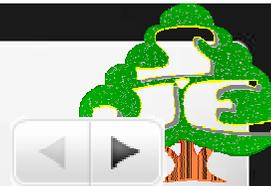


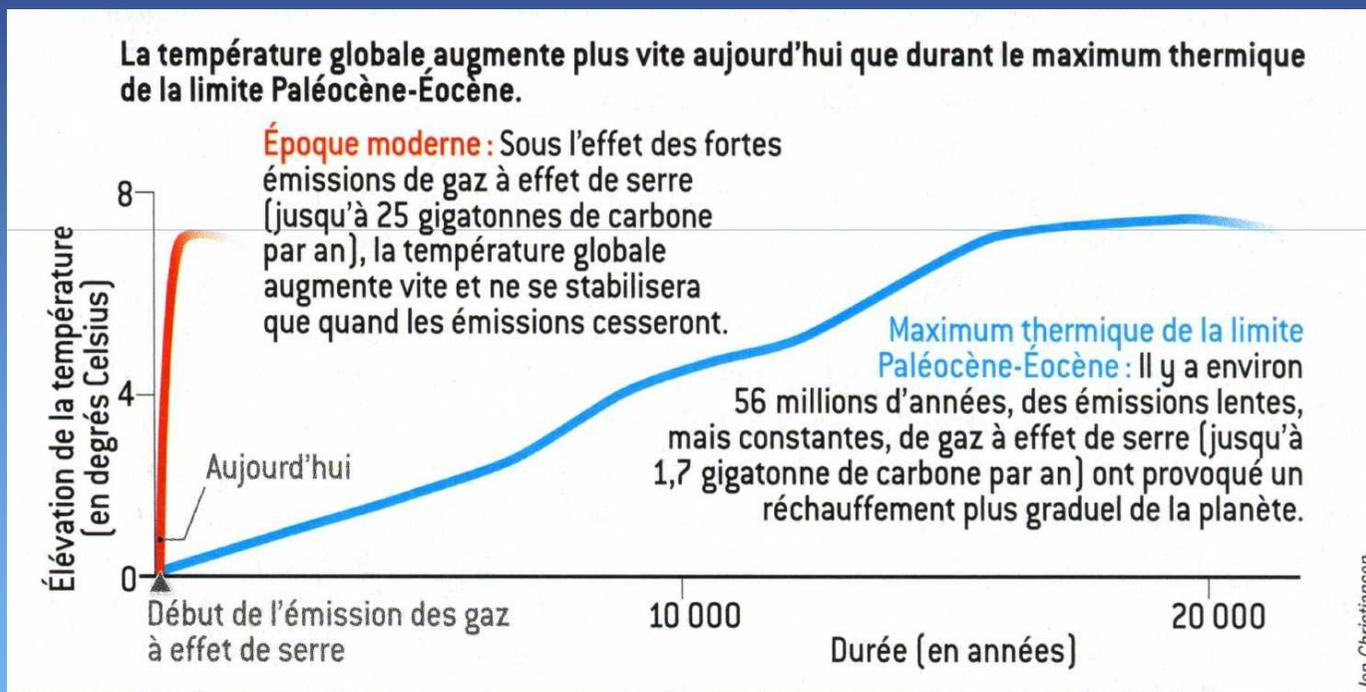
# Durée des précédents réchauffements climatiques



Crétacé : des millions d'années (5°C)

Limite paléocène-éocène : des milliers d'années (5°C)

Réchauffement moderne : des dizaines à des centaines d'années (1-4°C)



Lee KUMP (univ. Pennsylvanie)  
« Pour la Science » Oct. 2011



# Impacts du changement climatique sur la phénologie des arbres forestiers et leurs conséquences sur leur survie et fonctionnement

François Lebourgeois<sup>1</sup>, Isabelle Chuine<sup>2</sup>, Michel Vennetier<sup>3</sup>

1. LERFOB, AgroParisTech, ENGREF, Nancy
2. CEFE, CNRS, Montpellier
3. EMAX, CEMAGREF Aix-en-Provence

## Tendances générales sur les espèces arborées



Depuis les années 1950



Avancée  $\approx$  2 à 3 jours / décennie

Recul  $\approx$  2 à 3 jours / décennie

← Rallongement 10 à 15 jours →

Espèce	Région	Période	Changement (jours/décennie)
Chêne rouvre	G.B.	1950-1996	-4,3 à -5,8
	Allemagne	1951-1996	-3,1
	Estonie	1948-1996	-1,7
Bouleau	Allemagne	1951-1996	-3,7
	Estonie	1948-1996	-2,9
	Europe nord	1951-1998	-2,7
Hêtre	Allemagne	1951-1996	-2,3
Epicéa	Allemagne	1951-1996	-3,1
Tremble	Canada	1900-1997	-2,6

## Question 1 : avantages et inconvénients des changements phénologiques ?

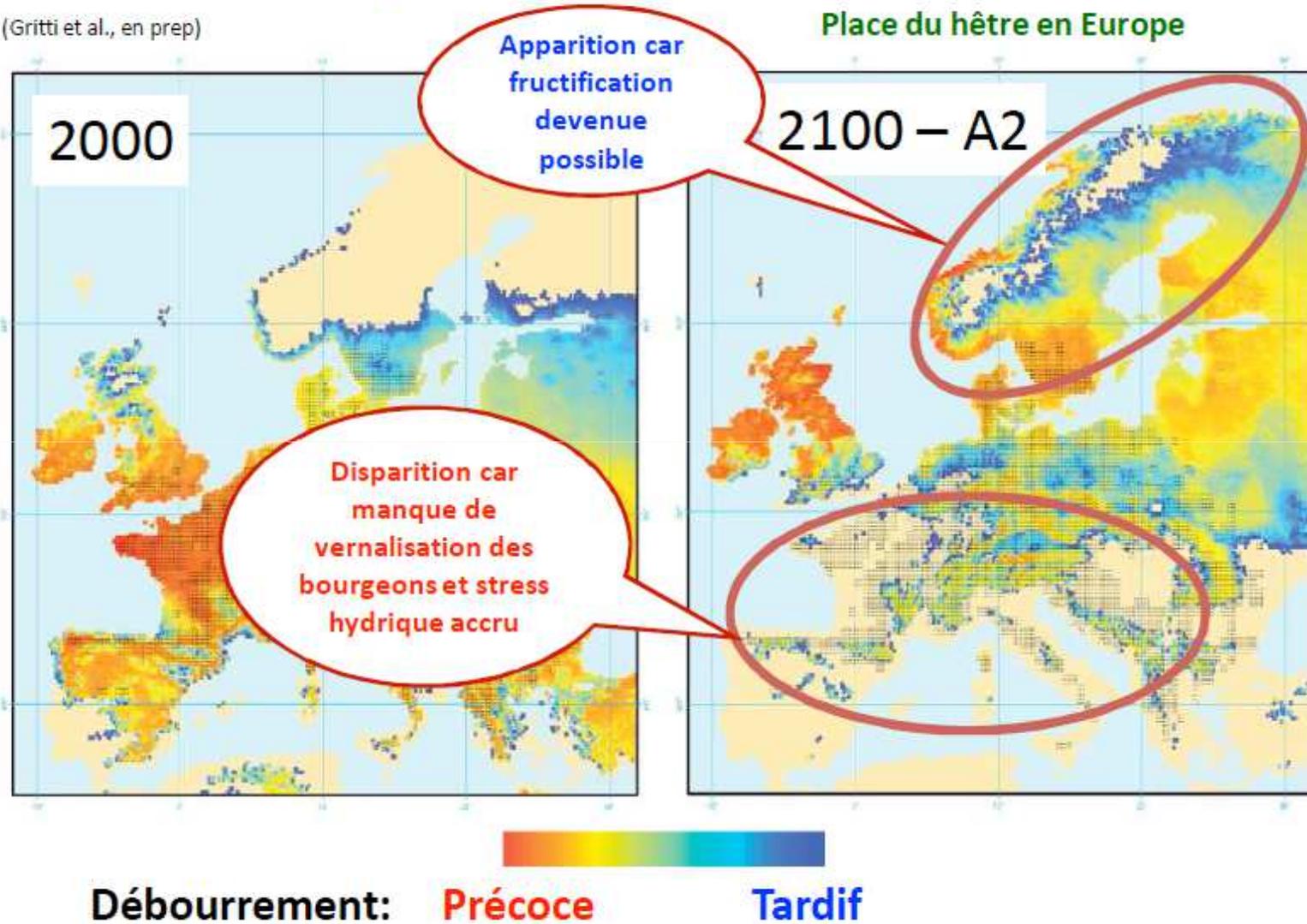
- Les + :**
- Allongement période de croissance
  - Augmentation des réserves en sucres

- Les - :**
- Dommages liés au gel
  - Augmentation / précocité stress hydrique
  - Diminution résistance au froid en hiver

(D'après Vitasse, 2009, Thèse page 44)

## Question 5 : Les migrations vont-elles continuer ?

(Gritti et al., en prep)





3. Les conséquences sur les écosystèmes

Impacts du changement climatique sur la phénologie des arbres – Lebourgeois et al. 2011 – SMF- 23 mars 2011

## Question 6 : Les dépérissements ont-ils augmenté ?

**Pins sylvestres morts, *Sierra de Filabres, Sud de l'Espagne, Avril 2006***

**Des dizaines de milliers d'hectares en danger dans le Sud de l'Europe**



Source : Castro J.



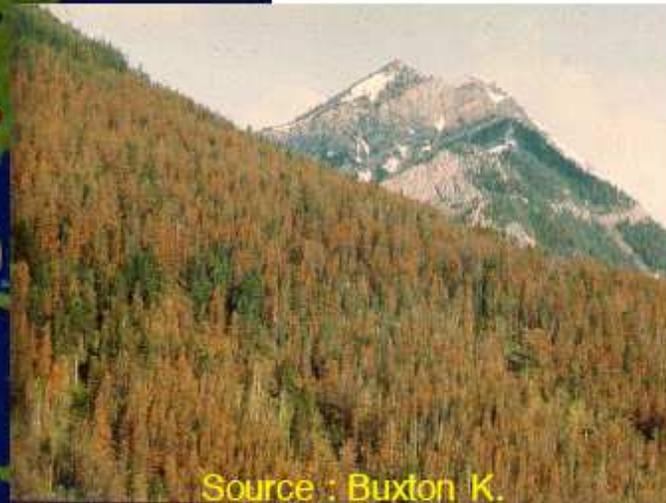
3. Les conséquences sur les écosystèmes

Impacts du changement climatique sur la phénologie des arbres – Lebourgeois et al. 2011 – SMF- 23 mars 2011

### Question 6 : Les dépérissements ont-ils augmenté ?



Surfaces dépérissantes  
ou mortes = 2 fois la  
surface totale de la forêt  
française



Source : Buxton K.

Amérique du nord : une des zones les plus touchées



3. Les conséquences sur les écosystèmes

Impacts du changement climatique sur la phénologie des arbres – Lebourgeois et al. 2011 – SMF- 23 mars 2011

## Question 6 : Les dépérissements ont-ils augmenté ?



A l'Ouest, une des pires catastrophes de l'histoire forestière

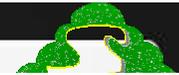
Près de 15 millions d'hectares...  
la forêt a disparu en 5 ans, dévorée  
par des insectes !

Le réchauffement climatique en  
est la cause:

plus assez de froid  
en hiver pour  
contrôler les populations



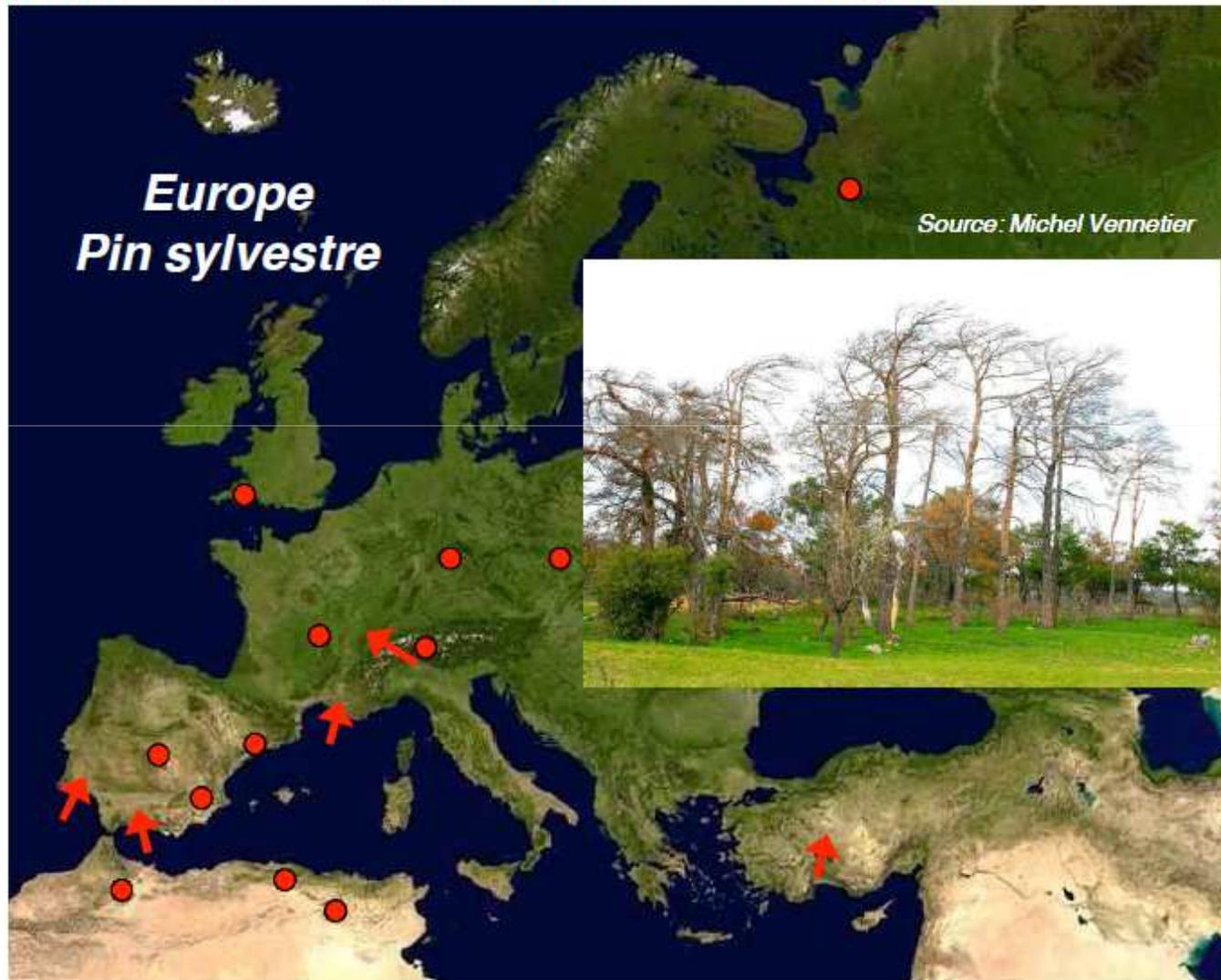
*Photos : Buxton K.*



3. Les conséquences sur les écosystèmes

Impacts du changement climatique sur la phénologie des arbres – Lebourgeois et al. 2011 – SMF- 23 mars 2011

## Question 6 : Les dépérissements ont-ils augmenté ?

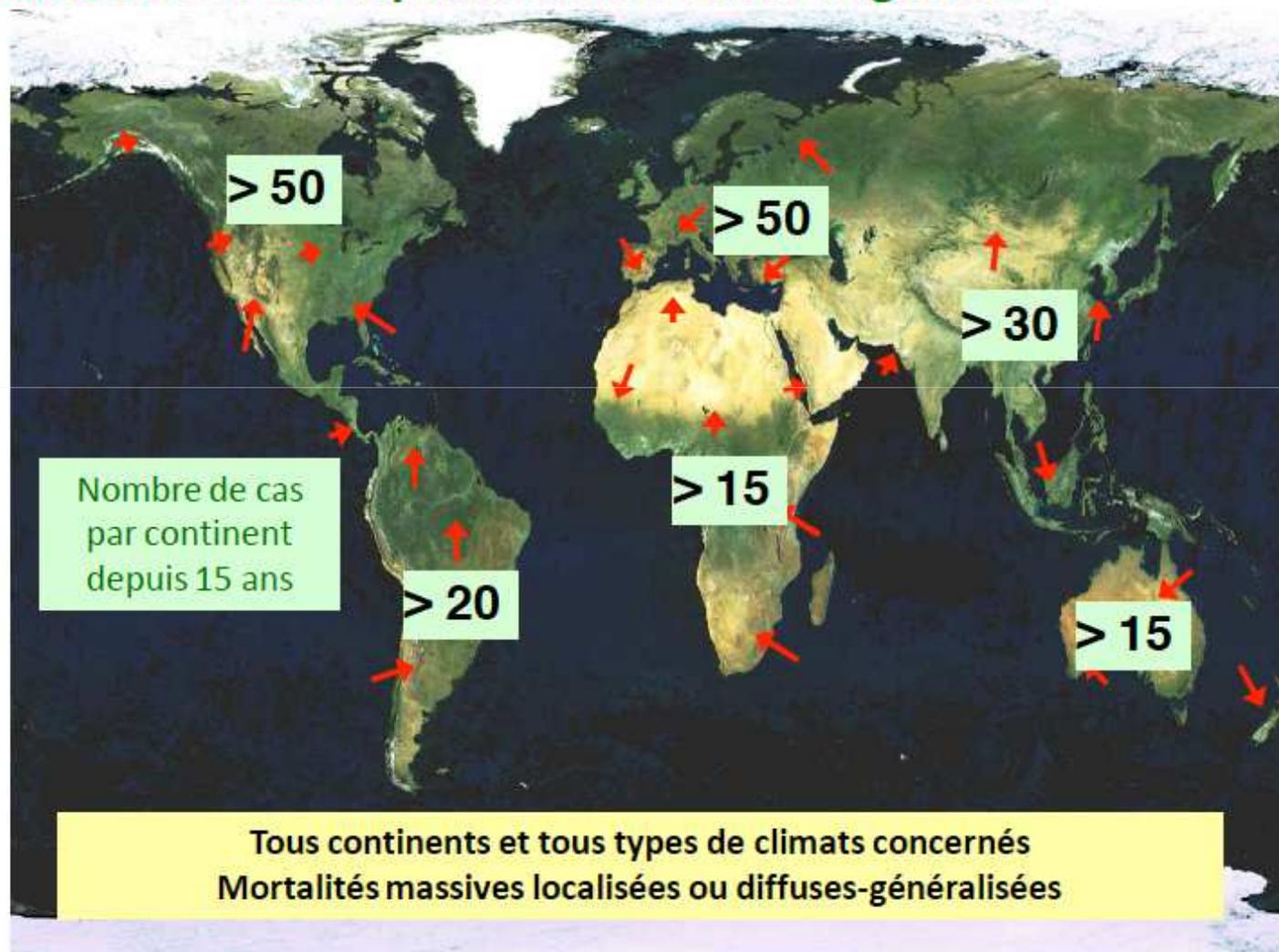




3. Les conséquences sur les écosystèmes

Impacts du changement climatique sur la phénologie des arbres – Lebourgeois et al. 2011 – SMF- 23 mars 2011

### Question 6 : Les dépérissements ont-ils augmenté ?



# Les enjeux du changement climatique sur les activités agricoles et viticoles en France

Eric Duchêne

INRA Colmar

avec l'appui de Bernard Seguin



## Les impacts attendus des changements climatiques en France

- Augmentation des teneurs en CO<sub>2</sub>,
- Augmentation des températures,
- Augmentation de la demande en eau et diminution des précipitations au printemps et en été,



## Des conséquences à plusieurs niveaux

- Sur la physiologie des plantes,
- Sur leur calendrier de développement,
- Sur la productivité des cultures et la qualité des produits,
- Sur l'utilisation des ressources naturelles,
- Sur les aires de production.

# Maladies et ravageurs

- Emergence de nouvelles maladies ou de nouveaux ravageurs,
- Modifications des aires, migrations (Phomopsis du Tournesol, Processionnaire du Pin,...),
- Evolution de la nuisibilité



# Les adaptations

- Changement d'aires,
- Changements de pratiques,
- Evolution des variétés.





# Adaptation des pratiques agricoles ?



Arroser n'est pas s'adapter  
Une mutation agricole est nécessaire  
Elle doit être accompagnée

Revenus moyen d'un agriculteur du LR : 800 €/mois

Pas de prise en compte du changement climatique par la PAC

Pas de prise en compte du changement climatique par la France