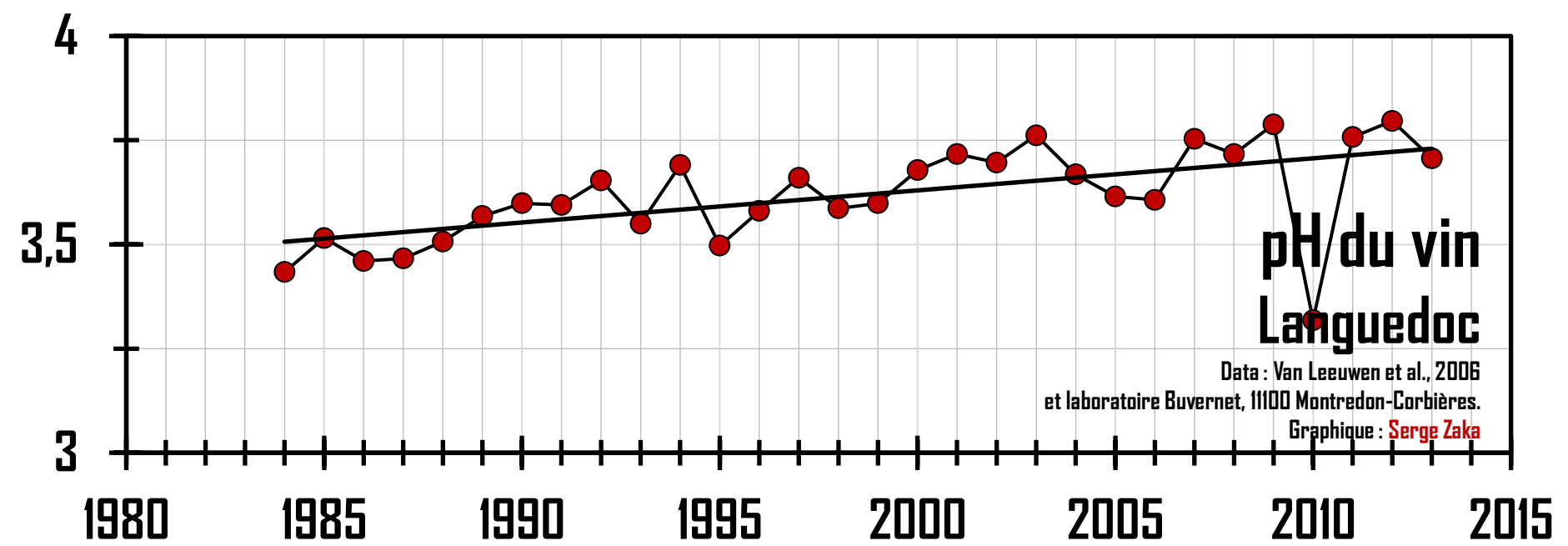
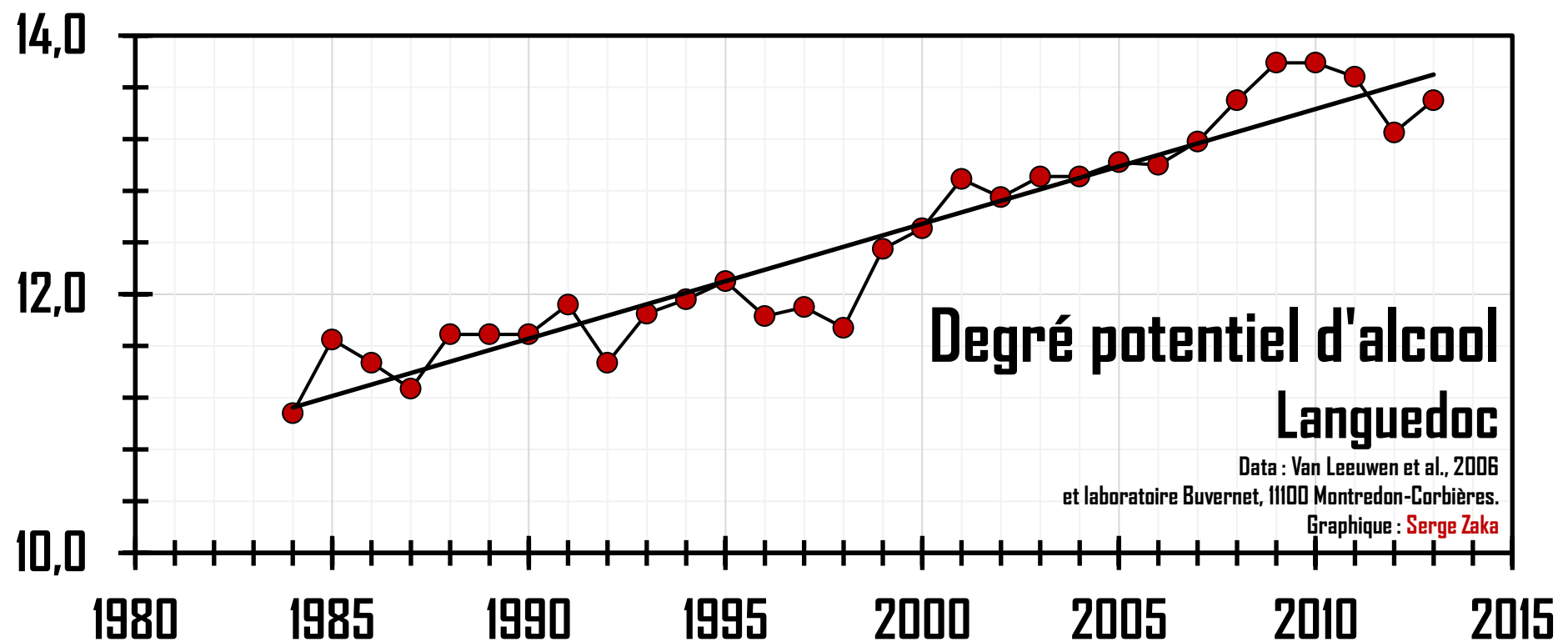


Qualité organoleptique.  
Exemple du goût du vin.  
Languedoc (1984-2013)

« Le risque est donc de produire  
des vins qui ne sont plus  
représentatifs de leurs terroirs »

**Degré potentiel**  
Concentration des sucres dans les  
biais (moins de pluie, plus de soleil)

**Acidité**  
Des vins plus plat, plus instable et  
moins apte au vieillissement, plus  
difficile à conserver







MillésimeBIO



## Phénologie - Impact

Qualité organoleptique.  
Exemple du goût du vin.  
Cognac (1979-2020)

« Le risque est donc de produire  
des vins qui ne sont plus  
représentatifs de leurs terroirs »

## Degré potentiel

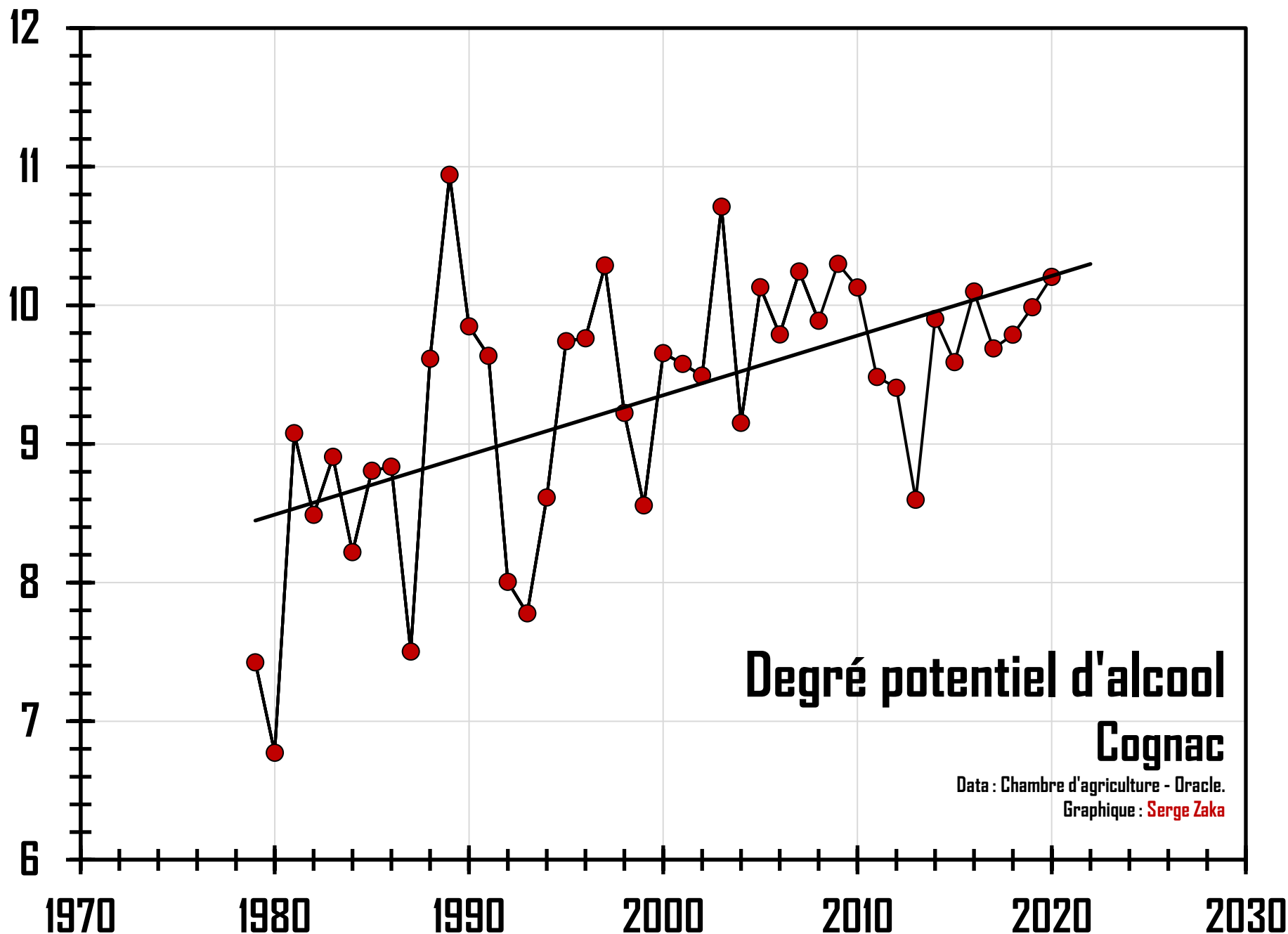
Concentration des sucres dans les  
bais (moins de pluie, plus de soleil)

## Acidité

Des vins plus plats, plus instables et  
moins aptes au vieillissement, plus  
difficile à conserver

© Van Leeuwen et al., 2006

© laboratoire Dubernet, 11100 Montredon-Corbières



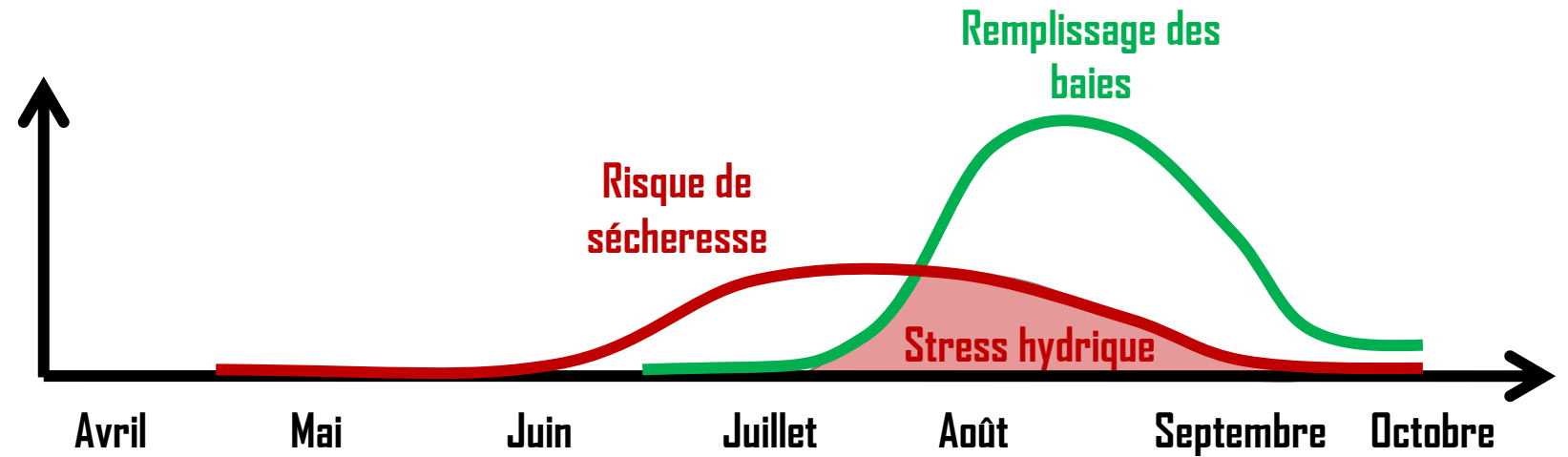


## Phénologie - Impact

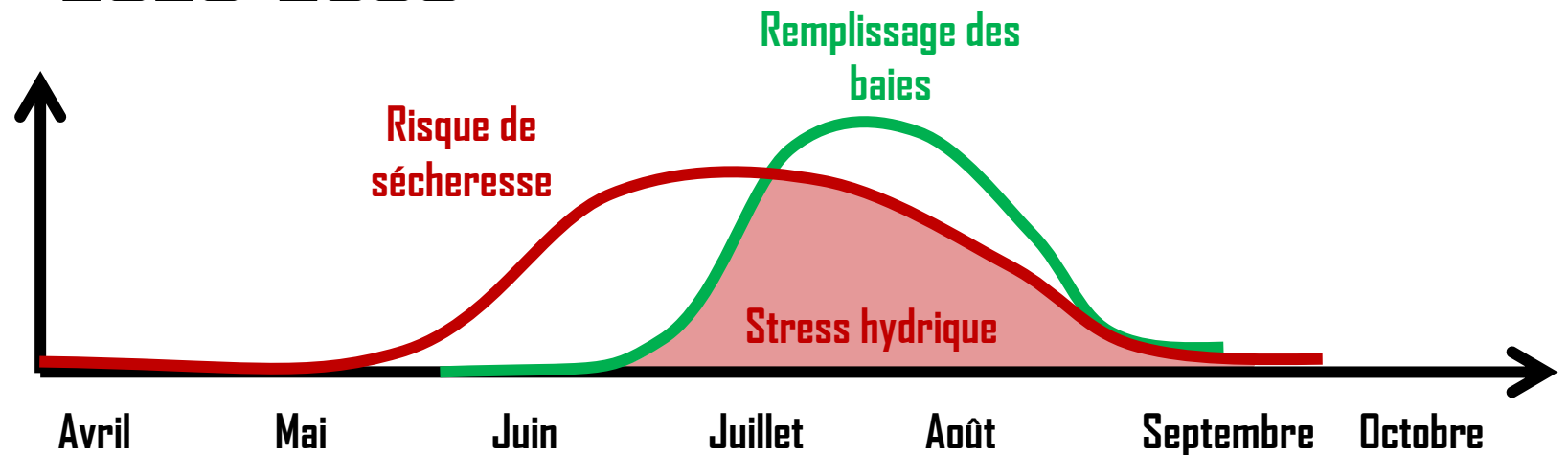
Qualité organoleptique.  
Exemple du goût du vin

Une période de risque de  
sécheresse plus **précoce**, plus  
**intense** et plus **longue**

## 1970-2000



## 2020-2050



# Solutions

Zoom sur la gestion de l'eau

Hydrologie régénérative

Réserves d'eau

Protection des sols

Évolutions génétiques (variétés et espèces)





## Gestion de l'eau - Exemples

Le paysage et hydrologie  
régénérative

4 principes de l'eau :

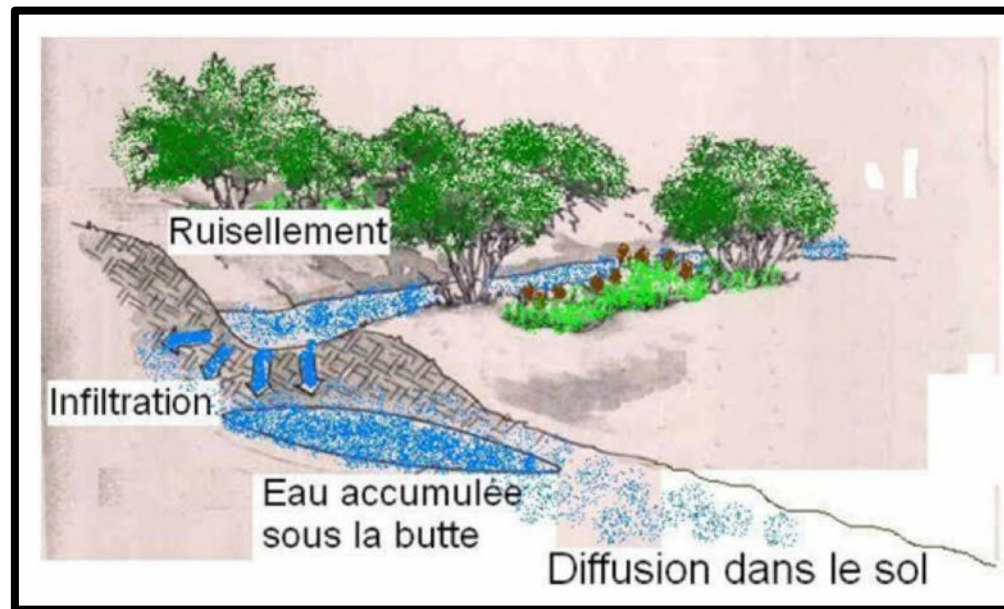
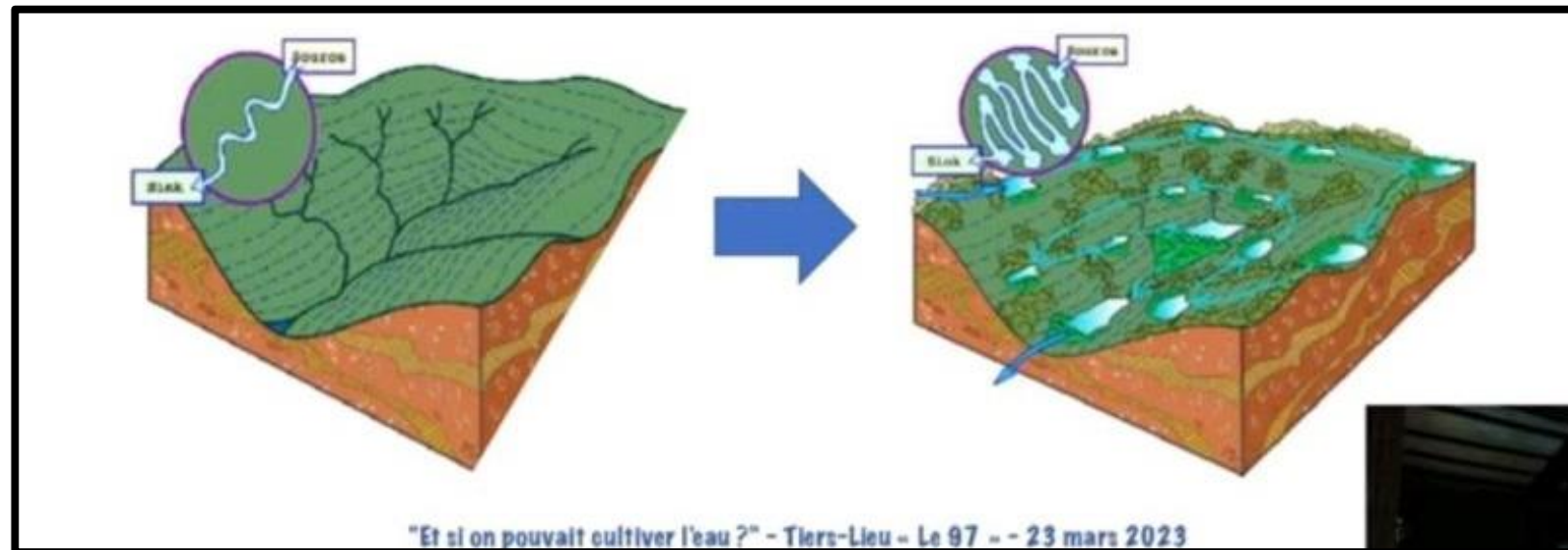
**Ralentir**

**Répartir**

**Infiltrer**

**Stocker**

On parle de « culture de l'eau »







## Gestion de l'eau - Exemples

Le paysage et hydrologie  
régénérative

4 principes de l'eau :

**Ralentir**

**Répartir**

**Infiltrer**

**Stocker**

On parle de « culture de l'eau »







Millésime **BIO**

# Impact agricole

Viticulture, arboriculture, grandes  
cultures et maraîchages  
Évolution des biogéographies

Vers de nouvelles opportunités  
**Cultures prospectives**



7





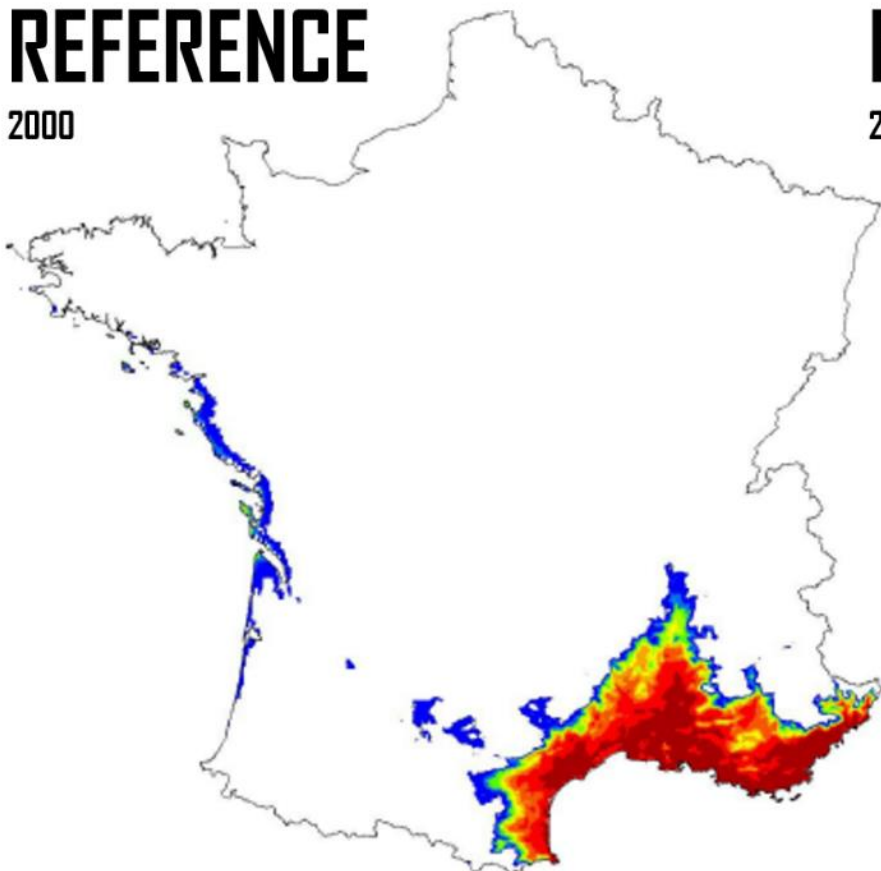
## Impact – Biogéographie

Biogéographie du chêne vert méditerranéen

Décalage vers le nord

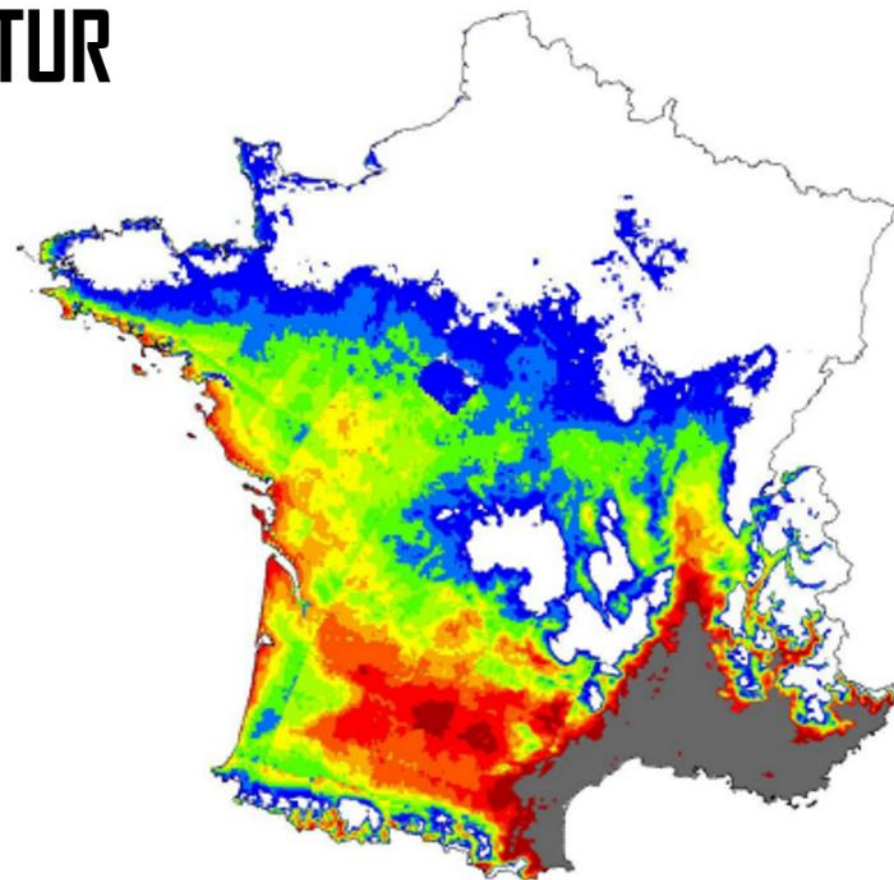
### REFERENCE

2000



### FUTUR

2100





# Impact – Biogéographie

## Evolution de la biogéographie du citron.

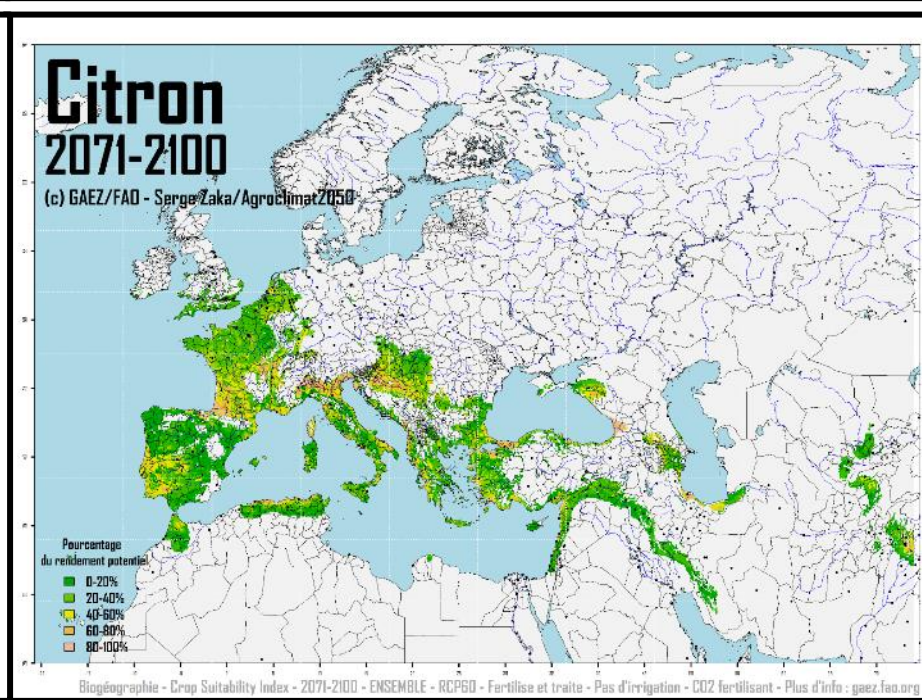
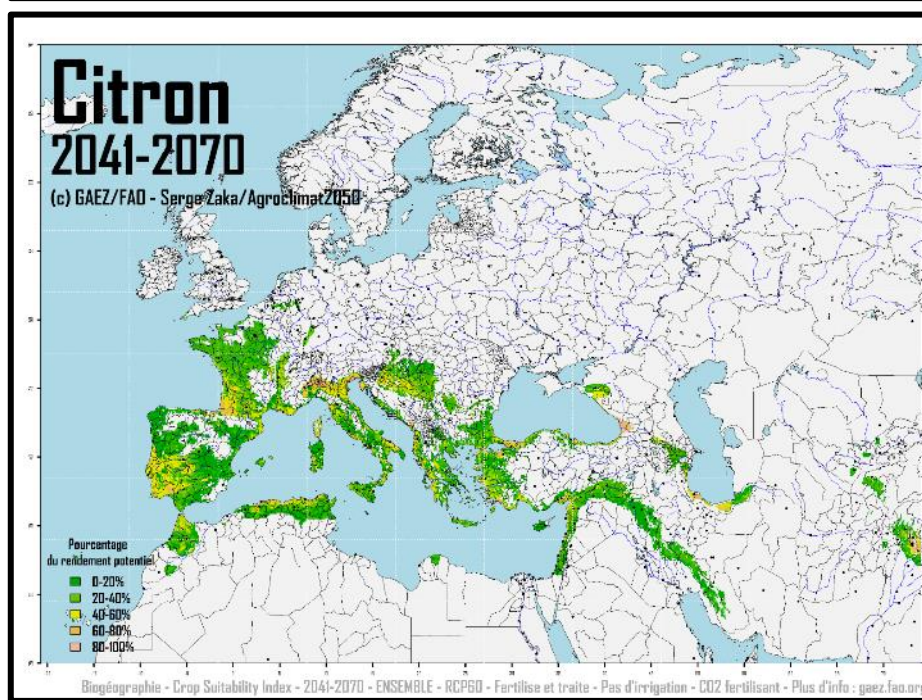
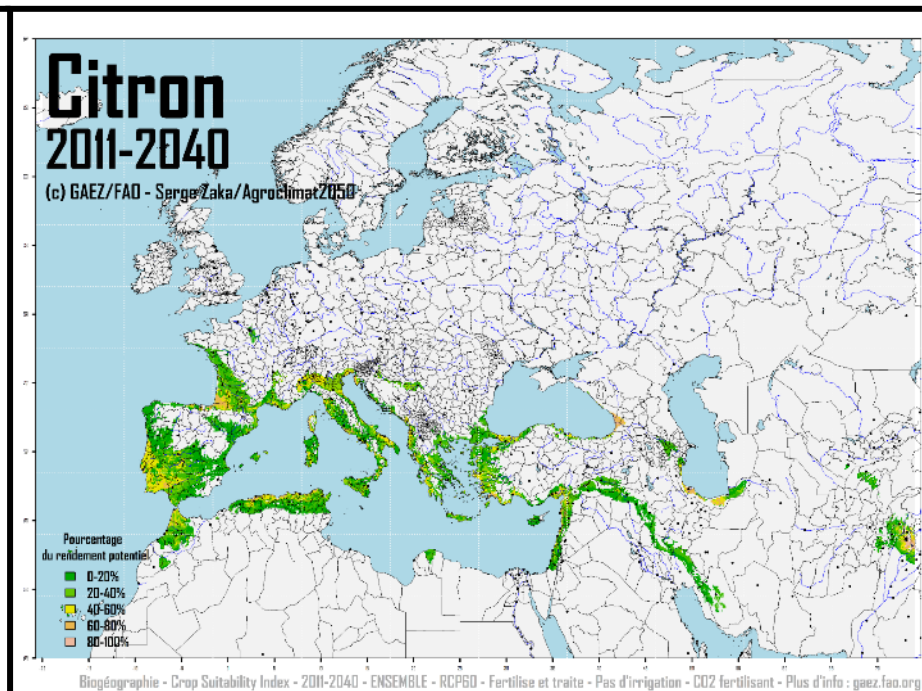
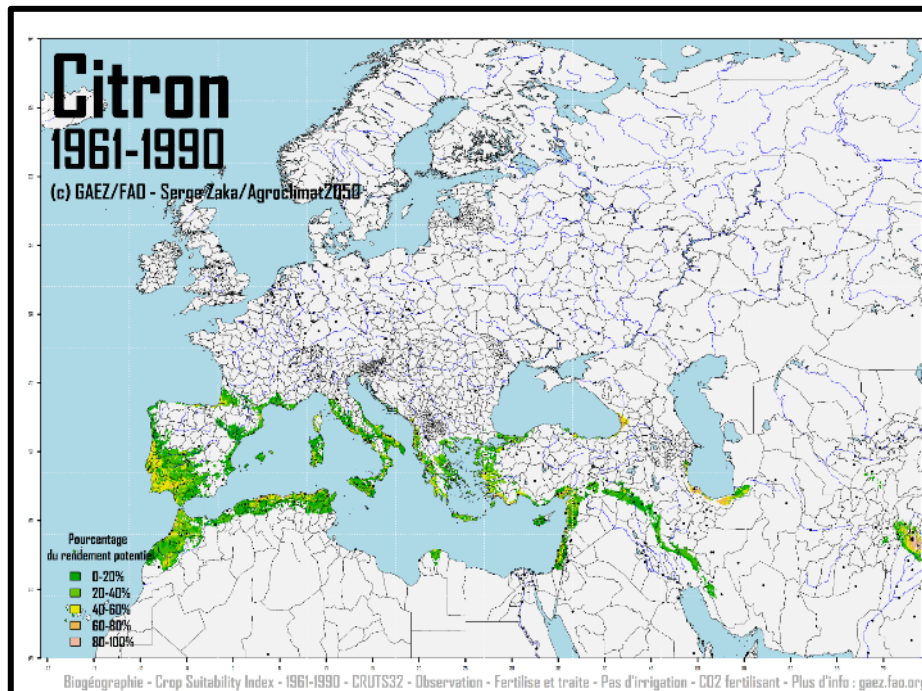
Modèle météo passé : **CRUTS32**

Modèle météo passé : **MULTIMODELE**

RCP : **RCP6.0**

Irrigation : **non**

Effet CO2 : **oui**







## Impact – Biogéographie

Exemple : Vignobles et port végétal en « pergola »



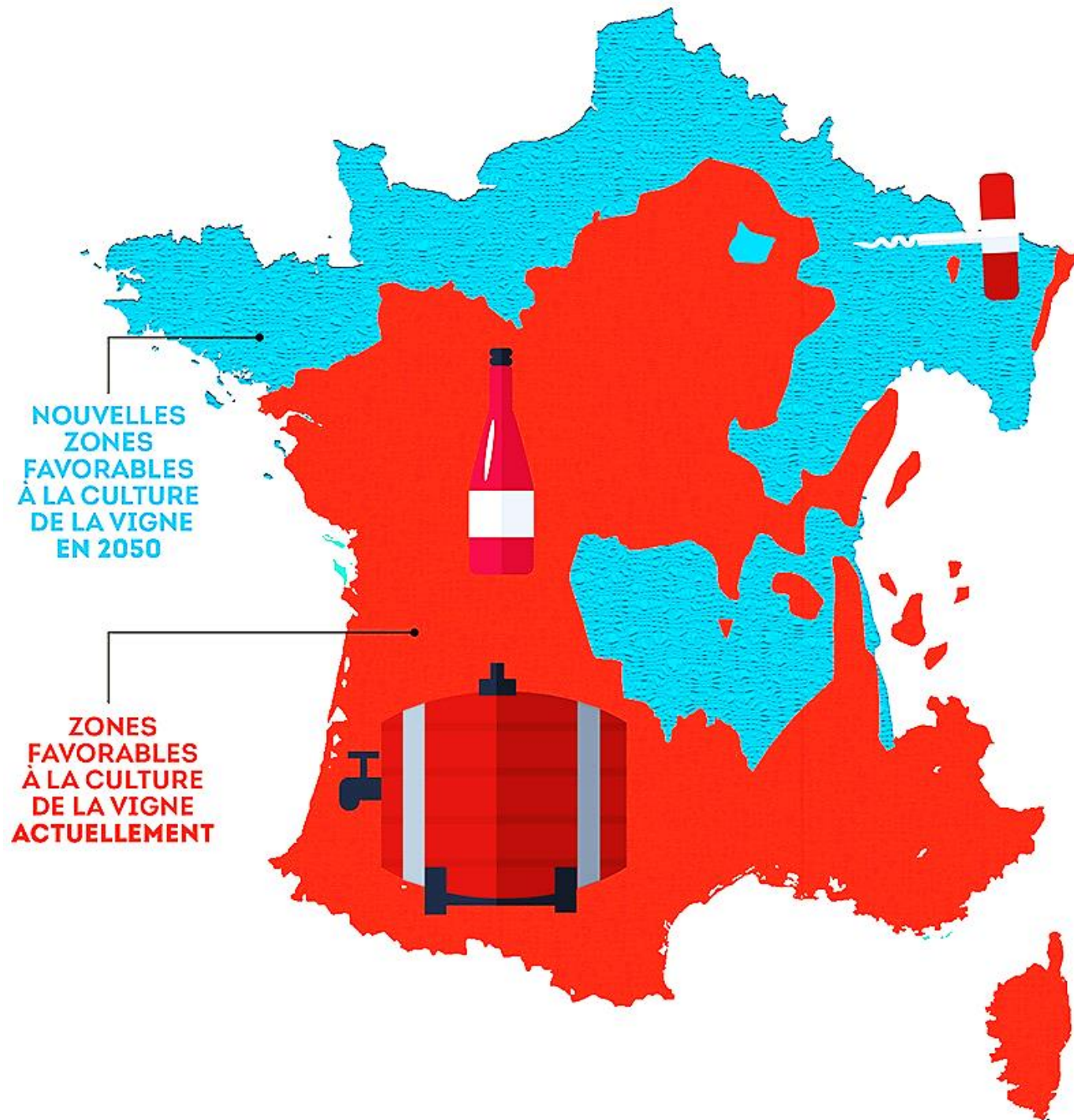




## Impact – Biogéographie

Biogéographie de la vigne d'ici  
2050

Un décalage vers  
le nord des  
biogéographies.



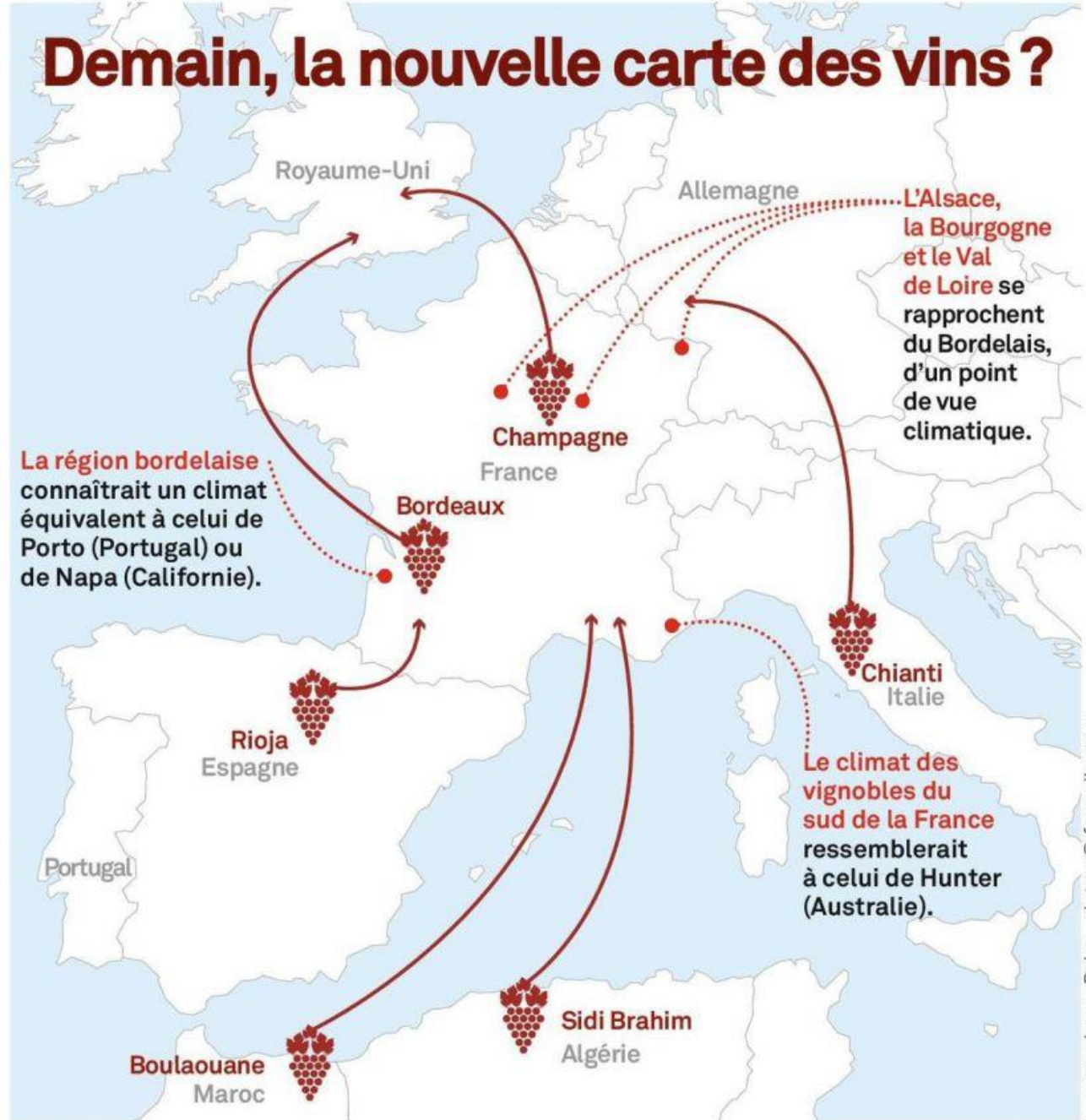


## Impact - Biogéographie

Vers une évolution de la carte des vins

Un décalage vers le nord des biogéographies

# Demain, la nouvelle carte des vins ?



source : Inra - Drias, pictos © freepik.com

 Appellation qui pourrait migrer vers le nord.     Région viticole française dont le climat évolue.

## **- PARTIE 3 - LE CLIMAT**

**LE CHANGEMENT CLIMATIQUE : QUELLES CONSÉQUENCES POUR LA VIGNE ?  
QUELS LEVIERS D'ADAPTATION ? COMMENT LE BIO PEUT-IL S'INSCRIRE DANS LE  
COMBAT POUR LE CLIMAT ?**

**(SERGE ZAKA)**





# **BIODIVERSITÉ, SOLS, CLIMAT : VIN : FAUT-IL AVOIR LE #BIO RÉFLEXE ?**

**Animateur**

Olivier Roirand, rédacteur en chef via Occitanie

En vous remerciant de votre attention