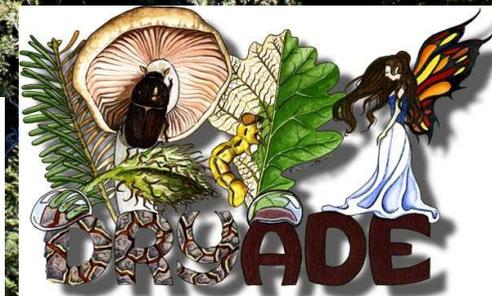
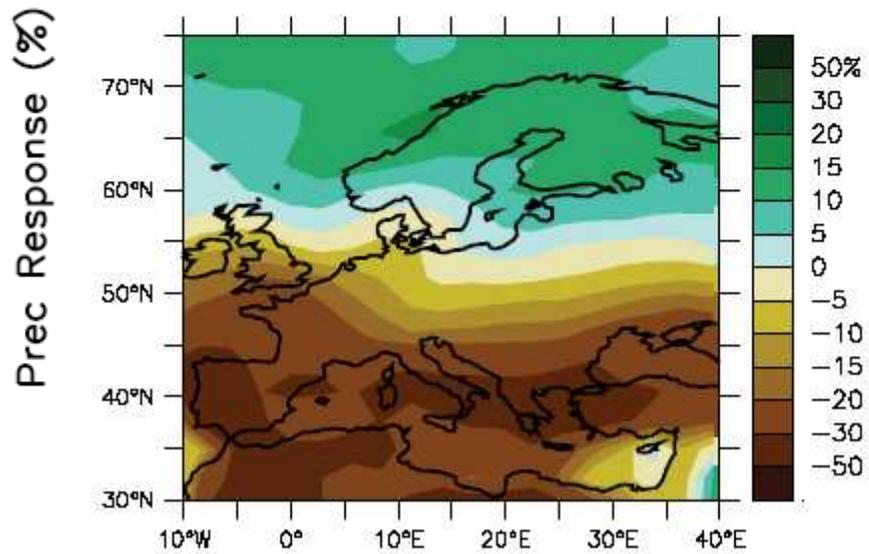
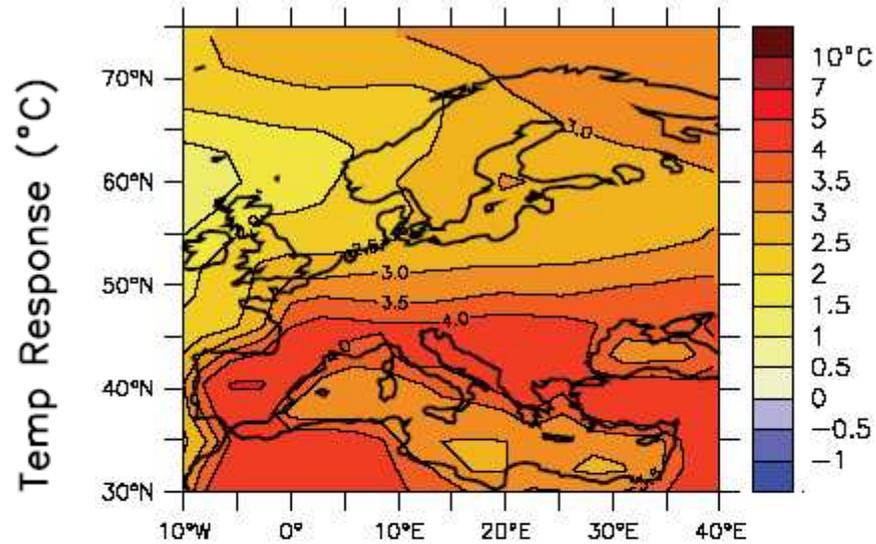


# Quelles ressources génétiques au sein du genre *Abies* pour faire face aux changements climatiques ?

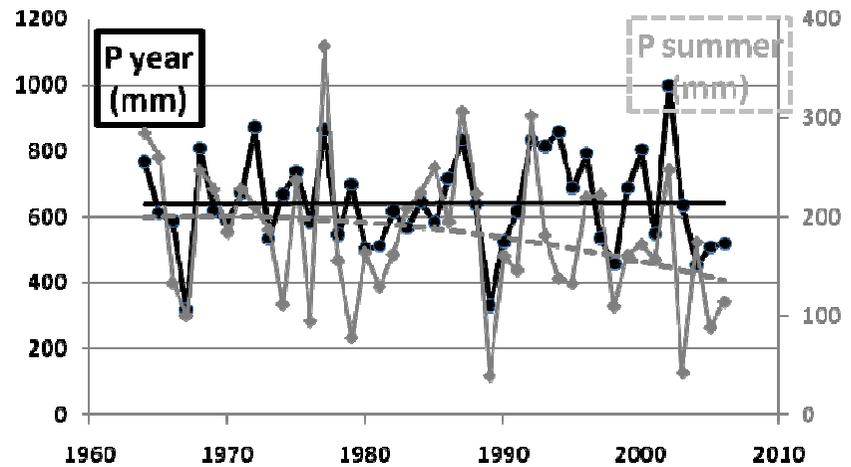
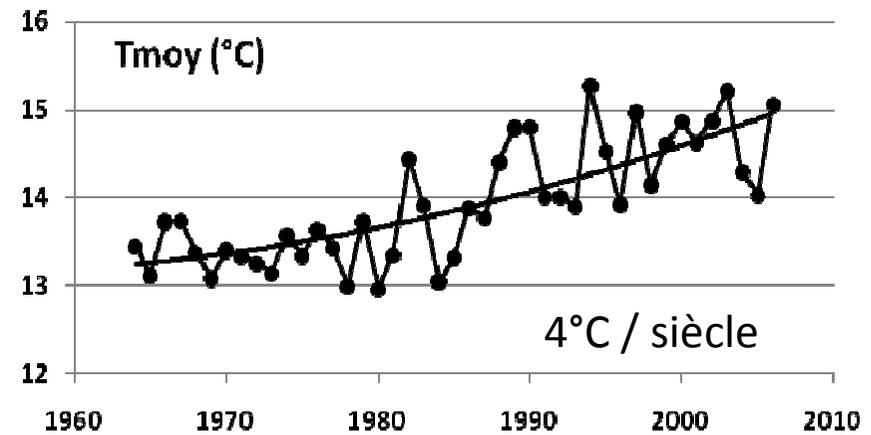


# Contexte climatique défavorable

## Projection IPCC JJA

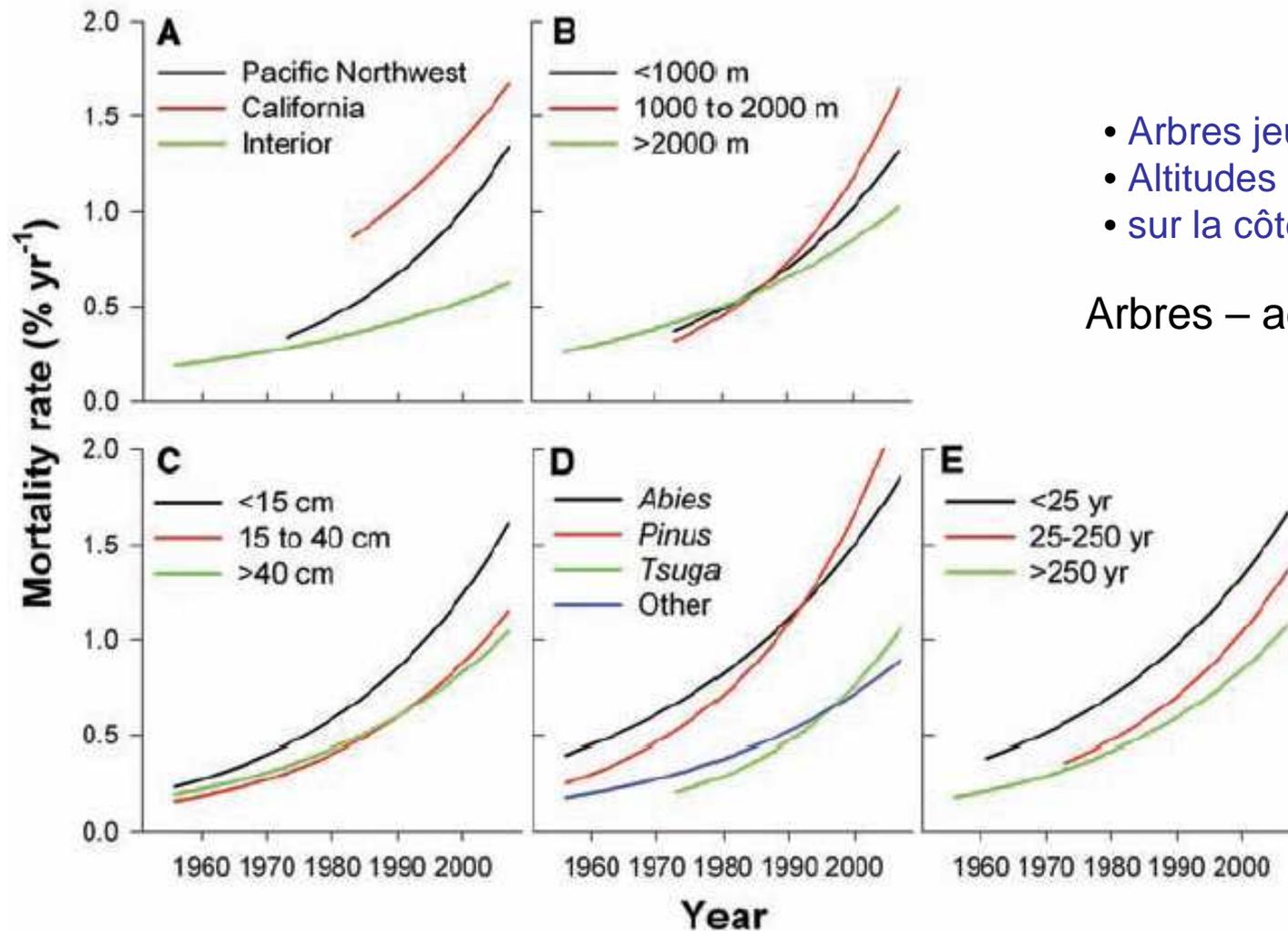


## Carpentras



## Augmentation du taux de Mortalité

Sur 76 sites des forêts d'Amérique de l'ouest



- Arbres jeunes
- Altitudes intermédiaires
- sur la côte

Arbres – adaptés à la sécheresse

van Mantgem et al., 2009

## Augmentation du taux de défoliation

Sur le réseau Français de la santé des forêts

Rapport du DSF  
2008

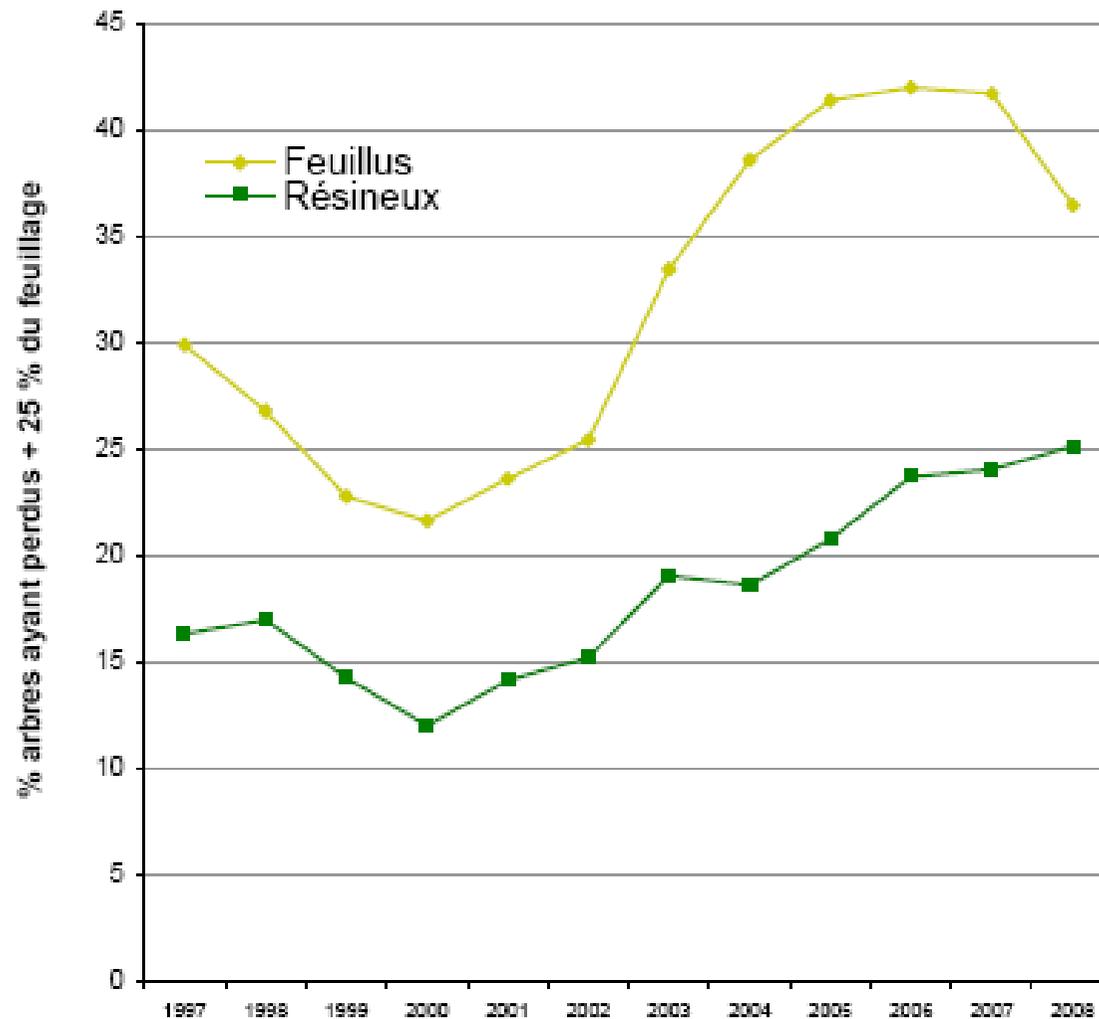
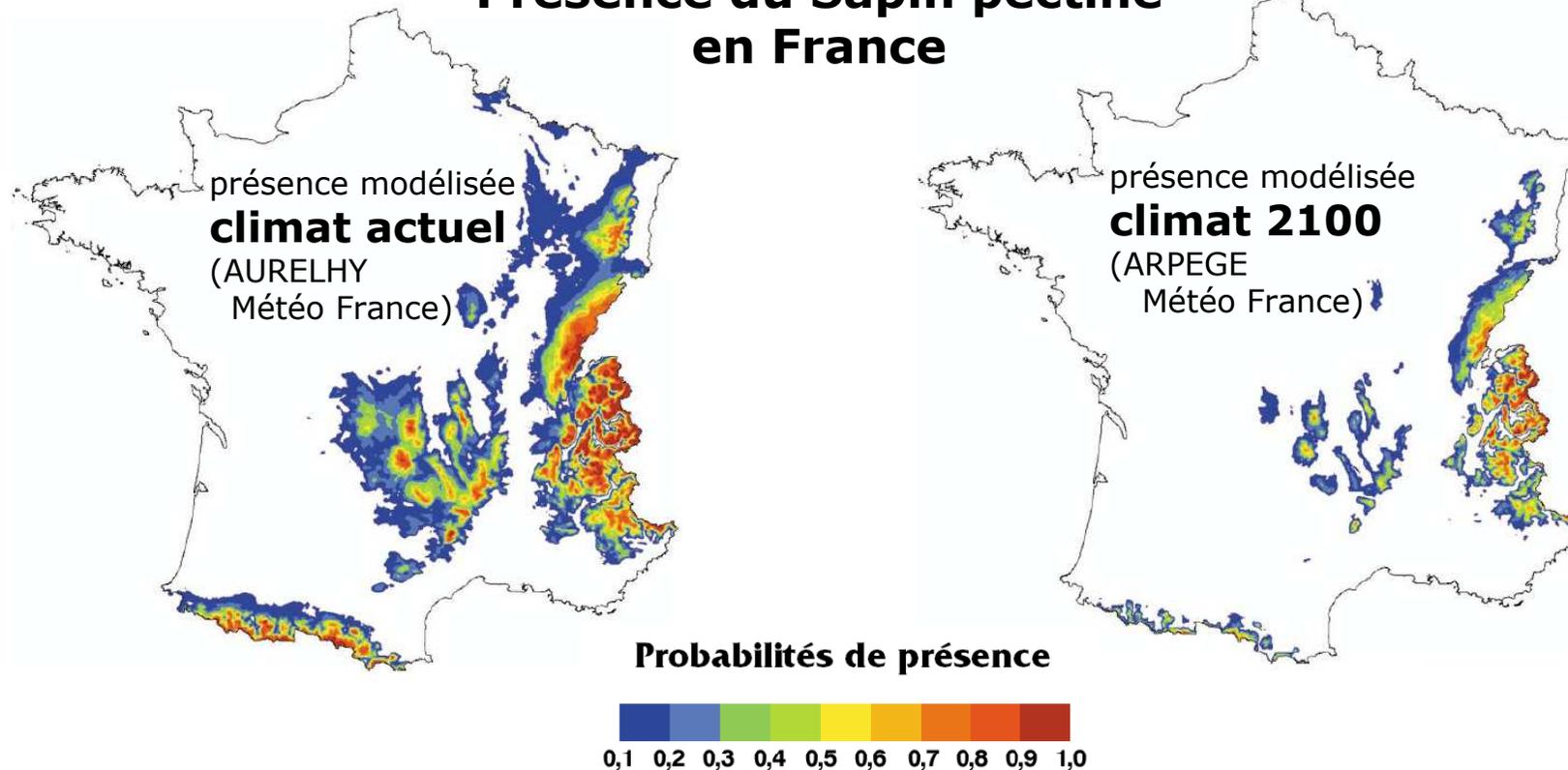


Figure 10. Pourcentage des arbres ayant perdu plus de 25% de leur feuillage

## Quelle vulnérabilité *a priori* du Sapin en zone méditerranéenne ?

Une aire bioclimatique qui va se réduire ...

### Présence du Sapin pectiné en France



**Badeau V., Dupouey J.L, Cluzeau C., Drapier J., 2005.**  
Aires potentielles de répartition des essences forestières d'ici 2100.  
Forêt-Entreprise n°162 - Avril 2005, pp 25-29.

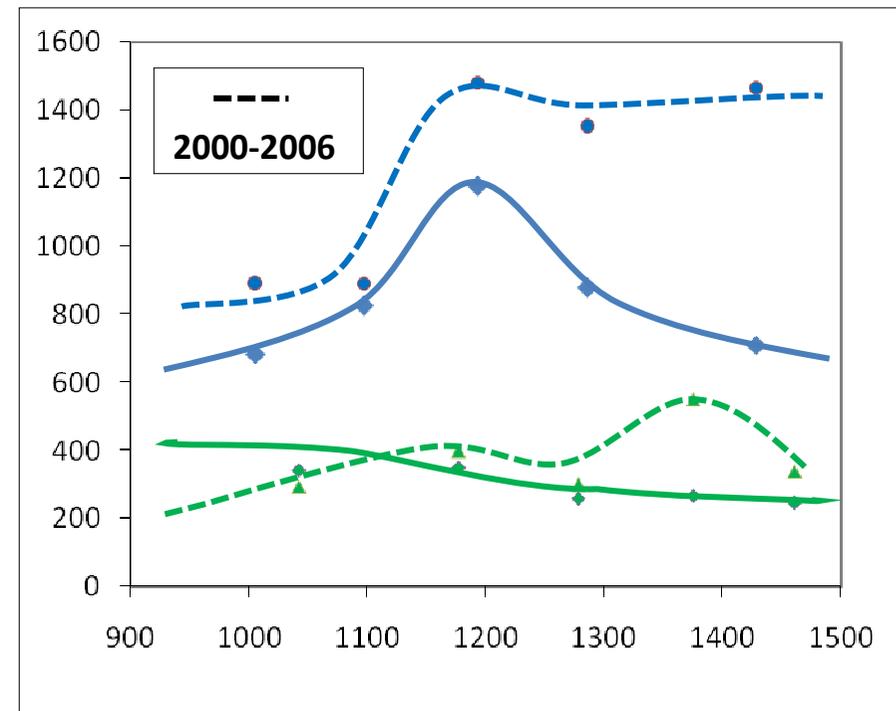
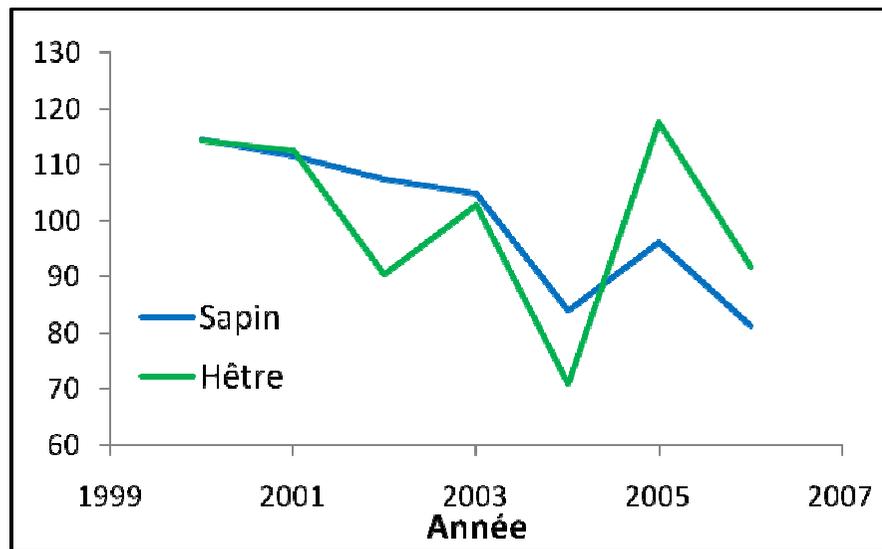
INRA Nancy + IFN

*Source Badeau, rapport Carbofor (2004)*

# Le sapin pectiné est sensible aux sécheresses estivales

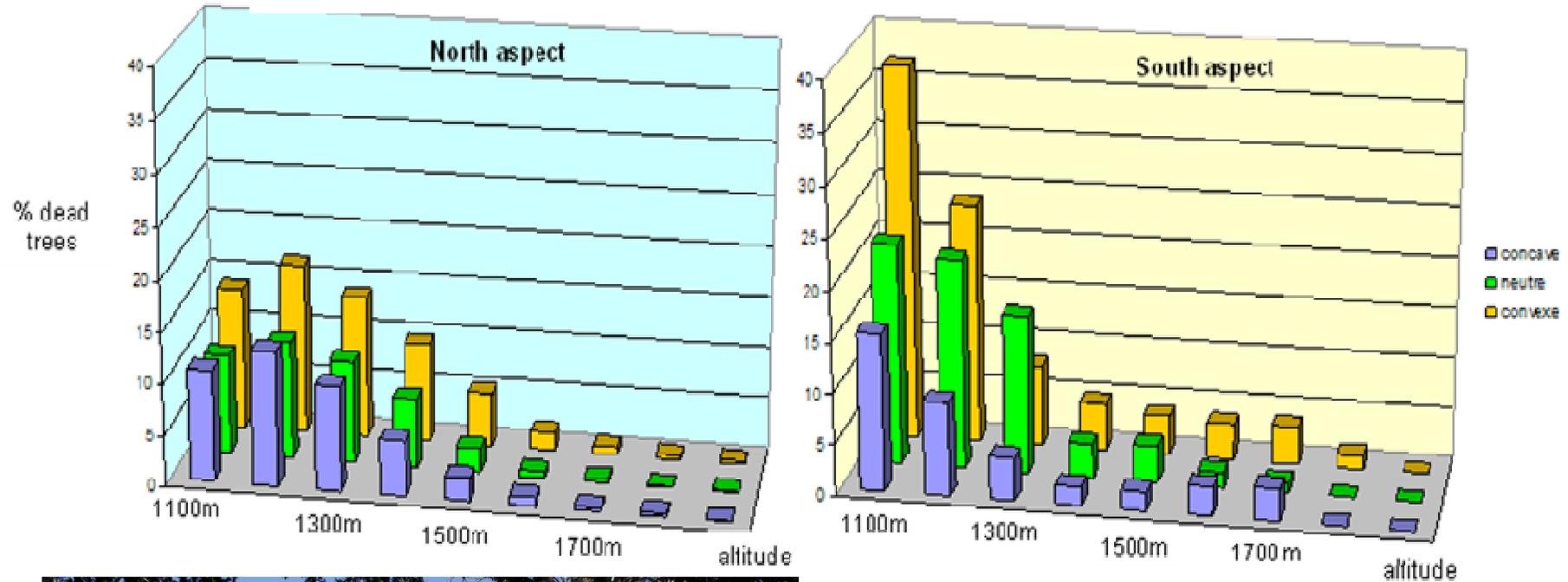
Cailleret & Davi *in press*

	TEMPERATURE					RAIN				
	Year n-1		Year n			Year n-1		Year n		
	Fin Eté (A-S)	Aut (O-D)	Hiver (J-M)	Avril	Eté	Fin Eté (A-S)	Aut (O-D)	Hiver(J-M)	Avril	Eté (Jn-Jt)
<b>Hêtre</b>	-	=	=	-	=	+	=	=	=	=
<b>Sapin</b>	-	=	=	+	=	+	=	=	-	+



# Le sapin pectiné est sensible aux sécheresses estivales

Ladier J. (ONF), Observatoire du dépérissement des Alpes Maritimes, 2008



## Objectifs & partenaires du projet

1. Quelles mesures et quelle échantillonnage à faire sur les plantations comparatives pour analyser les différences de vulnérabilité aux aléas climatiques?
2. Quel variabilité de la vulnérabilité du sapin aux aléas climatiques?
3. Quelle variation de vulnérabilité entre provenances d'Abies alba ou entre les différents sapins du genre Abies?

**Hendrik Davi**

Bruno Fady

Denis Vauthier  
Christian Pichot

Nathalie Bréda

Pierre Legroux

Christel Anger

Jean Ladier  
Brigitte Musch

Pierre Gonin



## Dispositifs ciblés

1. Plantations comparatives INRA
2. Plantations comparatives ONF
3. 40 placettes dans les Pyrénées (IDF)
4. Transplantations croisées (Dryade: Ventoux, Vésubie, Issole)

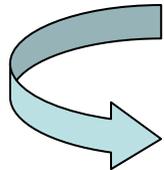
### ® Bilan des mesures existantes

→ Remesures d'inventaire

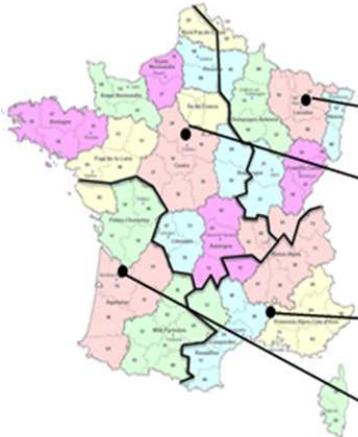
### ® Essai méthodologique

- *Mesures de largeur de cernes*
- *État sanitaire*
- *Production de cônes*

Christel Anger



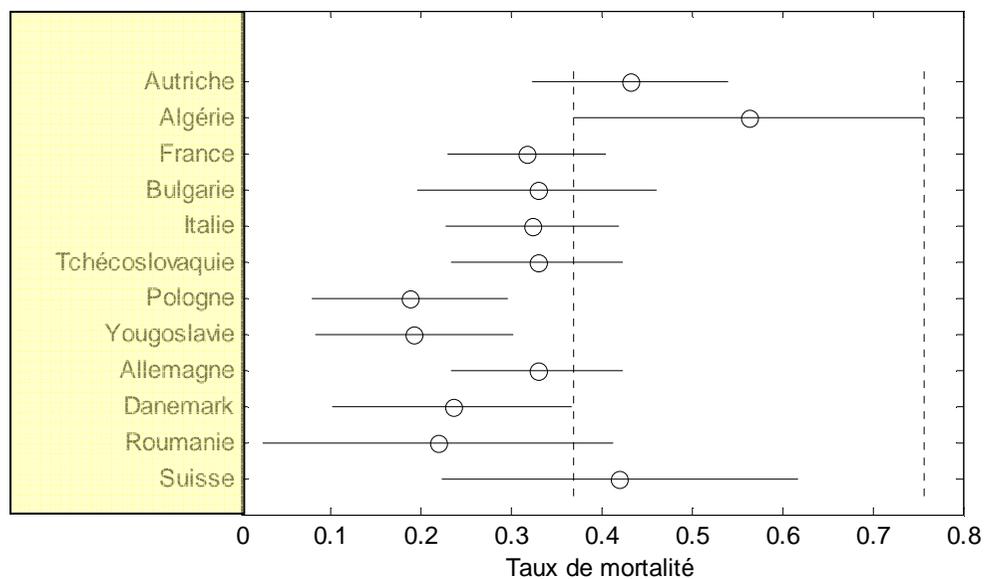
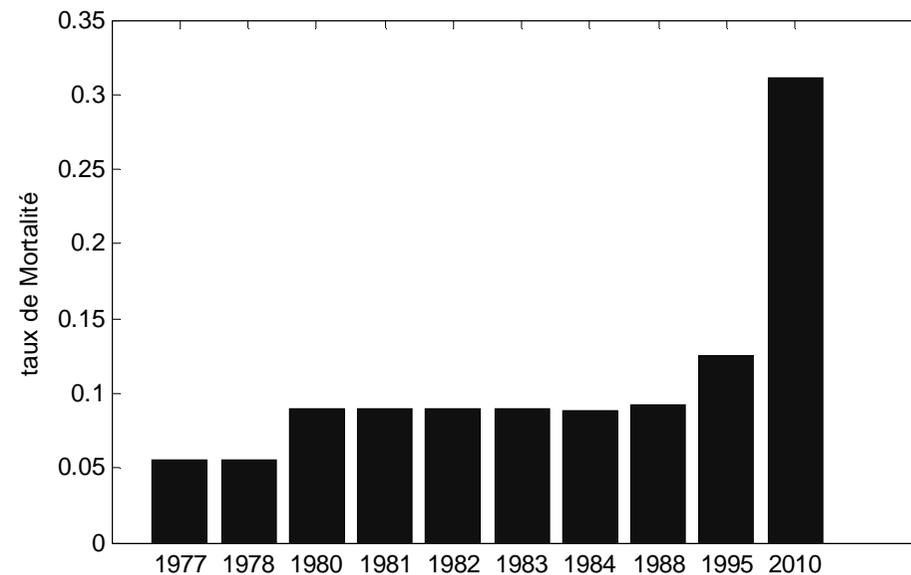
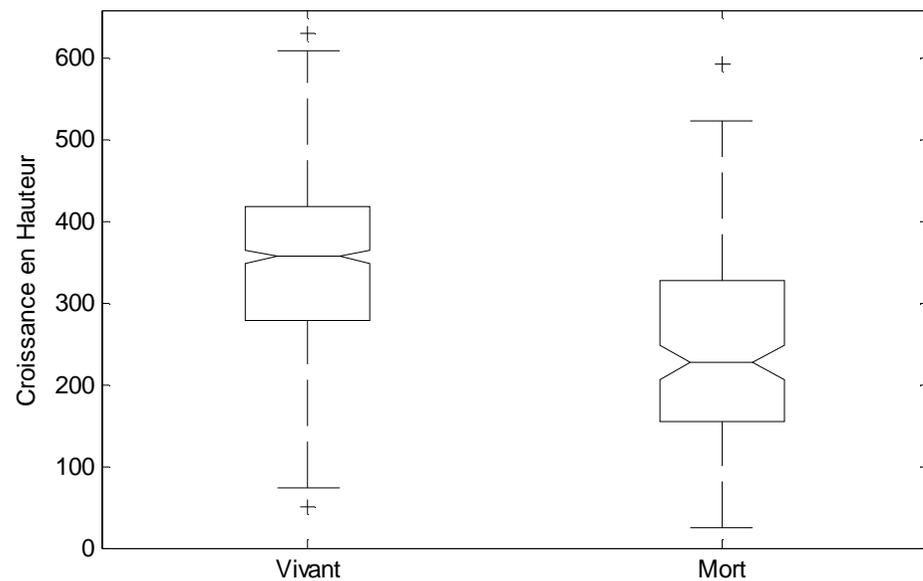
*En lien avec la construction de la base données PlantaComp*



Unités / Centres	Nombre de tests	Surface (ha)	Espèces les plus représentées
<a href="#">UE FL</a> Nancy	264	410	Mélèzes, Epicéa, Douglas, Merisiers, Peupliers
<a href="#">UE GBFOR</a> Orléans	464	930	Mélèzes, Douglas, Peupliers, Chênes
<a href="#">UR FM</a> Avignon	232	340	Cèdres, Pins méditerranéens, Sapins, Cyprès
<a href="#">UE Hermitage</a> Bordeaux	119	300	Pin maritime, Chênes, Mélèzes, Peupliers, Douglas

Répartition des dispositifs par région

## Résultats: Sagnassol 1977-2010



Obtenir des données sur les origines des provenances

## Conclusions

1. Intérêt pour le gestionnaire : la place du Sapin pectiné en France: situation sud est => anticipation situation sur toute la France
2. Méthodologique:
  - Organisation des bases de données PlantaComp
  - Quelles mesures sur ces plantations pour accéder à la vulnérabilité?
  - Moyens pour dépasser les limites des dispositifs (densité élevée, gestion différente...)

