

Dendroécologie des peuplements du réseau RENECOFOR – F. Lebourgeois



Sensibilité des écosystèmes forestiers au climat : ce que nous ont appris les peuplements du réseau RENECOFOR

Lebourgeois François

AgroParisTech, UMR1092, Laboratoire d'Etude des Ressources Forêt Bois (LERFoB)
ENGREF, 14 rue Girardet, F-54000 Nancy, France
francois.lebourgeois@agroparistech.fr

1

Panorama de la dendrochronologie en France – 8 au 10 octobre 2009 – Digne-les-Bains

Dendroécologie des peuplements du réseau RENECOFOR – F. Lebourgeois



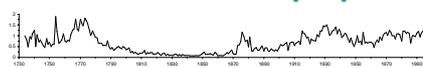
Contexte et objectifs



102 peuplements
10 espèces
> 3600 arbres



- 1992 : installation du réseau
- 1995-1997 : étude dendrochronologique des 102 peuplements (Lebourgeois 1997)
 - état « initial »
 - analyser les niveaux de croissance
 - retracer l'histoire des peuplements



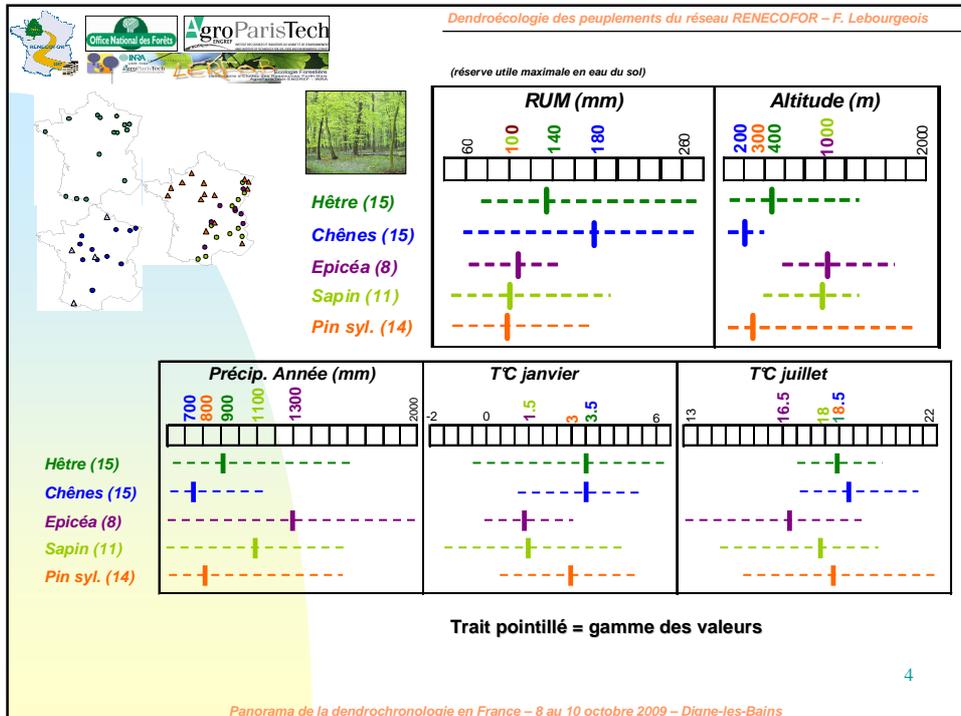
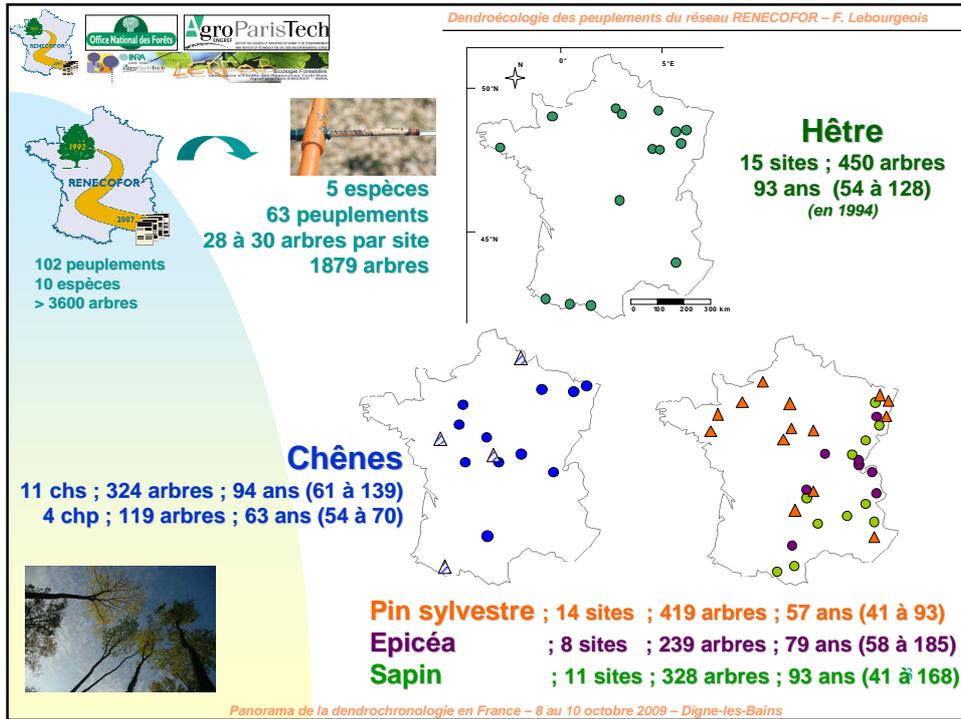
↻

A partir de 1998....
Analyse du déterminisme climatique des variations inter-annuelles

- réponse aux extrêmes
- réponse moyenne au climat
- interaction espèce / site / région

2

Panorama de la dendrochronologie en France – 8 au 10 octobre 2009 – Digne-les-Bains



Dendroécologie des peuplements du réseau RENECOFOR – F. Lebourgeois



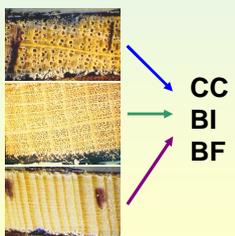
Méthodes

1. Mesures

(Système Becker, non publié)



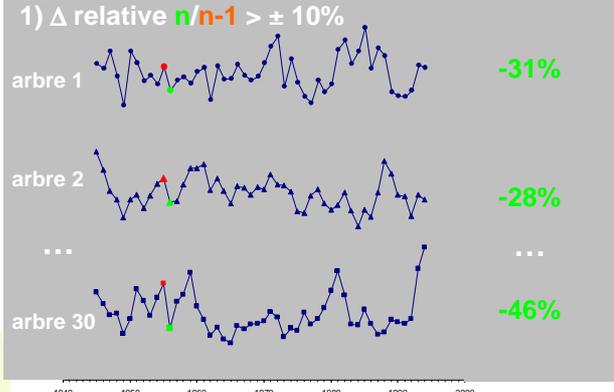
1879 séries
140 000 cernes



CC
BI
BF

2. Interdatation : calcul des années caractéristiques (Becker 1987, 1989)

1) Δ relative $n/n-1 > \pm 10\%$



2) année n caractéristique
75% des arbres (23 sur 30)

5

Panorama de la dendrochronologie en France – 8 au 10 octobre 2009 – Digne-les-Bains

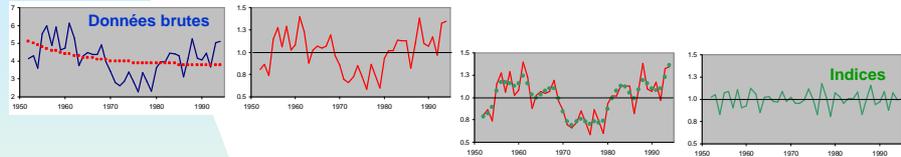
Dendroécologie des peuplements du réseau RENECOFOR – F. Lebourgeois



Méthodes

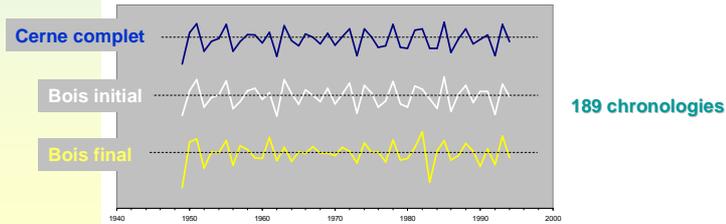
3. Standardisation programme ARSTAN v6.05P (Cook et Peters 1981 ; Cook 1985)

1. Série élémentaire (CC, BI, BF)... double pondération



2. Chronologies maîtresses par site (STD chronology)

moyenne robuste doublement pondérée



189 chronologies

6

Panorama de la dendrochronologie en France – 8 au 10 octobre 2009 – Digne-les-Bains

Dendroécologie des peuplements du réseau RENECOFOR – F. Lebourgeois



Méthodes

4. Réponse au climat

- Réponse aux extrêmes climatiques.... années caractéristiques
- Réponse moyenne au climat... fonctions de réponse bootstrapped
(Guiot 1991 PPPhalos ; Biondi & Waikul 2004 Dendroclim2002)
- Réseau Météo-France (env. 50 stations)
 - données mensuelles : P, Tmin, Tmax
 - données journalières :
 - * bilan hydrique (intensité et durée de la sécheresse) *(Granier et al. 1999)*
pour les feuillus essentiellement *(Lebourgeois et al. Trees 2005, Lebourgeois RFF 2005, 2006)*
- Combinaison de 24 régresseurs au maximum
- Sept_{n-1} à août_n
- période 1949-1994 (min 1962-1994)
- ACP et CAH

7

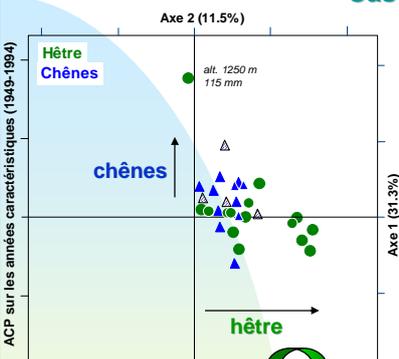
Panorama de la dendrochronologie en France – 8 au 10 octobre 2009 – Digne-les-Bains

Dendroécologie des peuplements du réseau RENECOFOR – F. Lebourgeois

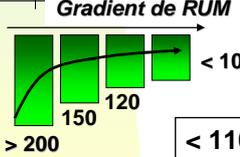


Résultats... années de croissances extrêmes Cas des feuillus

ACP sur les années caractéristiques (1949-1994)

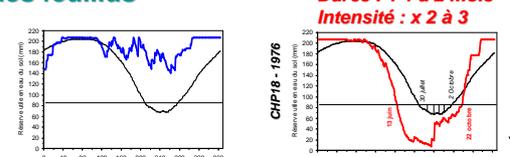


Gradient de RUM

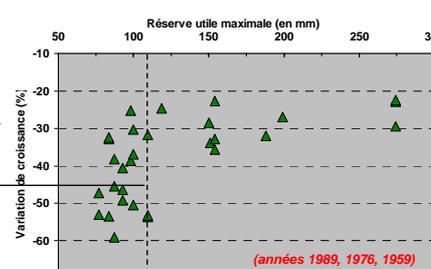


(Lebourgeois et al. Trees 2005, Lebourgeois RFF 2005, 2006)

Durée : + 1 à 2 mois
Intensité : x 2 à 3



Années humides		Années sèches	
1958	(+64% ; +59%)	1989	(-34% ; -25%)
1977	(+63% ;)	1976	(-43% ; -31%)
1993	(+51% ;)	1962	(; -24%)
		1959	(-35% ;)



(années 1989, 1976, 1959)

Panorama de la dendrochronologie en France

