

Plein
champ sur la
biodiversité

6^e
édition



Le changement climatique en France et en Alsace :

des évolutions constatées aux
prévisions pour le futur

Quentin Boesch

Enseignant à l'EOST,
Université de Strasbourg



L'YCÉES
agricoles
pour la
BIODIVERSITÉ



Le changement climatique en France et en Alsace :

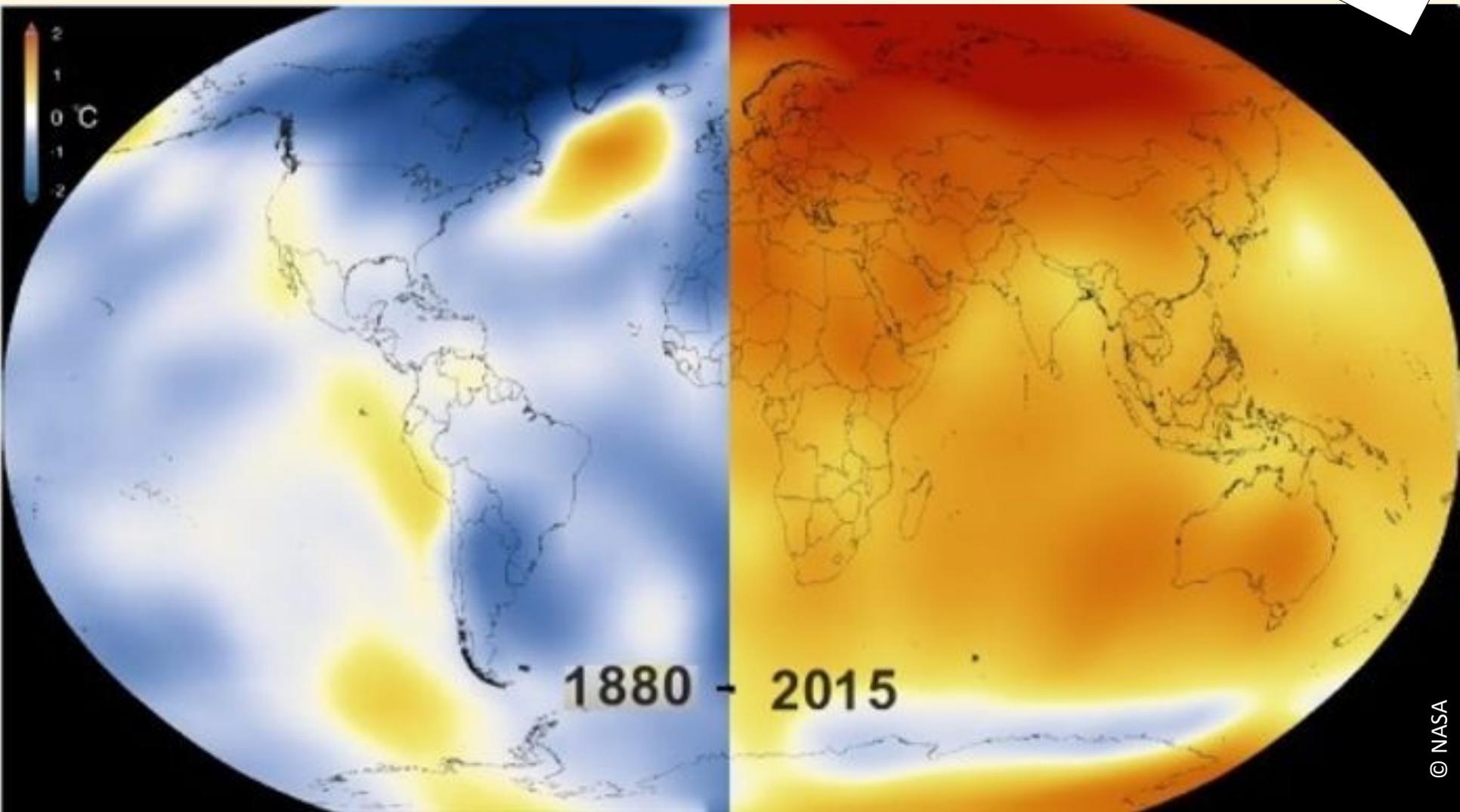
Des évolutions constatées
...
aux prévisions pour le futur

Colmar
28/03/2018

I. Le constat d'un changement climatique au 20^e siècle

Les changements de température observés

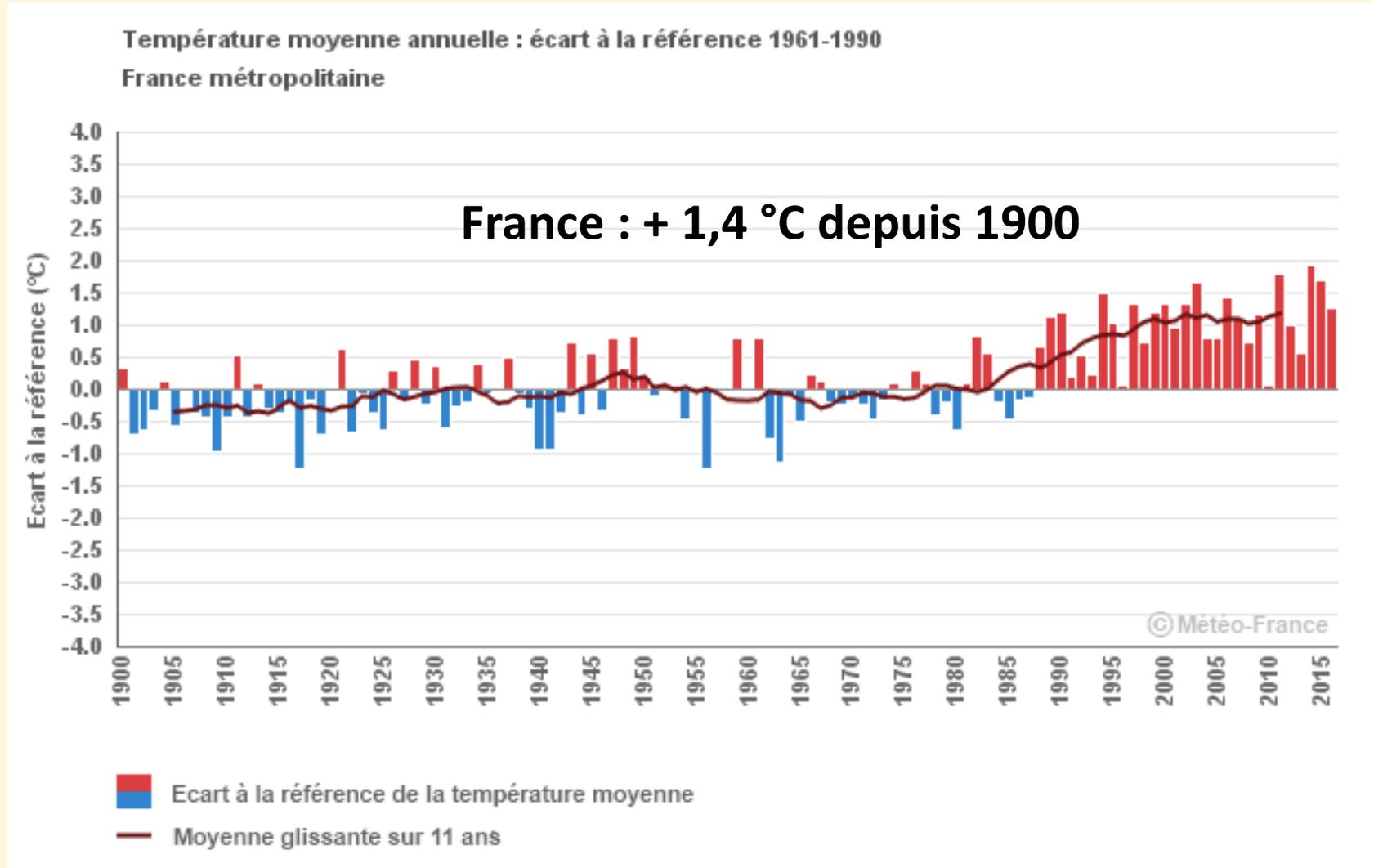
Monde



Au niveau mondial : + 0,85 °C (1880-2012)

Les changements de température observés

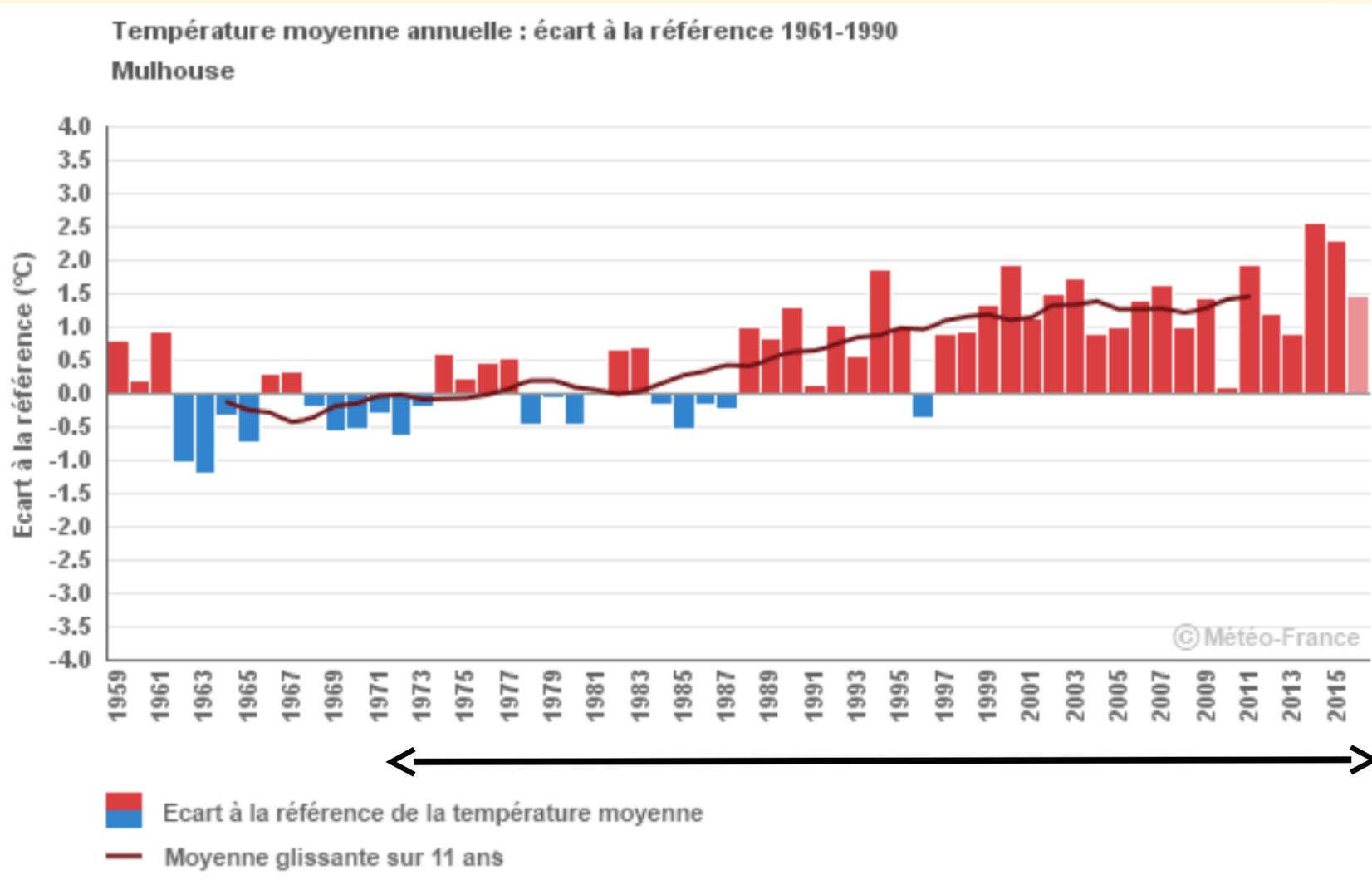
En France



Le 21^e siècle compte déjà 14 des 15 années les plus chaudes depuis les premières mesures continues de T° !

Les changements de température observés

En Alsace



Alsace : + 2°C depuis 1970

Que représentent 1,5°C de réchauffement ?



0,6°C pour 100 m
en altitude

1,5°C → 250 m

**+ 20 m d'altitude par
décennie** en
moyenne en France

***Pour trouver une température équivalente à celle de 1900 les
végétaux devraient monter de 250 m en altitude***

Que représentent 1,5°C de réchauffement ?



0,5°C pour 100 km en latitude

1,5°C → 300 km

Colmar



Lyon

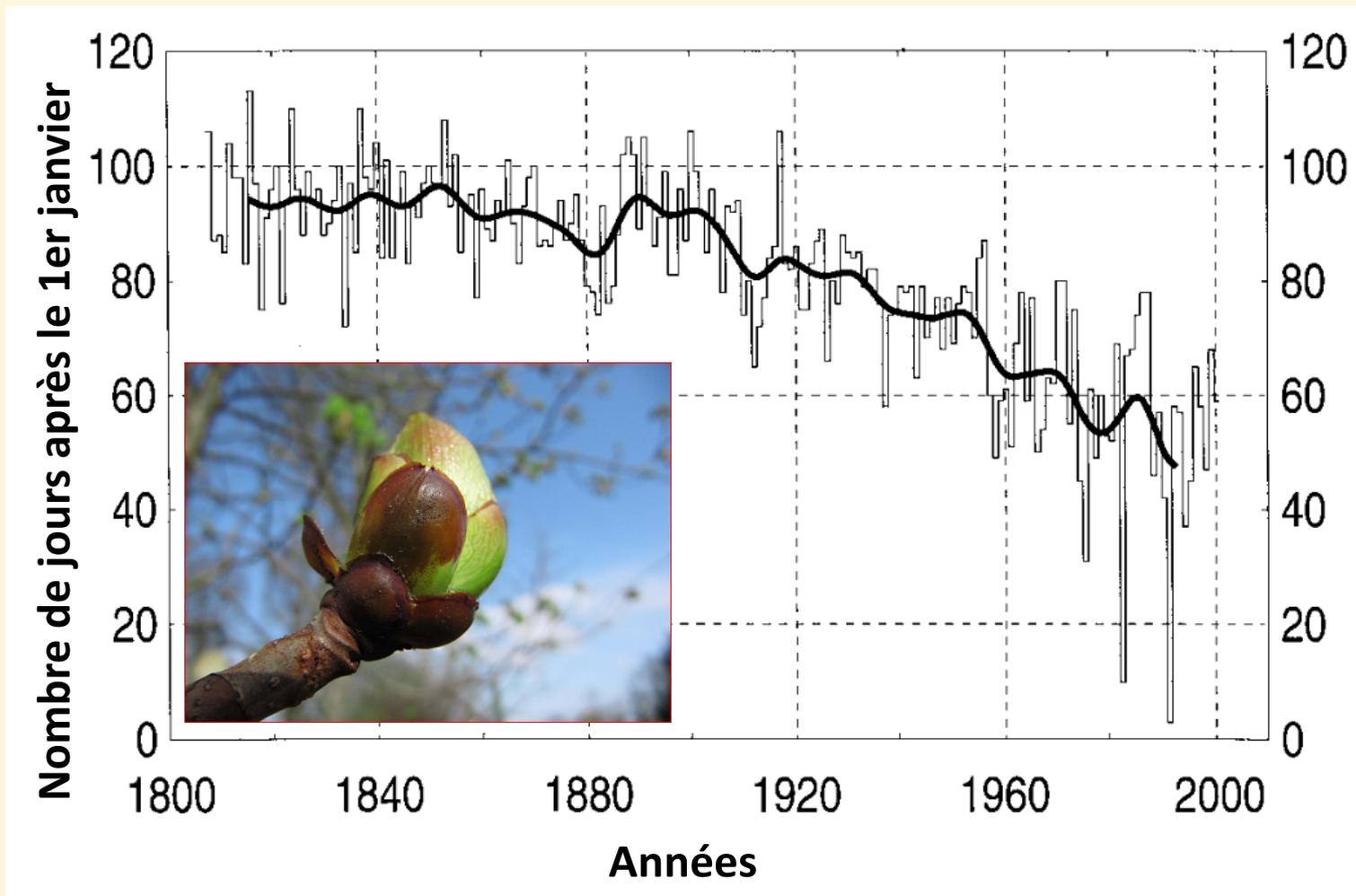
46 km par décennie en
moyenne en France

L'Alsace a aujourd'hui le même climat que Lyon il y a 65 ans (en terme de T°)

Conséquences déjà observées sur les espèces

7 avril

19 février

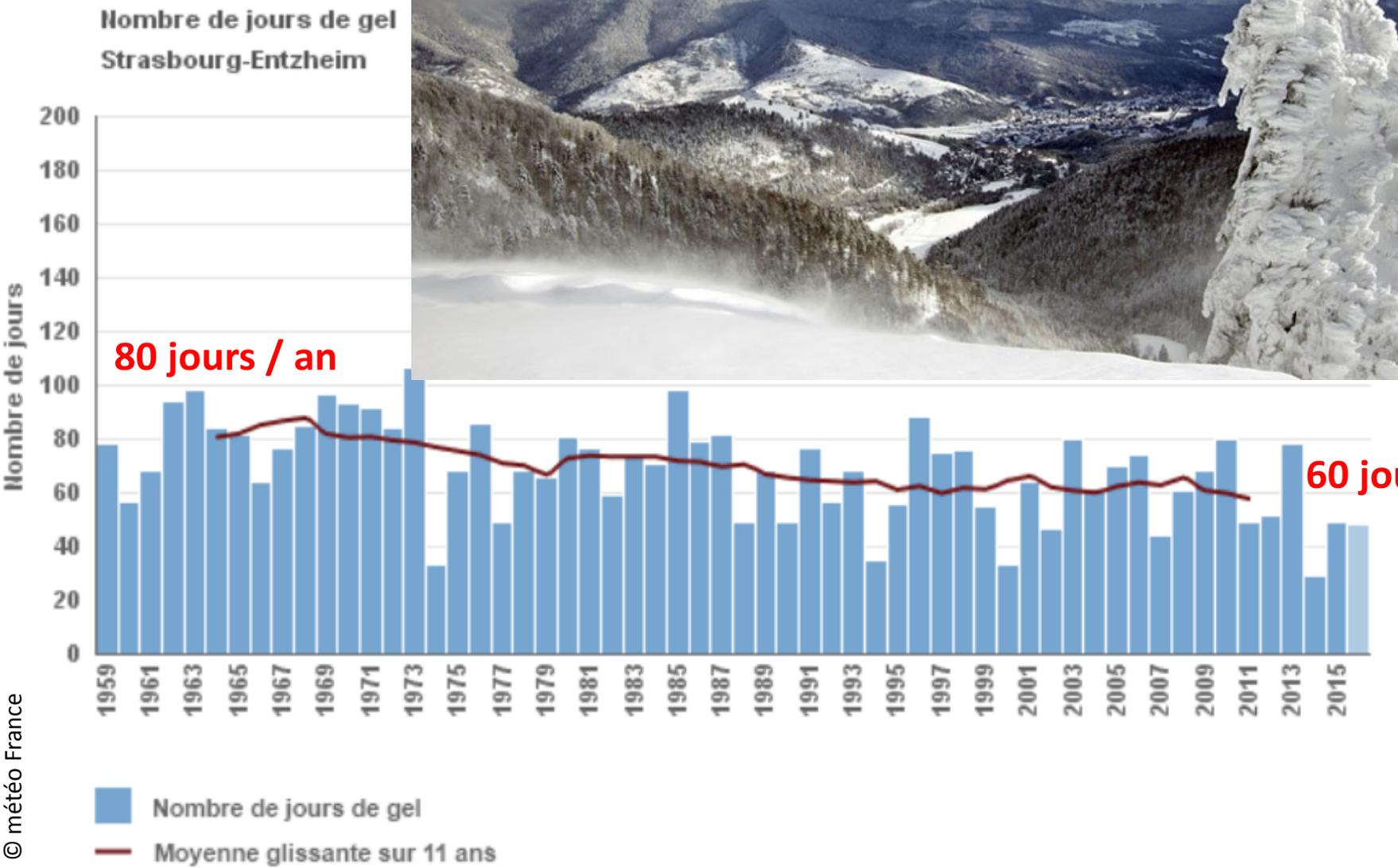


© Defila et Clot 2000

Date de débourrage du marronnier à Genève

Autres évolutions constatées

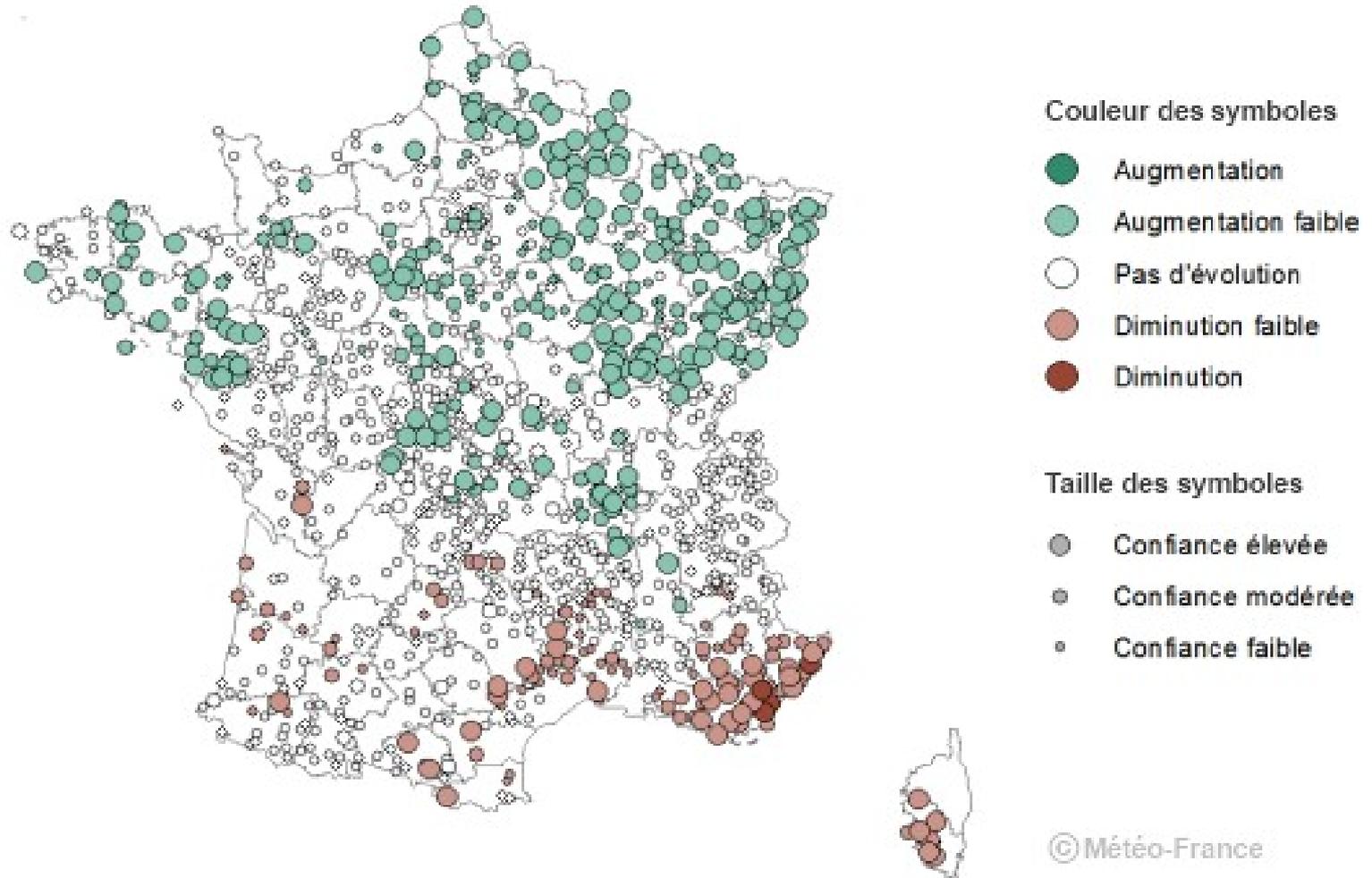
En Alsace



Perte de 4 jours de gel par décennie

Les changements de précipitations observés

Evolution observée du cumul annuel de précipitations sur la période 1959-2009



Précipitations en augmentation faible ?

Mais été plus sec, automne plus humide

II. Prévisions de l'évolution du climat au 21^e siècle

Évolution prévue de la température

Monde

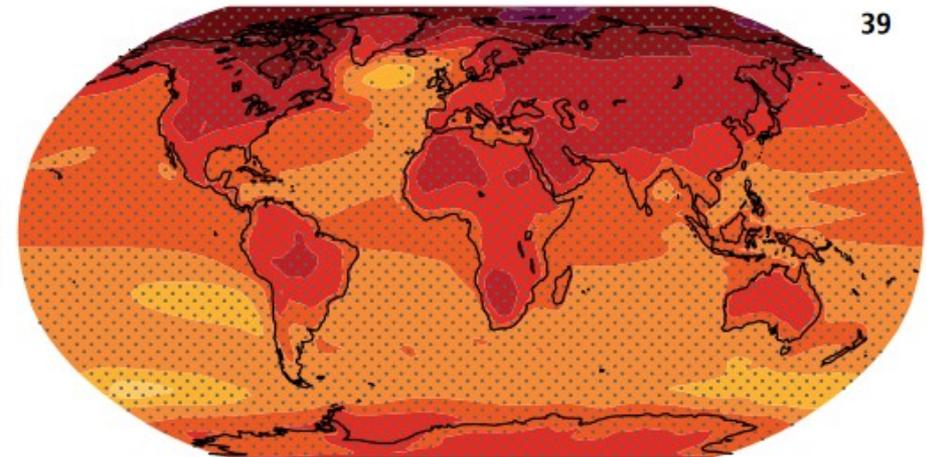
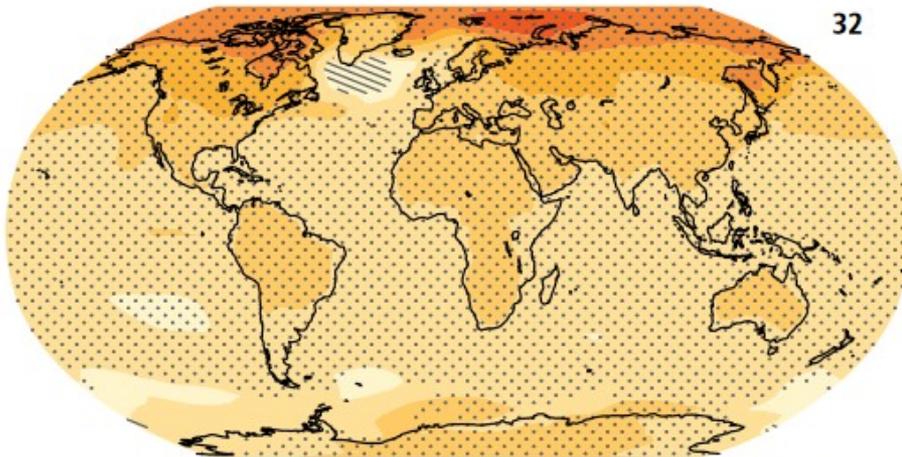
Politique climatique visant à faire baisser les concentrations en CO₂

Scénario sans politique climatique

RCP2,6

RCP8,5

a) Évolution de la température moyenne en surface (entre 1986–2005 et 2081–2100)

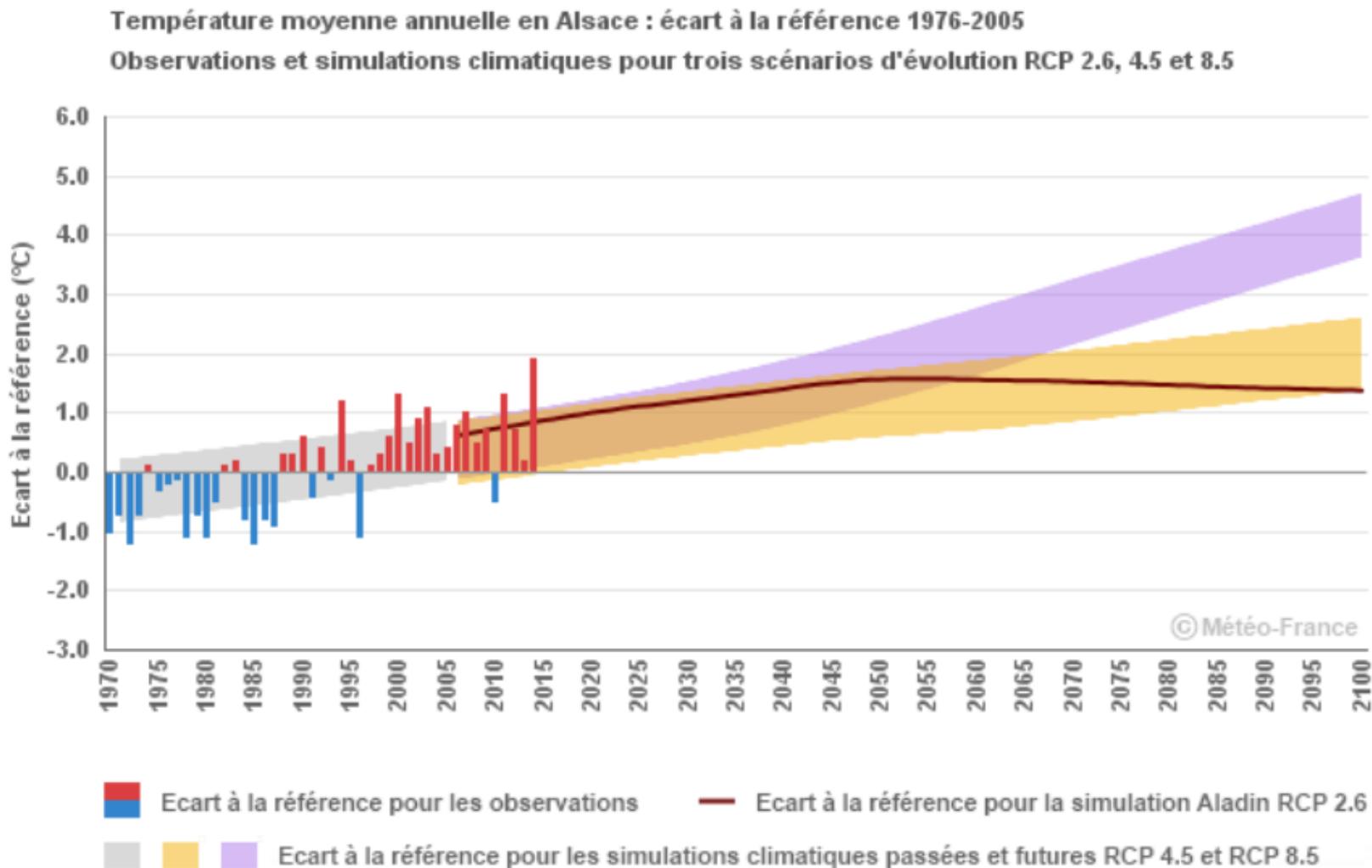


+ 1 °C en moyenne en 2100

+ 4 °C en moyenne en 2100

Évolution prévue de la température

Alsace



+ 1 à + 4°C en 2100 par rapport à l'actuel

Conséquences du réchauffement



Vagues de chaleur plus fréquentes, fin du sport d'hiver en Alsace

Que représentent 1°C de réchauffement supplémentaire ?



0,5°C pour 100 km en latitude

1°C → 200 km

Colmar



Lyon



???

L'Alsace aura en 2100 le même climat que Marseille aujourd'hui (en terme de T°)

Ce que l'on arrive moins bien à prévoir...



Les “surprises climatiques”

Libération du méthane des permafrost (sols gelés) ?



Une "bombe climatique à retardement" ?

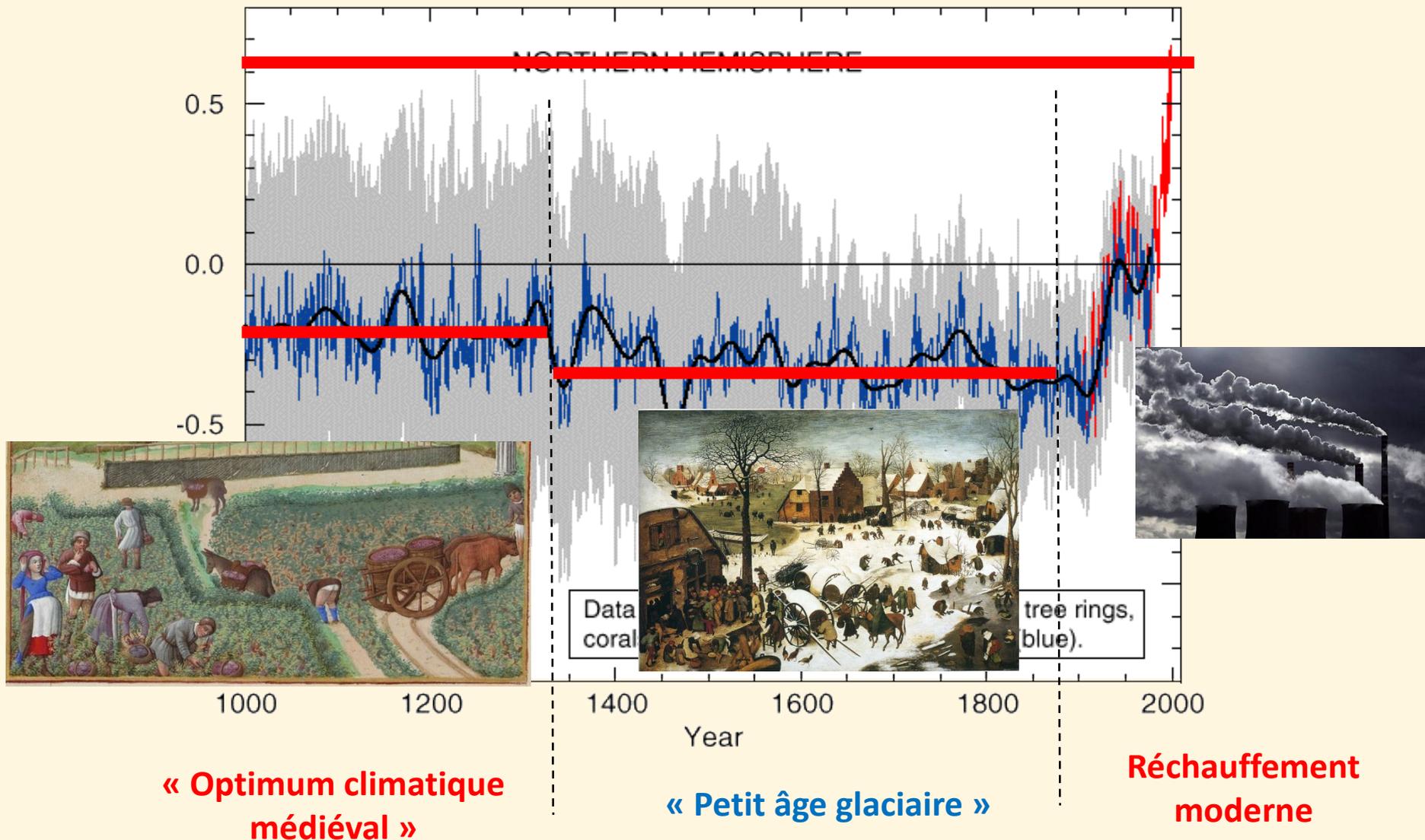
III. L'évolution future du climat à la lumière des changements climatiques passés

Comment quantifier la température passée ?



Température plus élevée → cernes plus larges

Evolution probable des températures sur 1000 ans.



“Les 30 dernières années constituent probablement la **période la plus chaude** qu’ait connue l’hémisphère Nord depuis **1 400 ans**” GIEC, 2014

*Les changements climatiques des **20 000** dernières années*



Wasserling (vallée de Thann)

Recherche du coupable...

Actuel, massif des Grandes Rousses (Savoie)



Photographie : Damien Mollex

Ancien (Wesserling)



Photographie : Damien Mollex

© Planet-Terre

Un glacier !

Équivalent actuel de la vallée de Thann il y a 20 000 ans ?



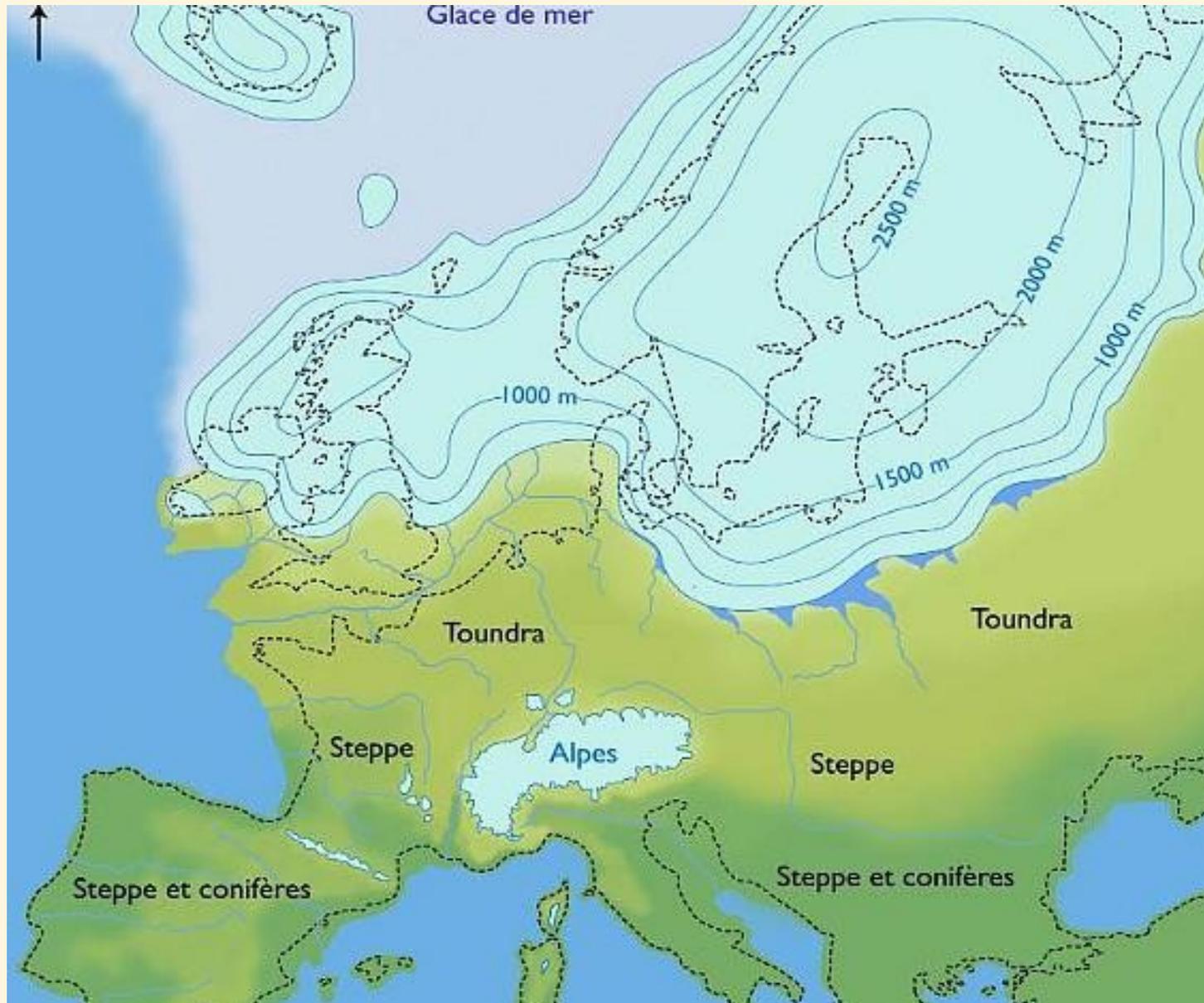
Les indices climatiques laissés par la faune (gisement d'Achenheim)



Équivalent actuel de l'Alsace il y a 20 000 ans



L'Europe au maximum de la dernière glaciation (il y a 20 000 ans)



Climat global de la Terre **4 à 5°C** plus froid il y a 20 000 ans qu'à l'actuel

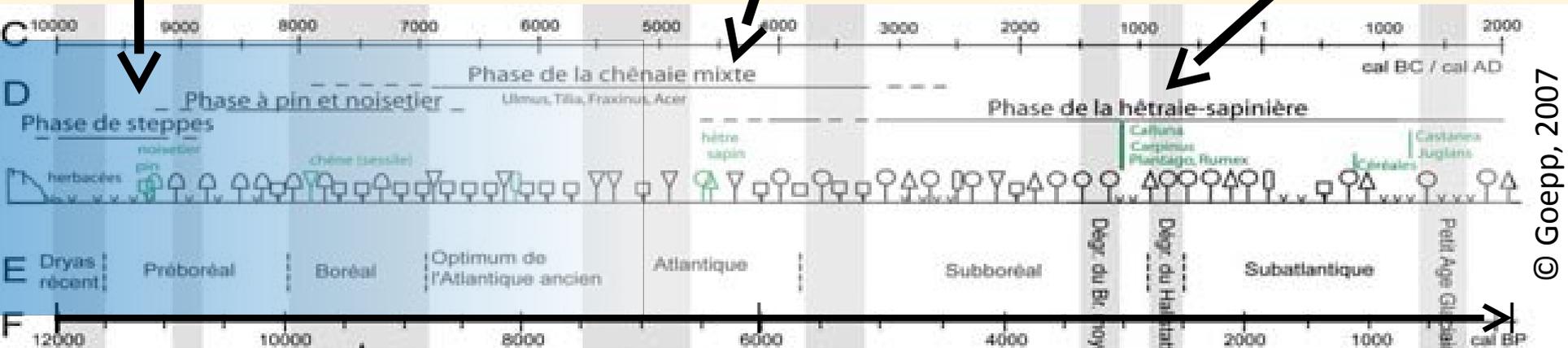
À quelle vitesse s'est faite la transition entre période glaciaire et climat actuel ?

Les indices des climats passés laissés par les pollens



Lac d'Altenweiher et tourbière de la source de la Moselotte

Les indices des climats passés laissés par les pollens



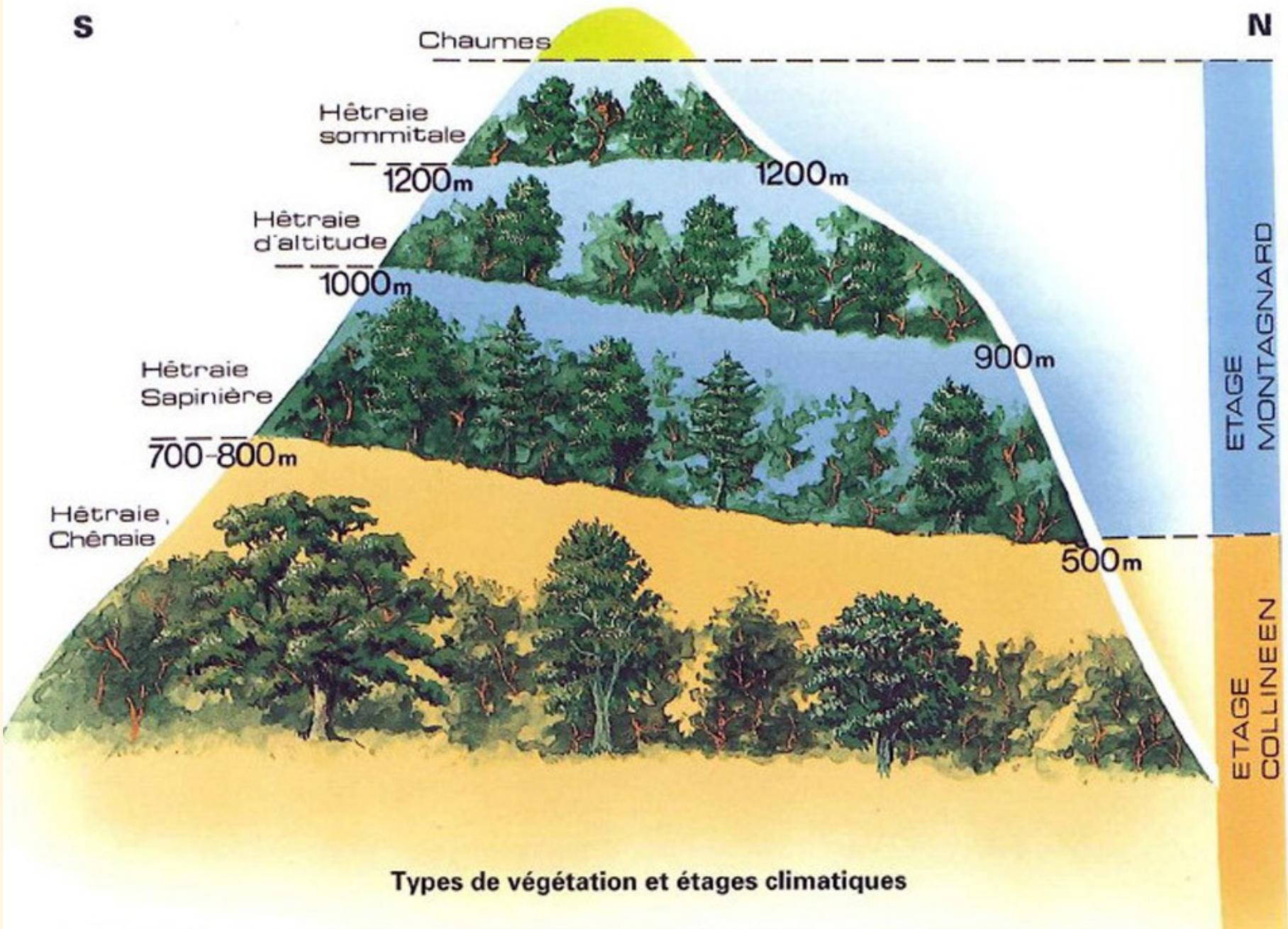
© Goepp, 2007

12 000 ans

6000 ans

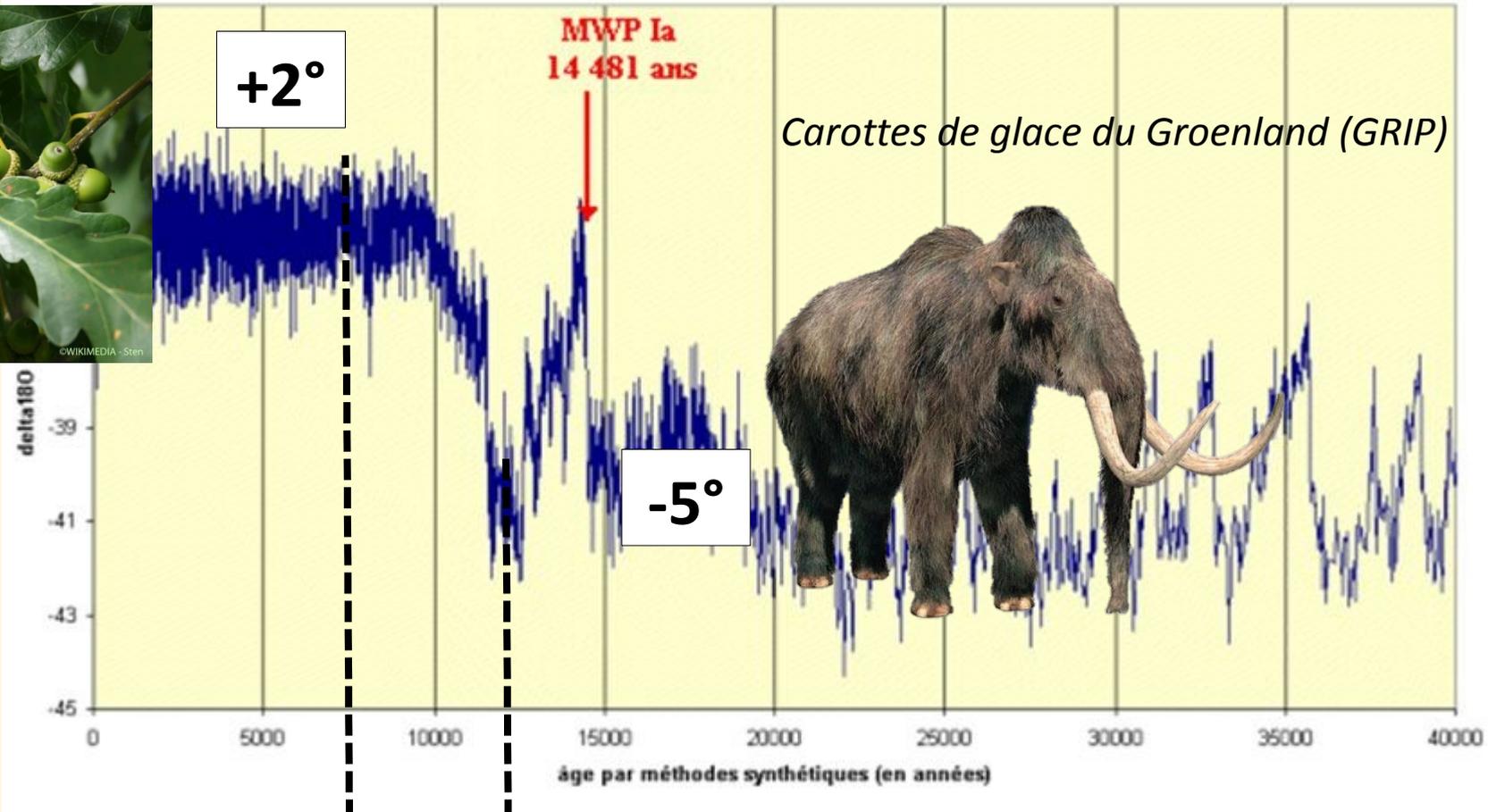
actuel

Il y a 8000 ans : Optimum climatique



Il y a 8000 ans : climat 2°C plus chaud (et plus sec) qu'à l'actuel

Comparaison des changements climatiques actuels et passés



5000 ans

Passé : 7°C en 5000 ans = **0,14°/siècle**

Actuel : **1,4°/siècle**

Différences entre variations climatiques passées et actuelles :

La cause

La vitesse

L'état des écosystèmes

→ Pas de véritable analogue de l'actuel...

