



L'évolution de l'état sanitaire des forêts depuis 2003

L-M. Nageleisen, Département de la Santé des Forêts

Avec la collaboration de:

H. Pauly, Département de la Santé des Forêts

J.-P. Renaud, Inventaire Forestier National

les 5 échelons du DSF

et tous les correspondants-observateurs DSF



Le dispositif de suivi de la santé des forêts après la sécheresse-canicule 2003

- 1 une surveillance générale sur tout le territoire national
→ signalements spontanés
- 2 des placettes permanentes:
réseaux européens: réseau systématique, Rénécofor
- 3 des dispositifs spécifiques
enquête en automne 2003
placettes semi-permanentes

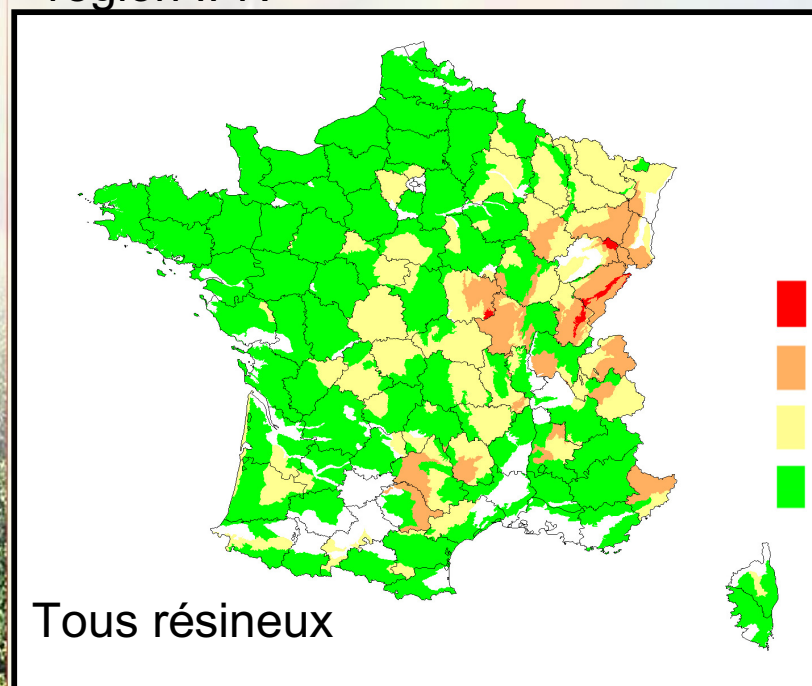




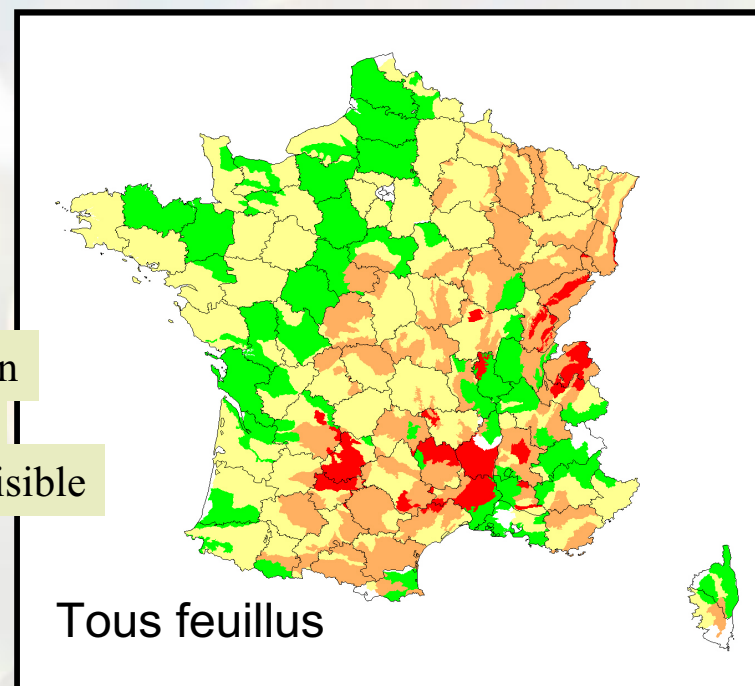
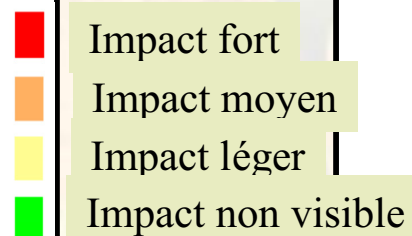
Symptômes au cours de l'automne 2003

Expertise

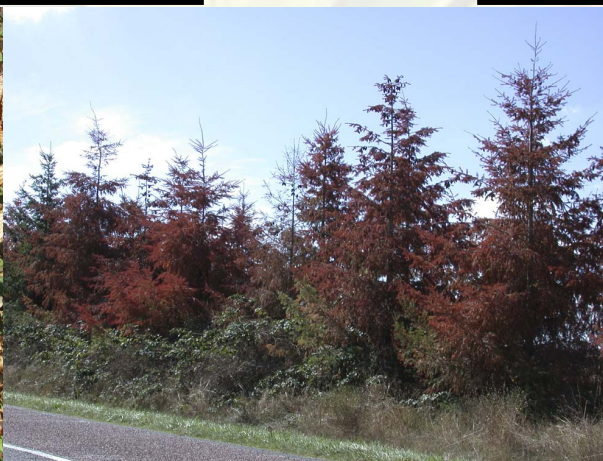
Enquête à dire d'expert des Correspondant-observateurs par essence et par région IFN



Tous résineux



Tous feuillus

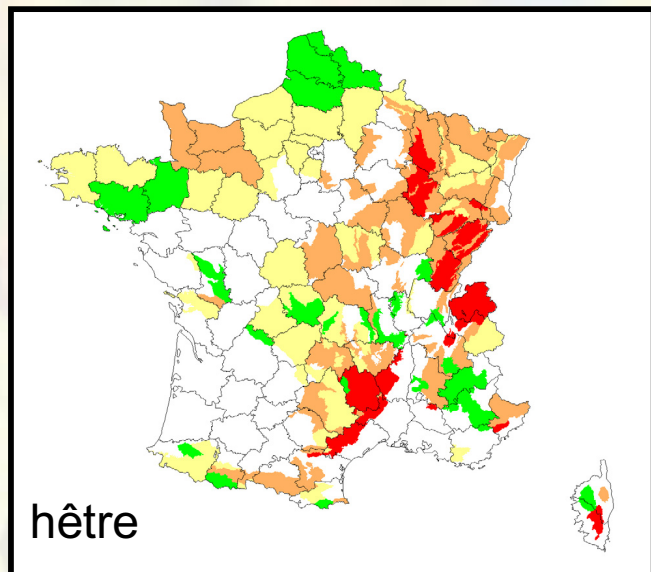




Symptômes au cours de l'automne 2003

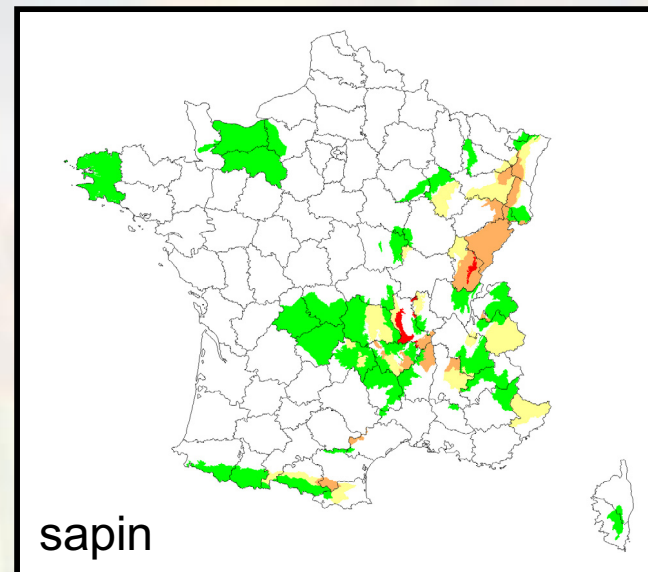
Enquête à dire d'expert des Correspondant-observateurs
par essence et par région IFN

Expertise

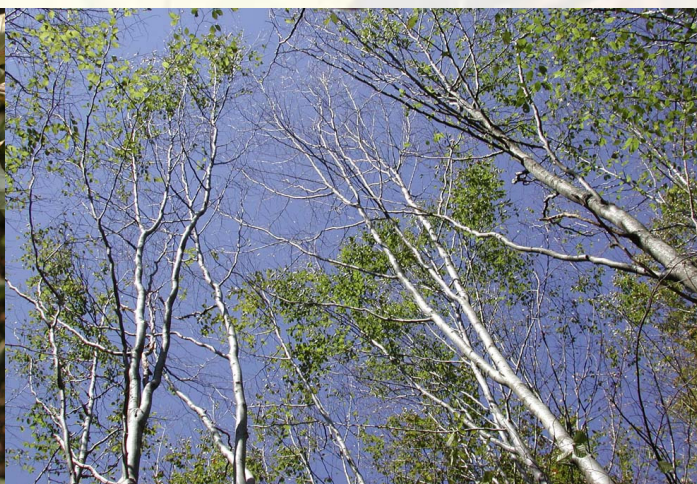


hêtre

- Impact fort
- Impact moyen
- Impact léger
- Impact non visible



sapin



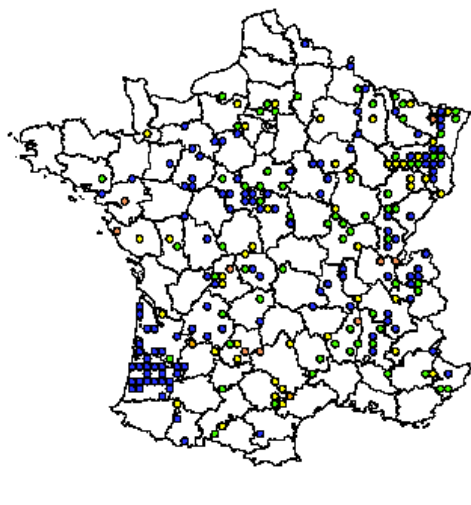


Évolution entre l'automne 2003 et l'été 2004

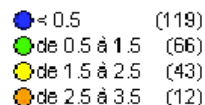
Réseau européen:

Retour en automne 2003

→ 240 placettes 4619 arbres



Placettes réseau européen
Moyenne DEFOLIA 2003 par placette

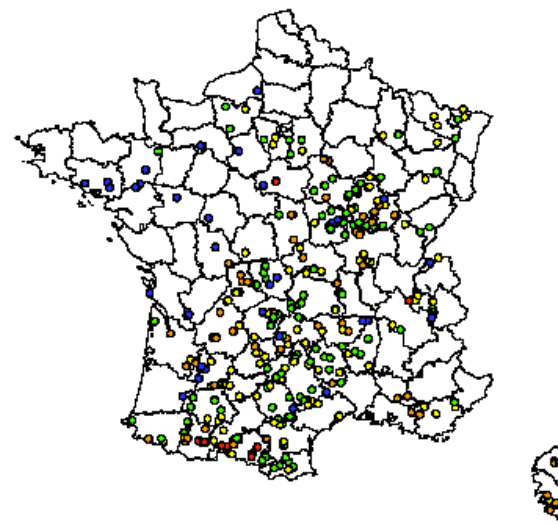


Réseau complémentaire :

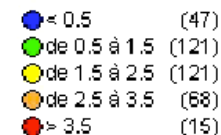
peuplements présentant des essences peu représentées au niveau RE

peuplements particulièrement marqués par l'effet canicule + sécheresse

→ 372 placettes 6770 arbres



Réseau canicule
Moyenne DEFOLIA 2003 par placette





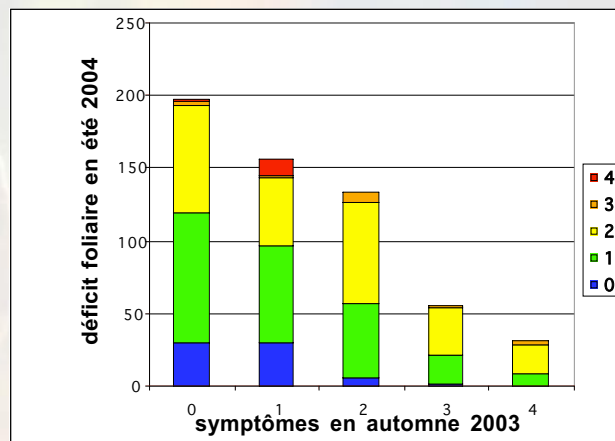
Hêtre

Expertise

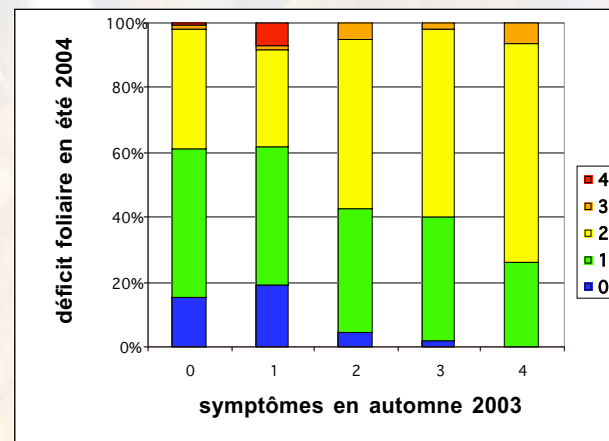
Réseau européen

N=573

effectif

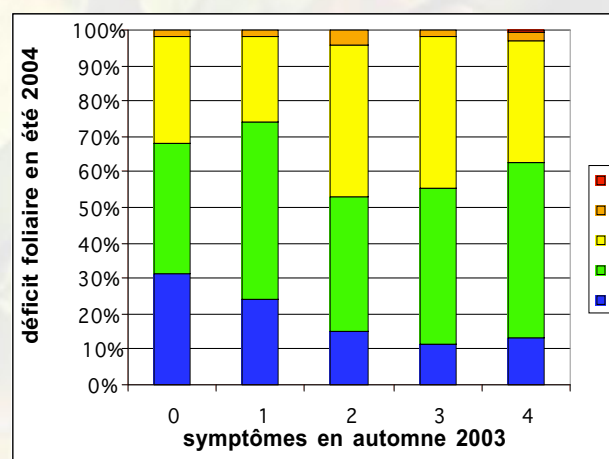
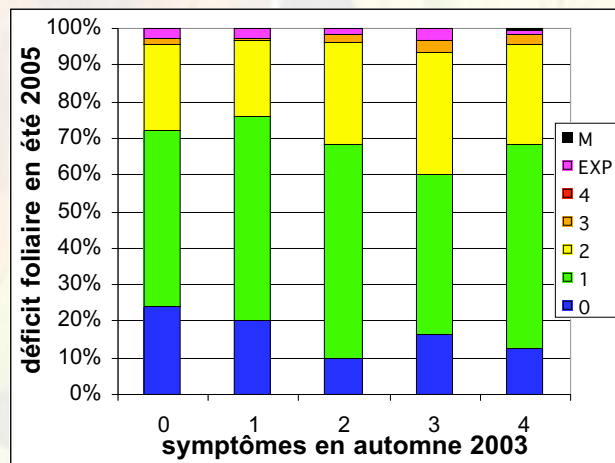


% par classe



Réseau complémentaire

N=1089



Évolution entre l'automne 2003 et l'été 2004

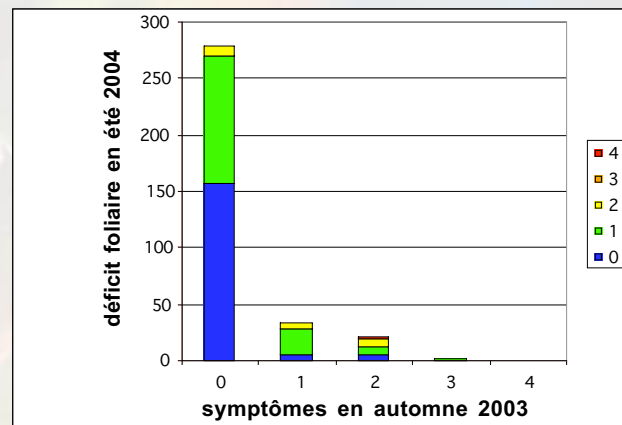


Sapin pectiné

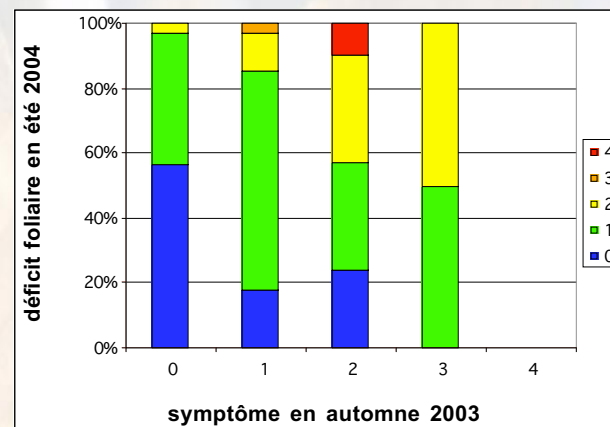
Réseau européen

N=335

effectif

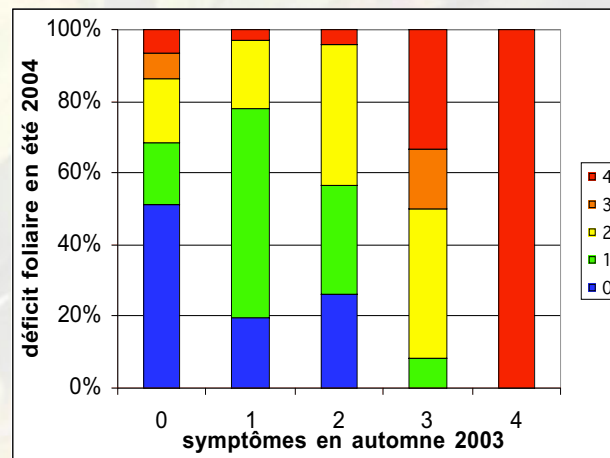
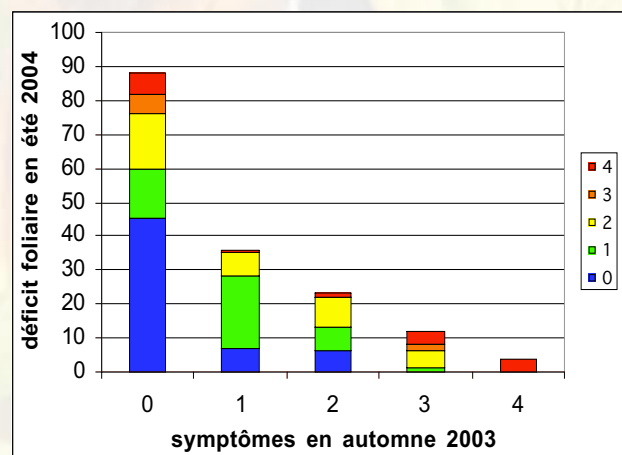


% par classe



Réseau complémentaire

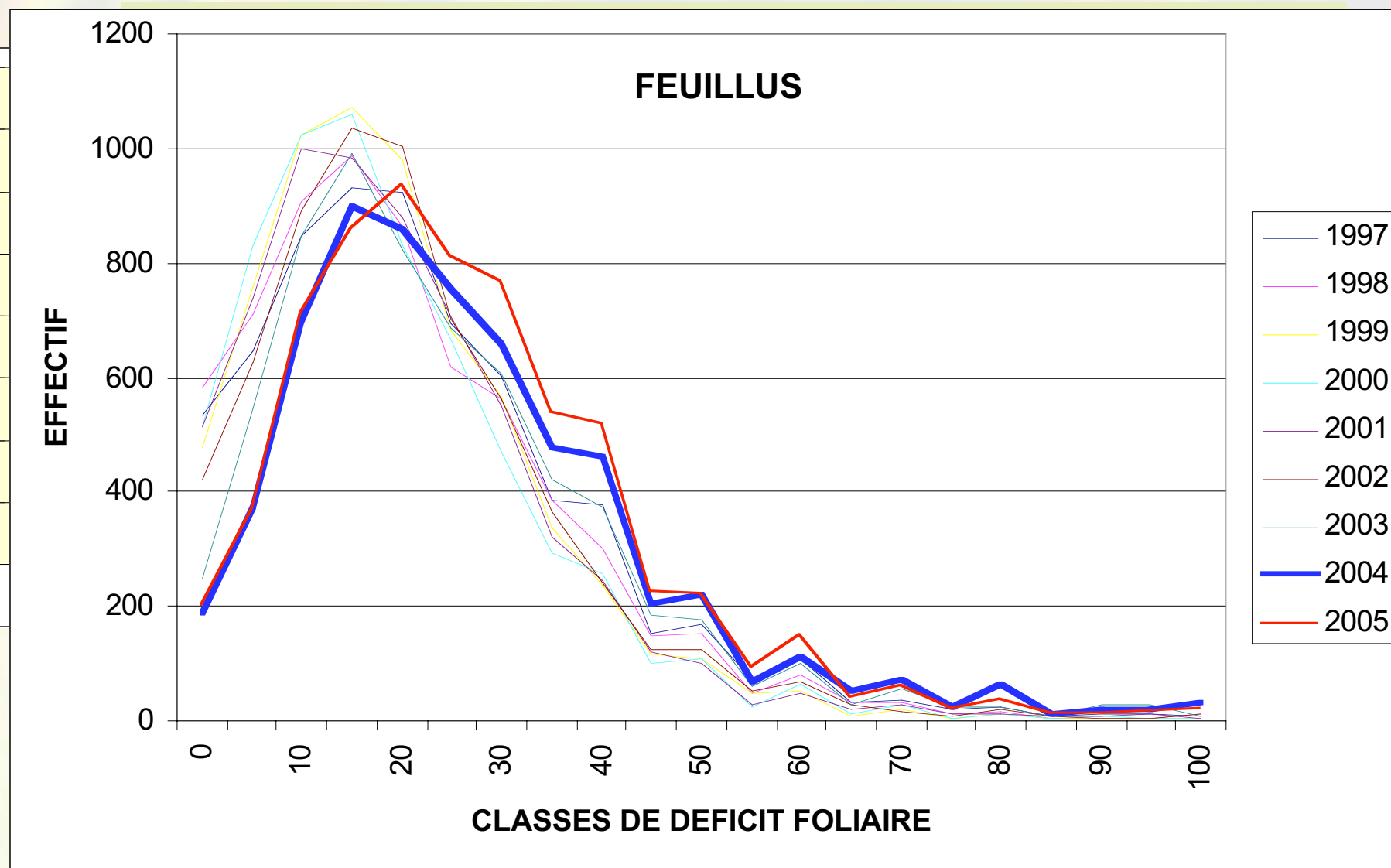
N=160



Évolution entre l'automne 2003 et l'été 2004



Évolution générale par rapport à la situation avant canicule



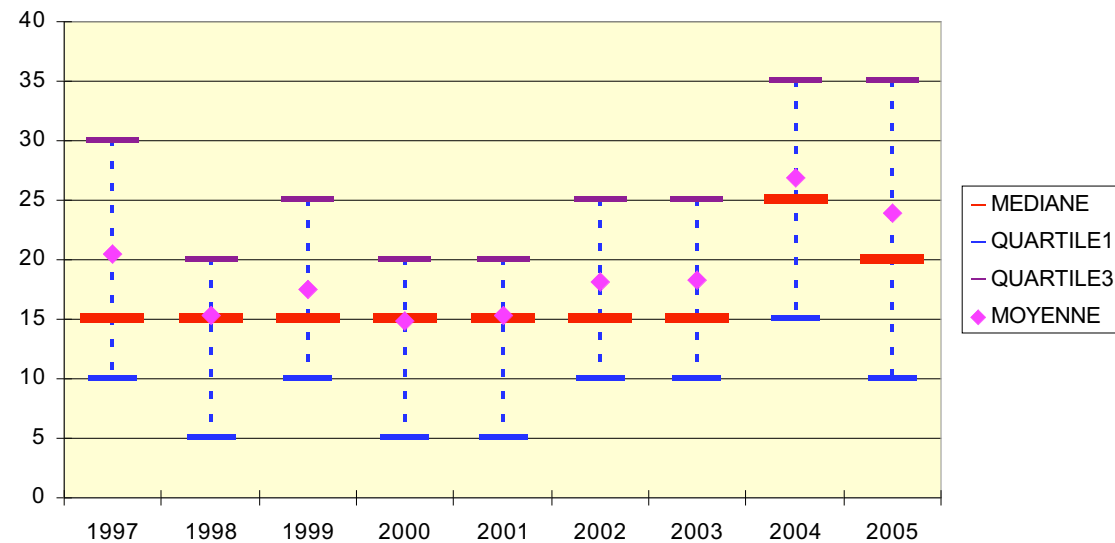
sécheresse & canicule 2003

_volution du d_ficit foliaire dans le r_seau europ_en

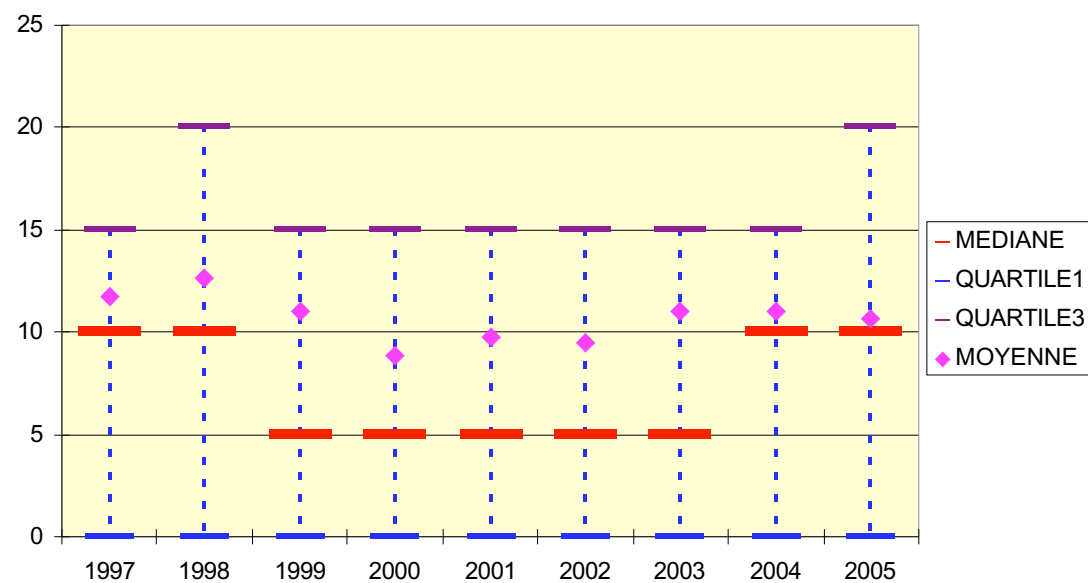


Expertise

HETRE



SAPIN PECTINE

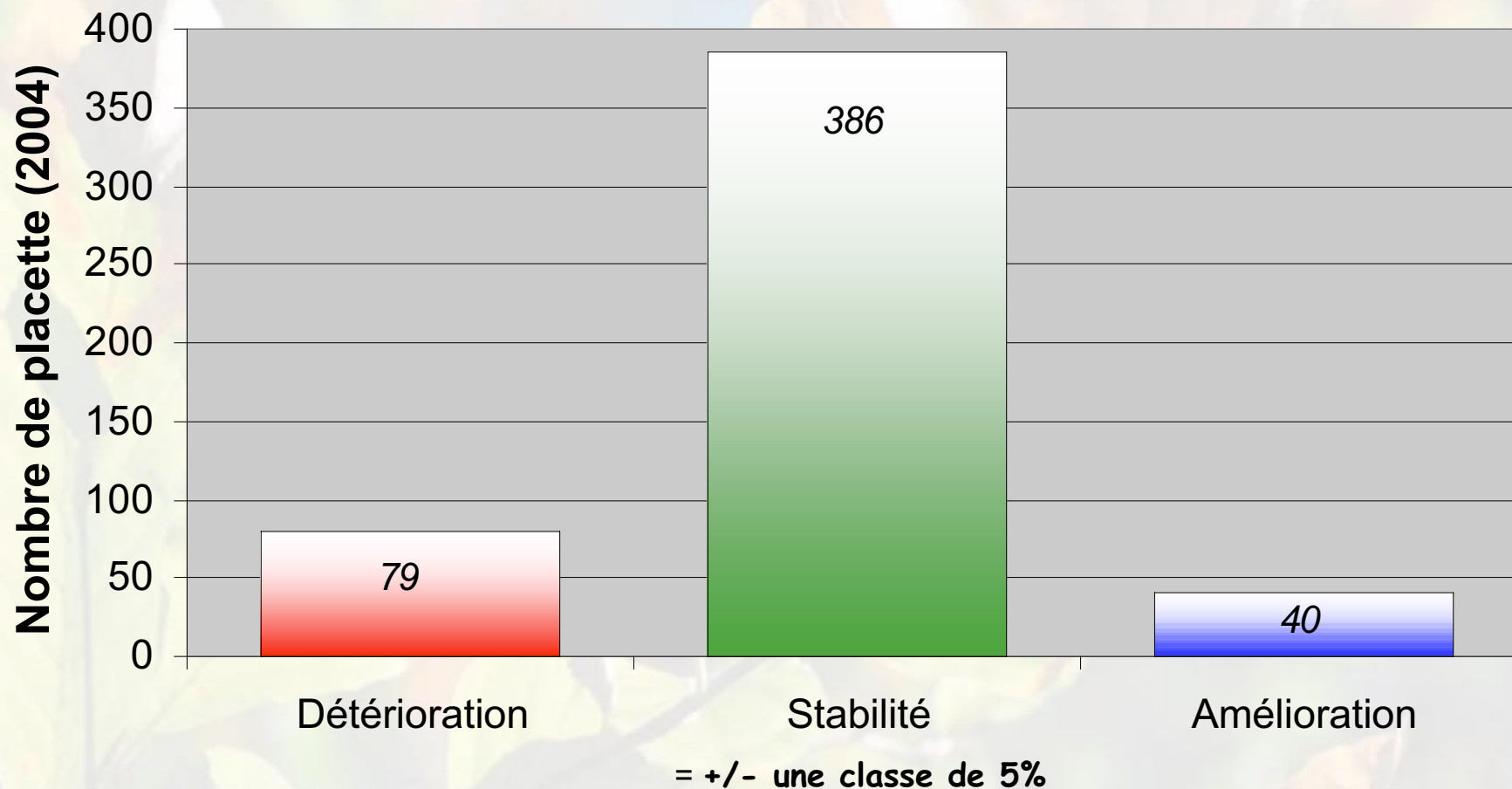




Evolution du déficit foliaire dans la partie française du réseau européen

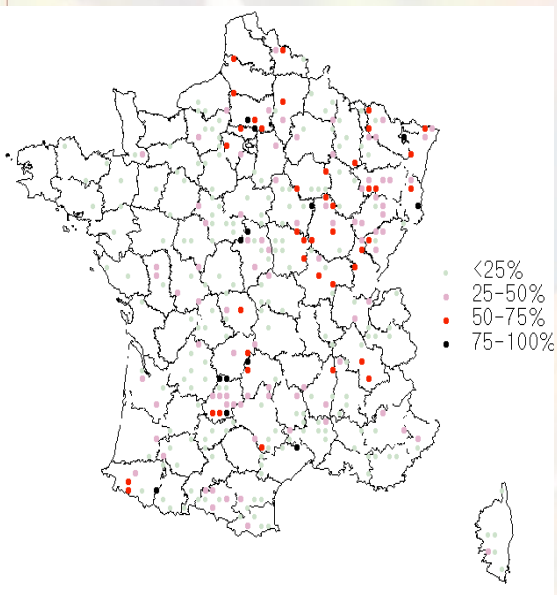
Indice d'évolution des placettes entre 2003 et 2004

(médiane par placette)

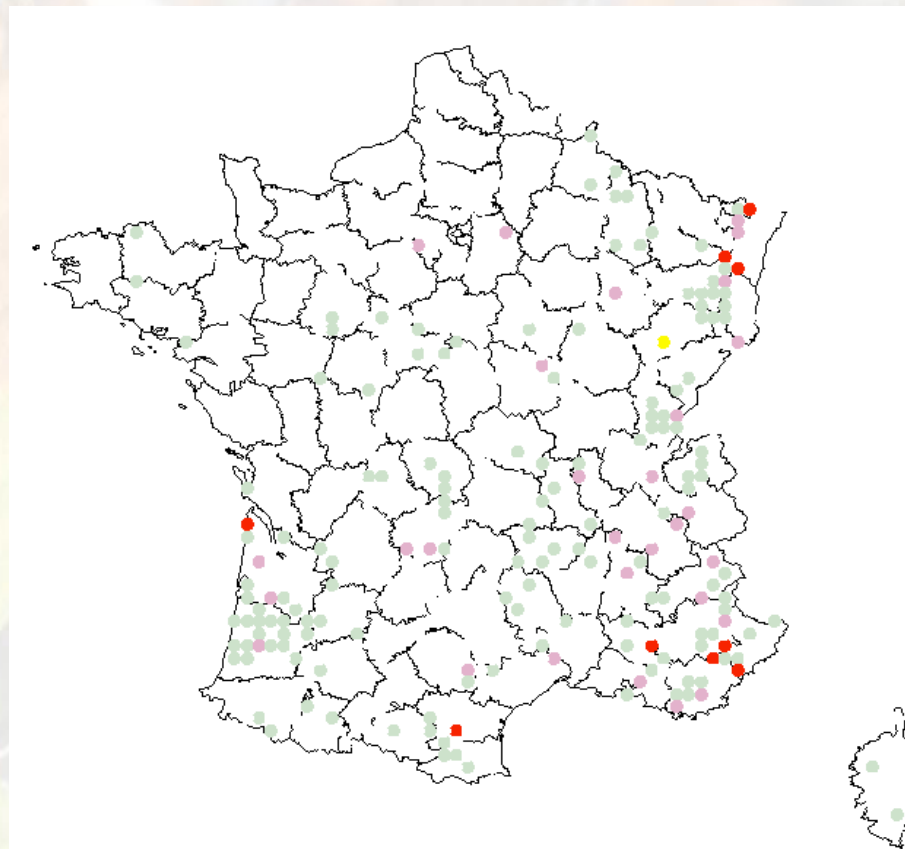


R_seau europ_en : proportion d' arbres s' _tant d_t_rior_s (par placette) entre 2002 et 2004.

Un arbre est jug_ d_t_rior_ si la diff_rence entre le d_ficit foliaire de 2004 et 2002 est sup_rieure _ une classe de 5%
Les jeunes plantations sont exclues de ces calculs.



Feuillus

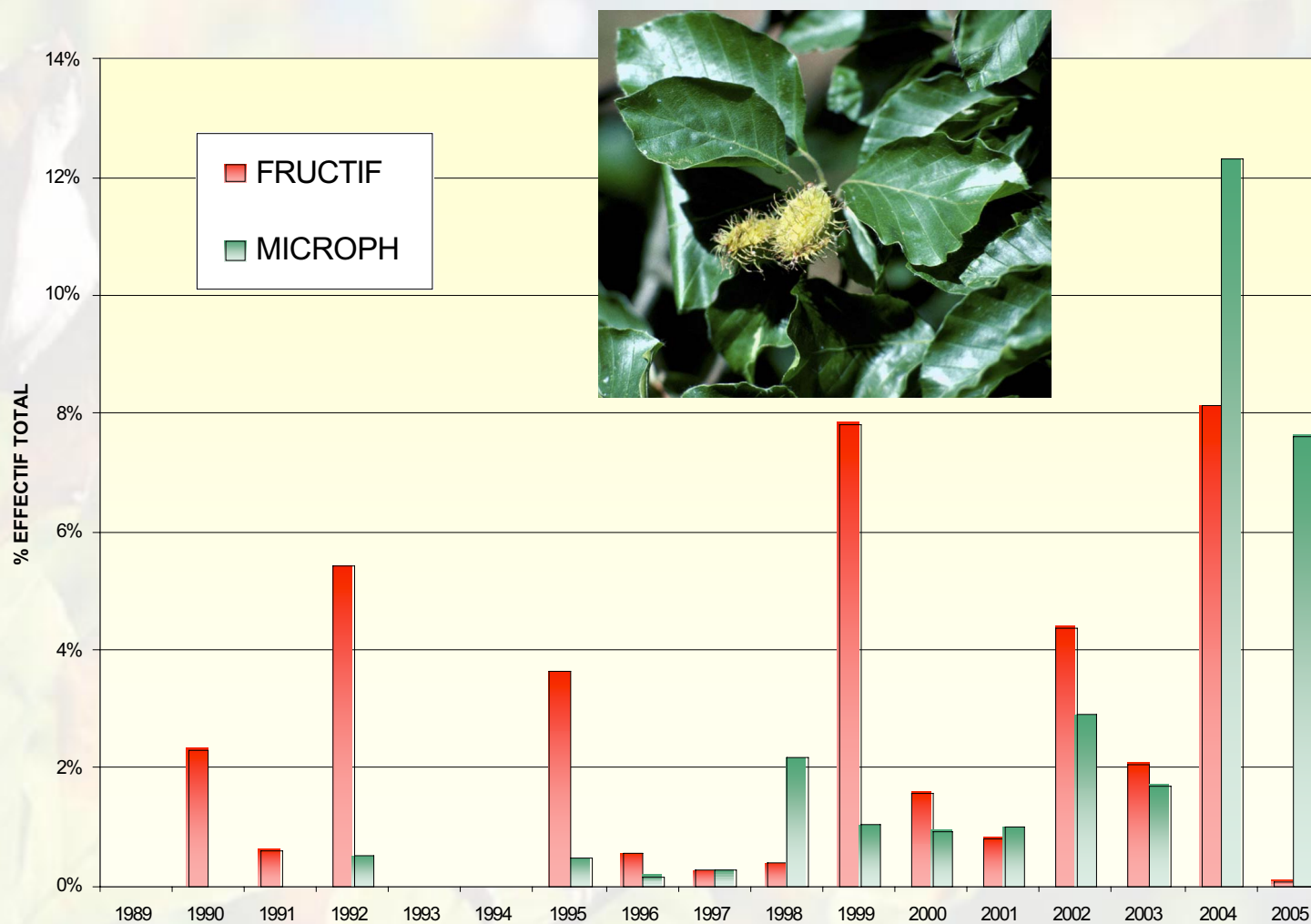


Résineux



Signalement de microphyllie ou de fructification anormalement abondante en été

Expertise

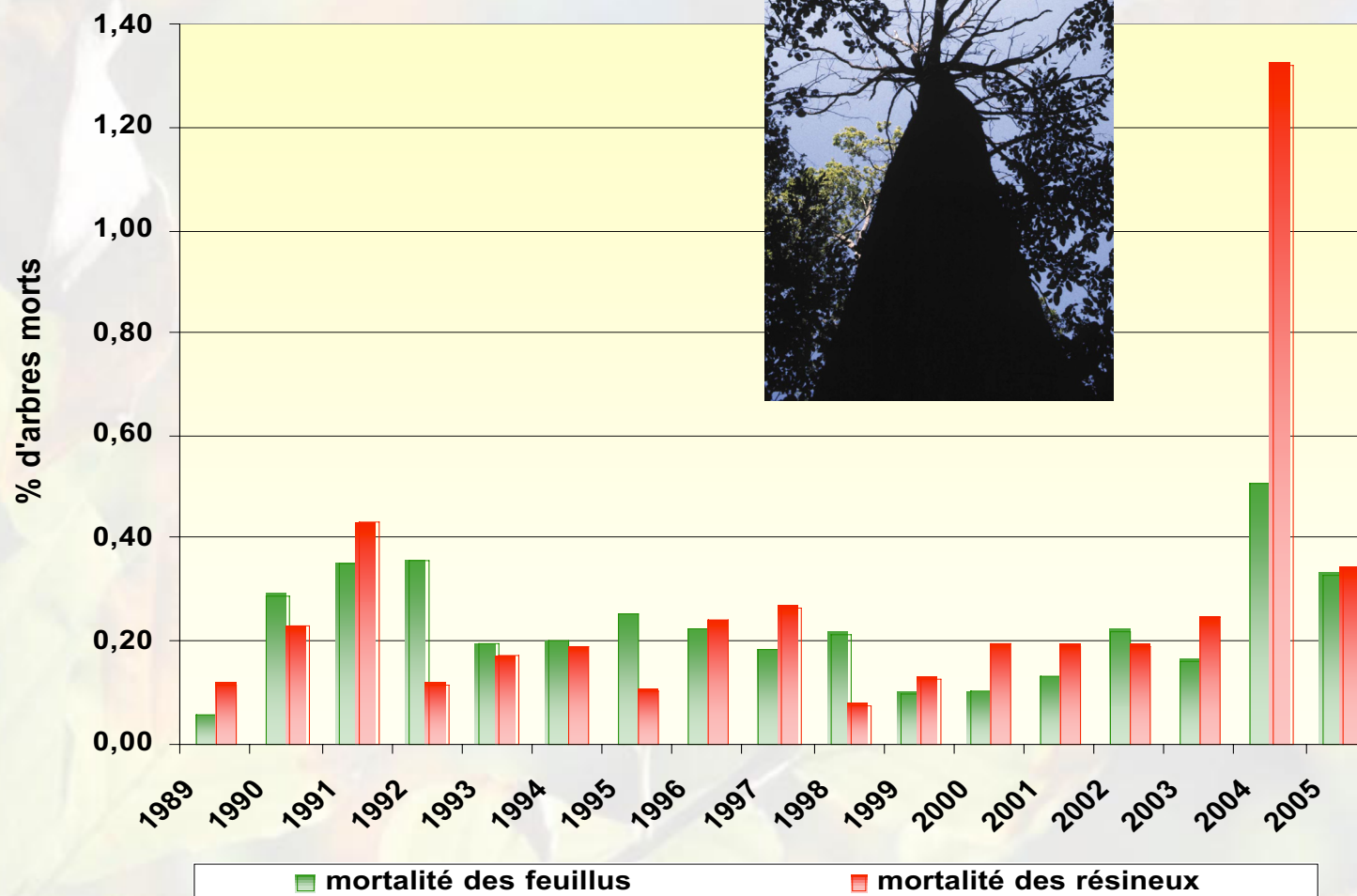


hêtre - réseau européen



Mortalité dans le réseau européen

Expertise

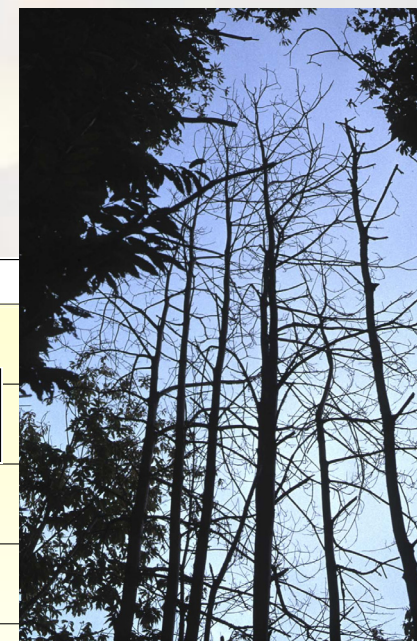
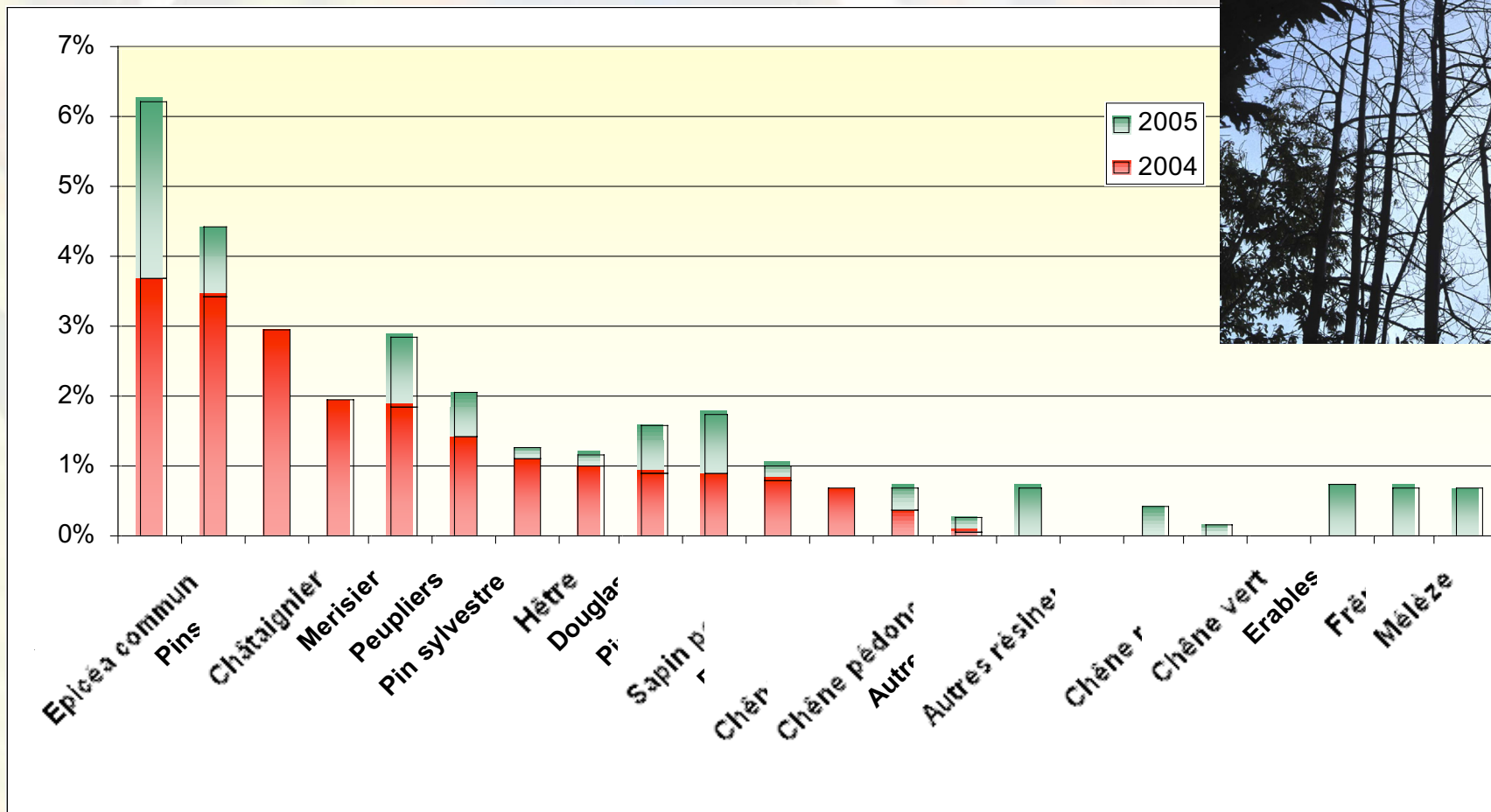


Evolution de la mortalité sur la partie française du réseau européen entre 1989 et 2005



Mortalité dans le réseau européen

Expertise





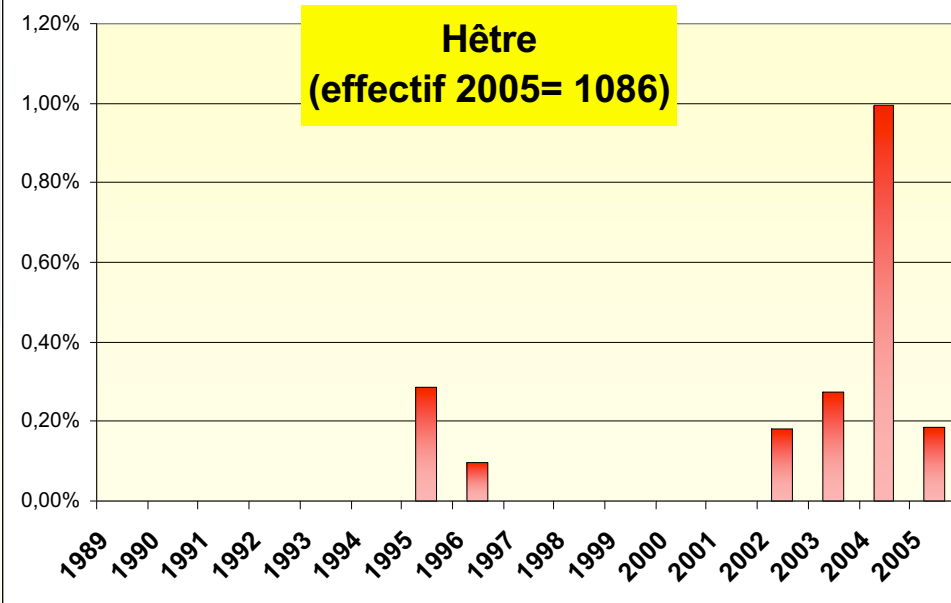
sécheresse & canicule 2003

Expertise

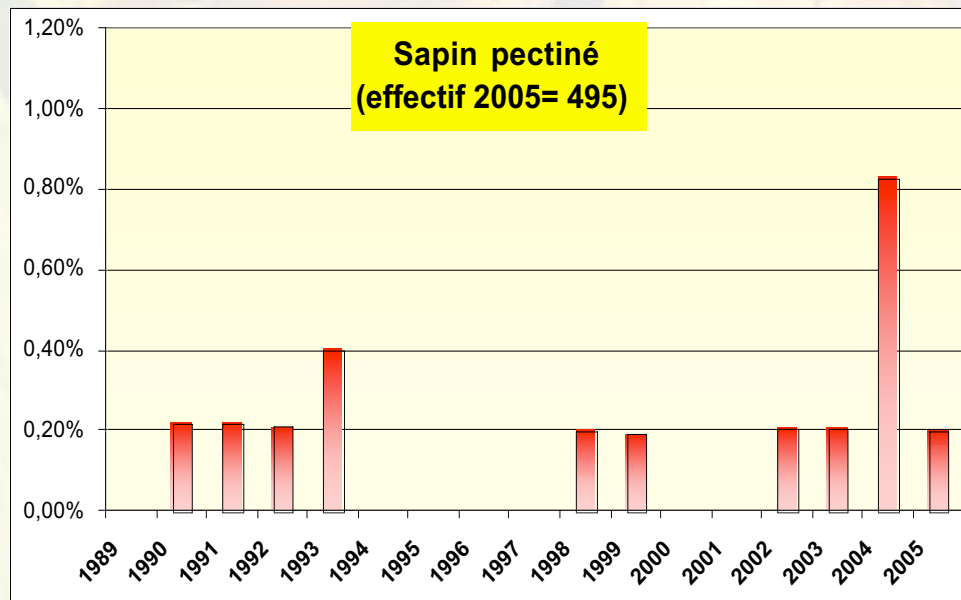
Mortalité dans le réseau européen



Hêtre (effectif 2005= 1086)

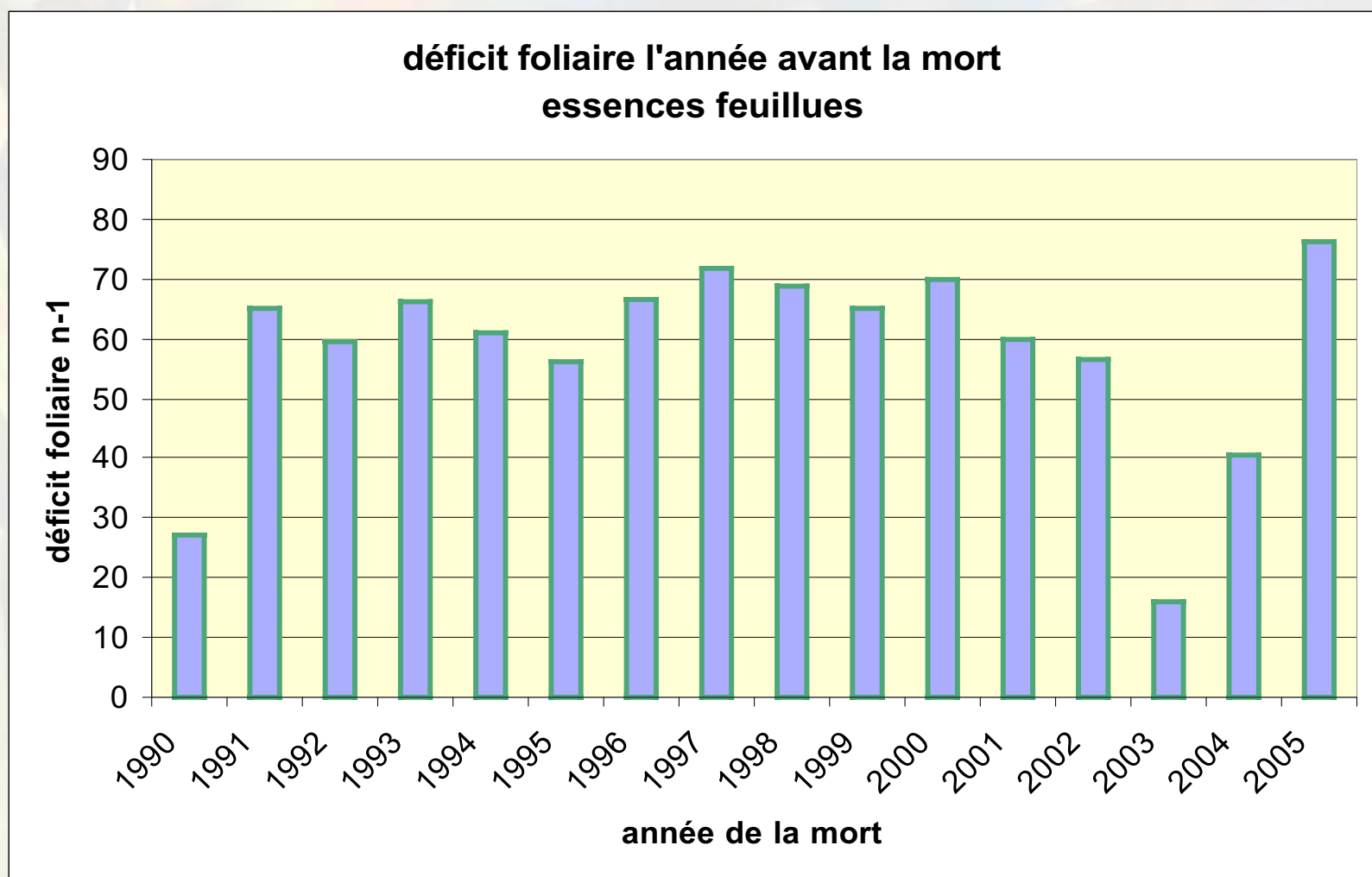


Sapin pectiné (effectif 2005= 495)





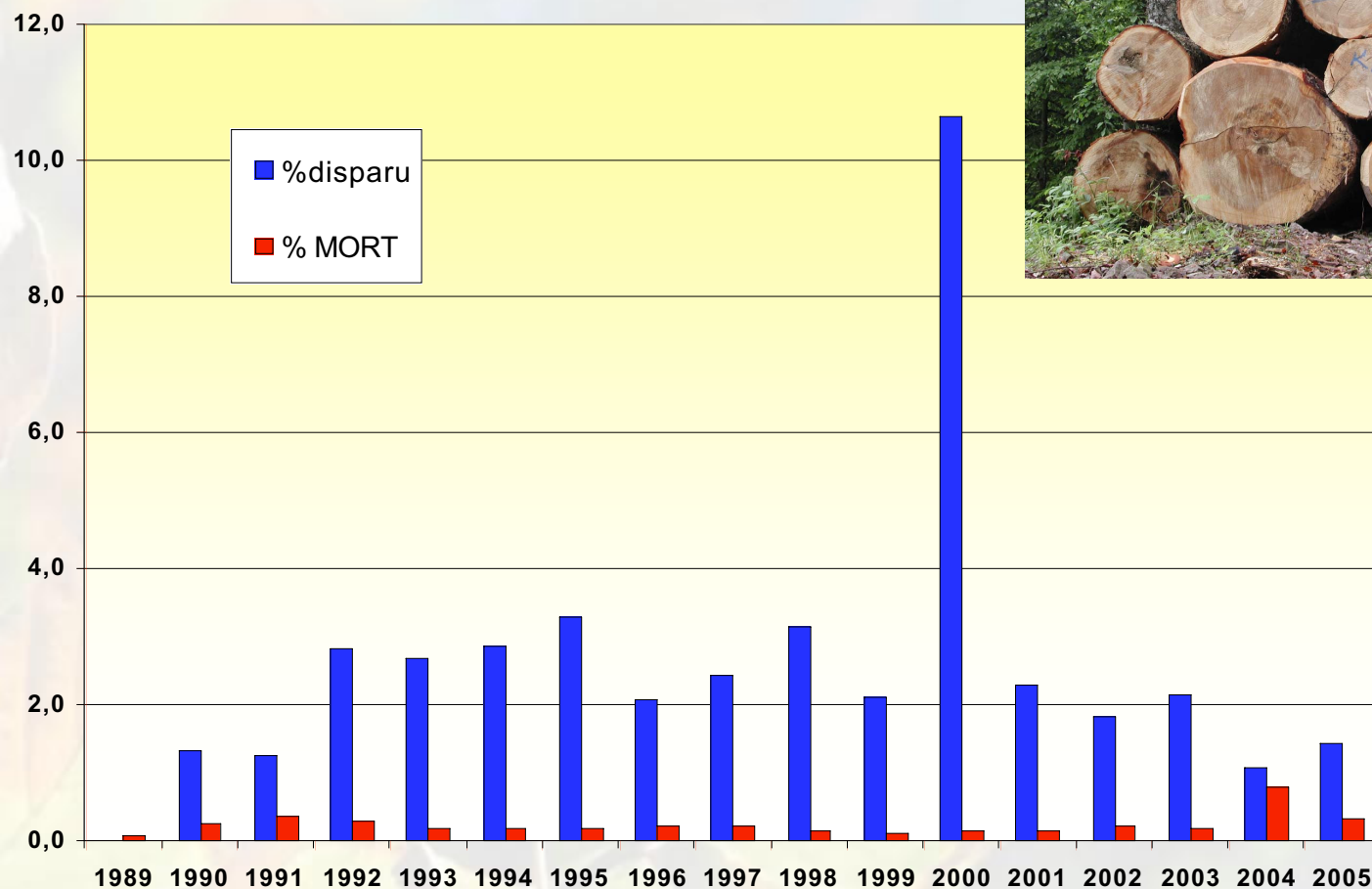
Mortalité dans le réseau européen





Mortalité dans le réseau européen

Expertise

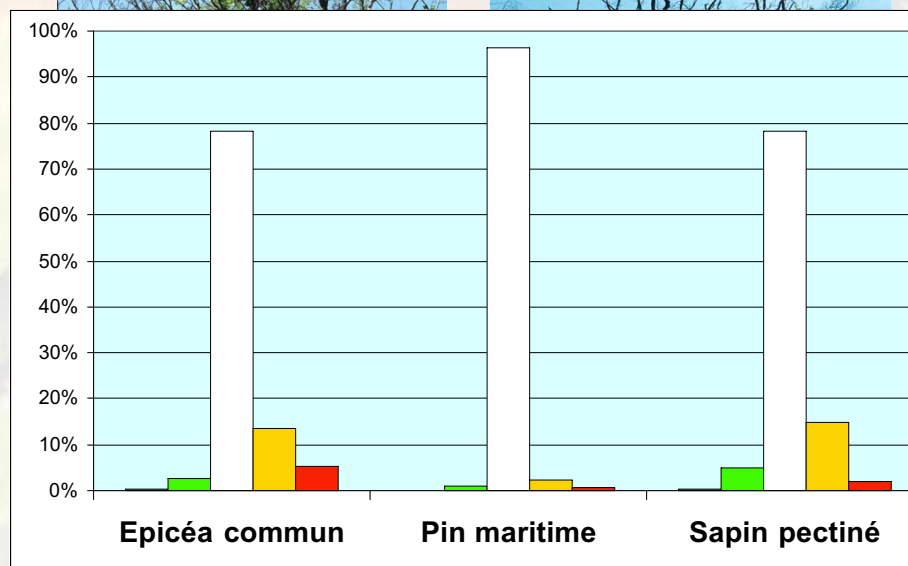
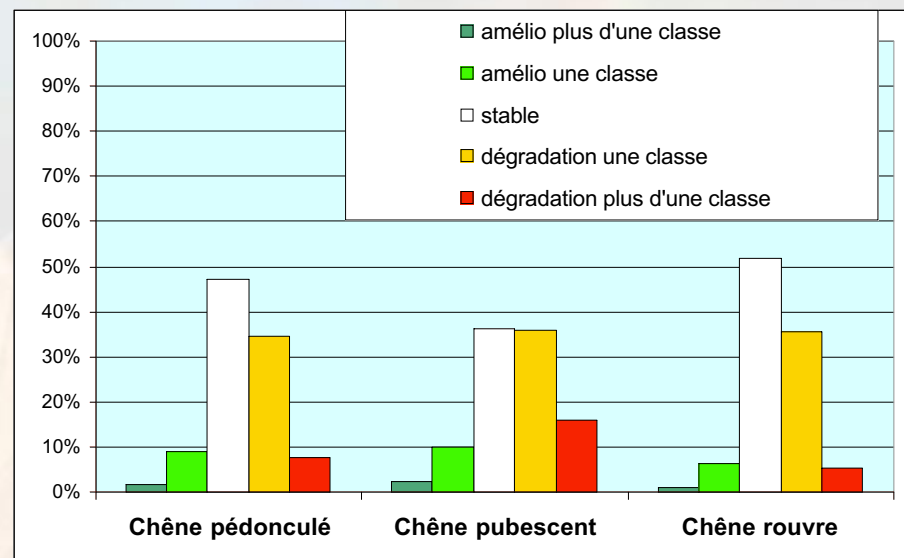
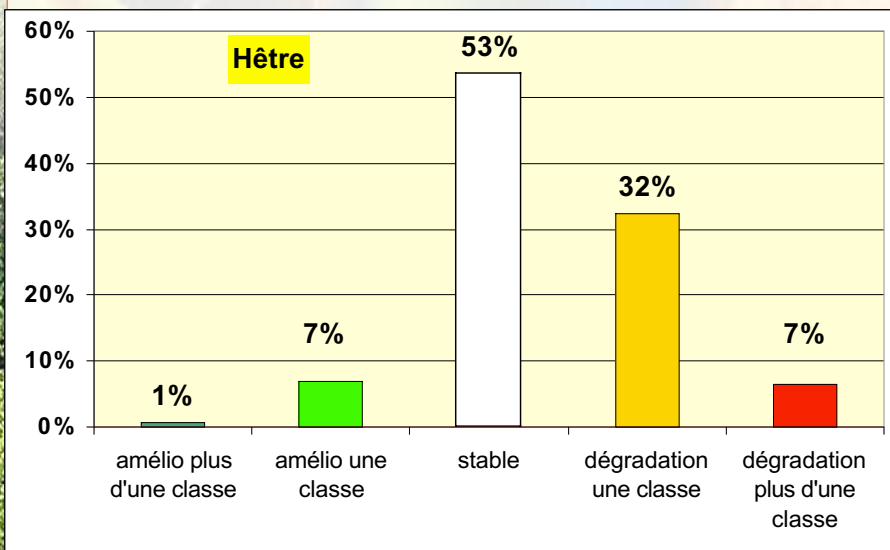




Réseau européen: Mortalité de branches dans le houppier

% de branches mortes dans le houppier notable apprécié en
classe de 10 %

Évolution entre 2004 et 2005

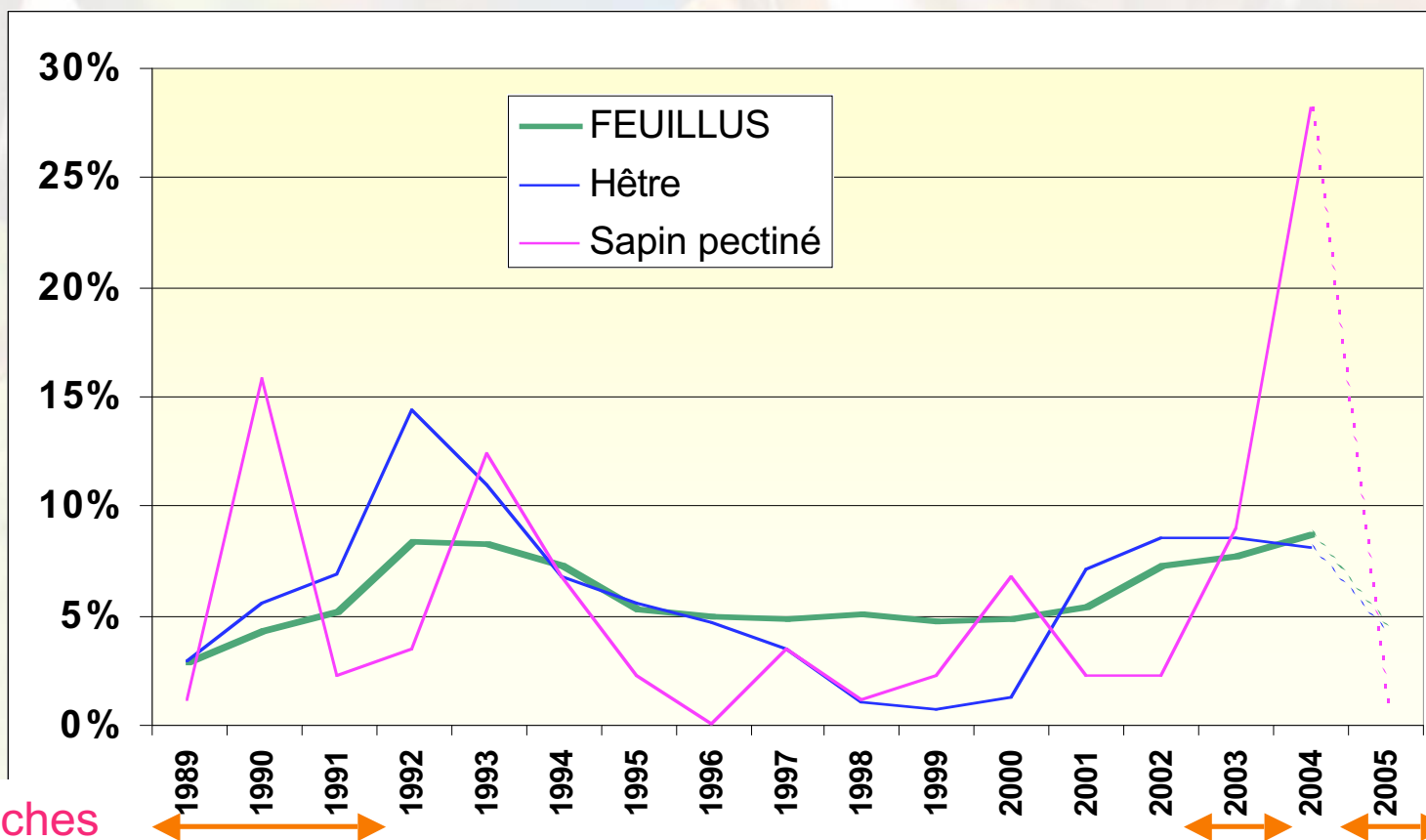




Vers une reprise des dépérissements ...?

Historiquement les dépérissements suivent les sécheresses:
1883, 1921, 1947-49, 1976, 1989-91 ...

Expertise

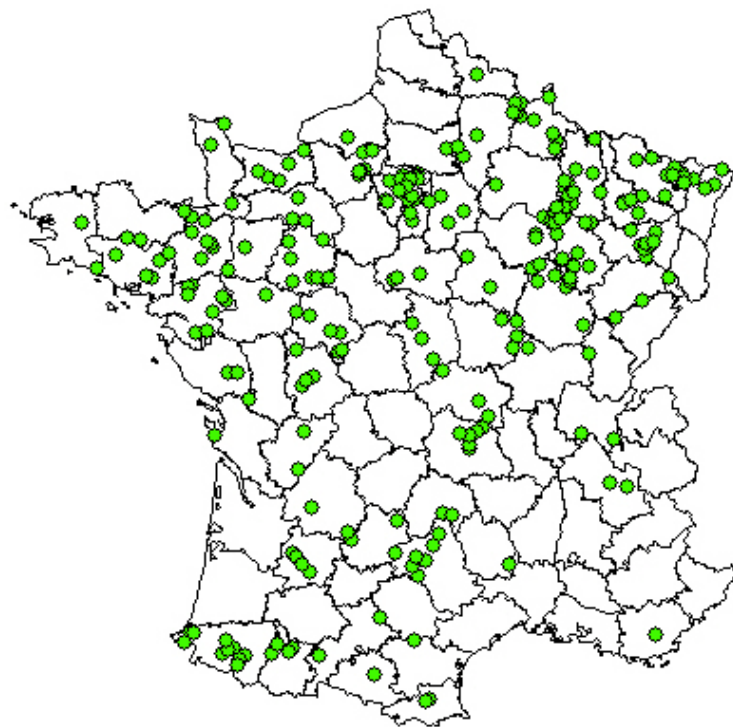


Signalements de dépérissement dans la base technique du DSF

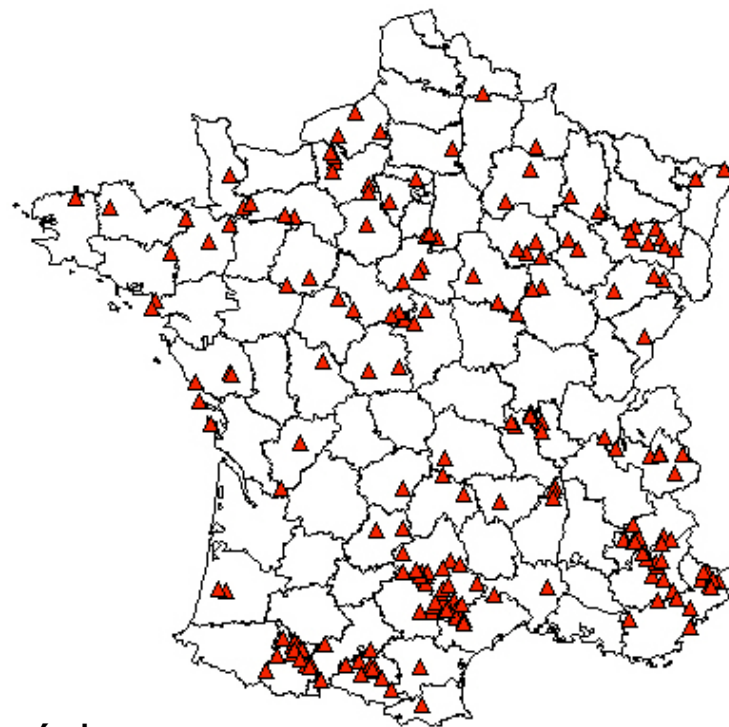


sécheresse & canicule 2003

Expertise



feuillus

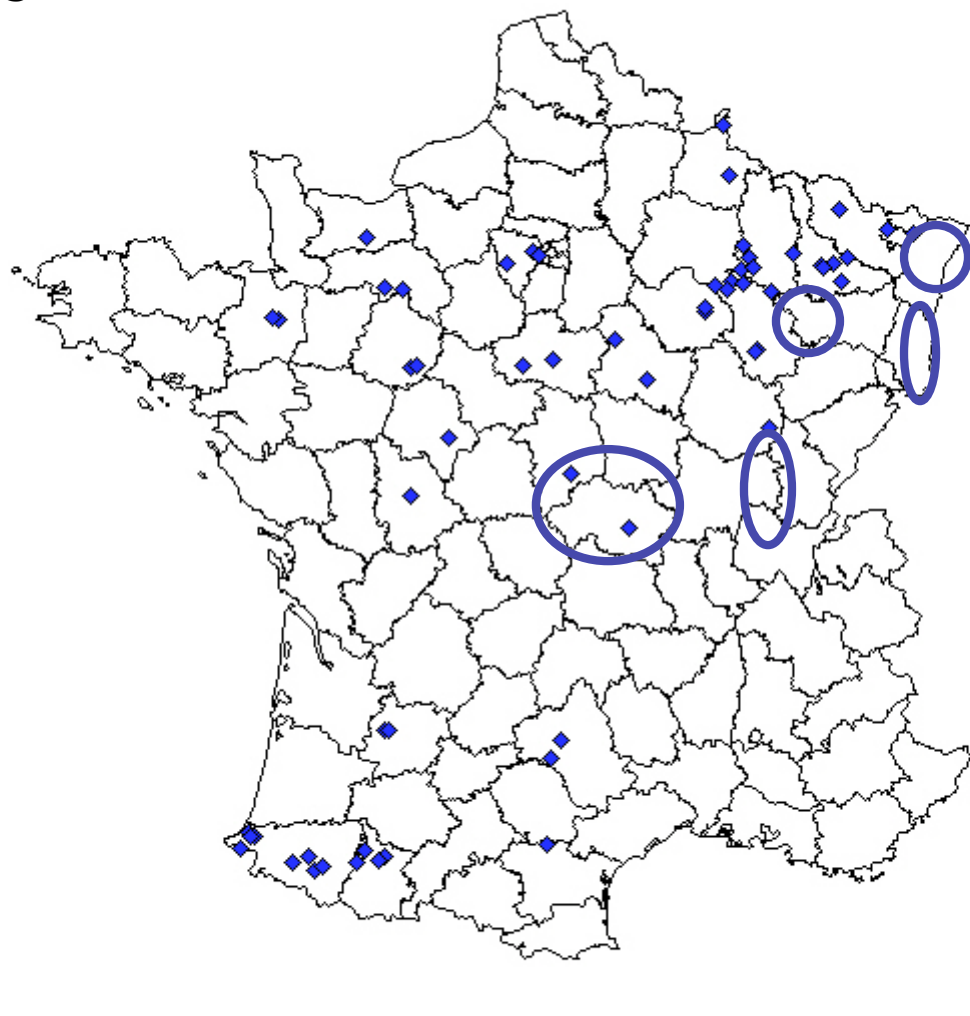


résineux

Signalements de dépérissement dans la base technique du DSF depuis 2003



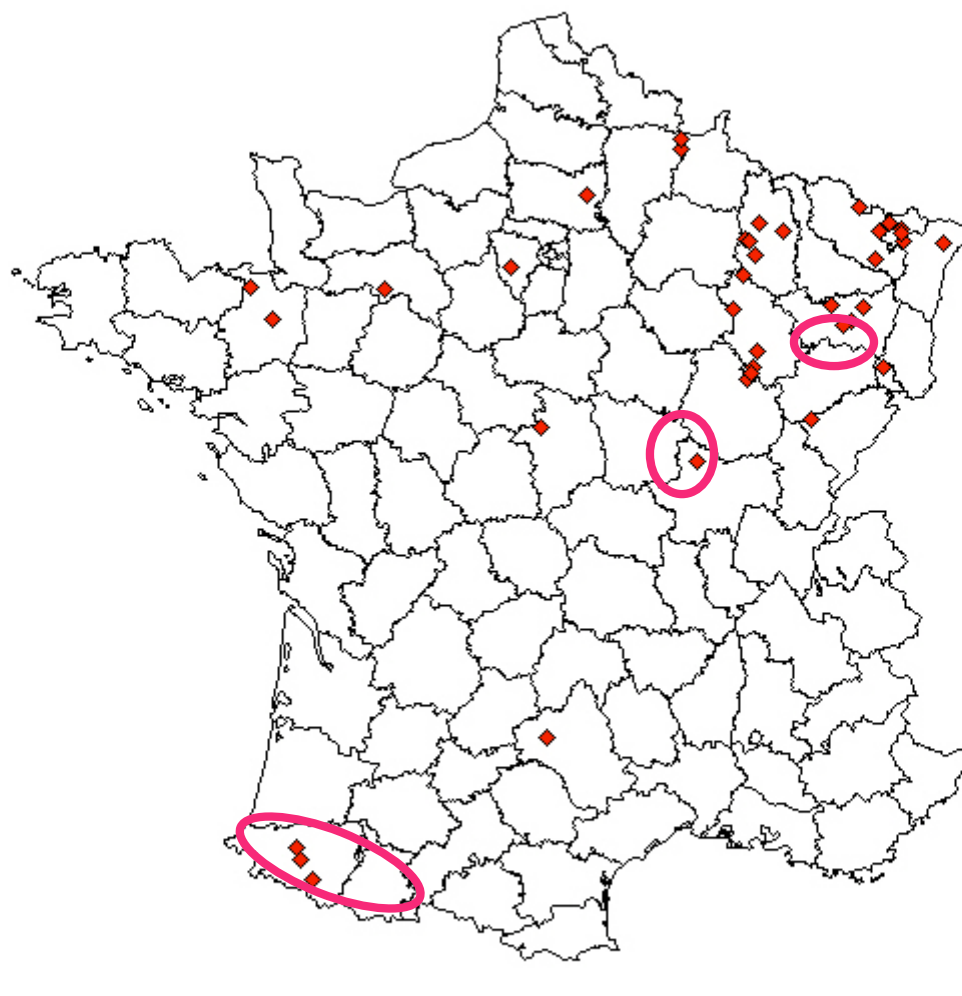
CHENES



◆ Signalements de dépérissement dans la base technique du DSF
○ Autres signalements (tournées terrain...)



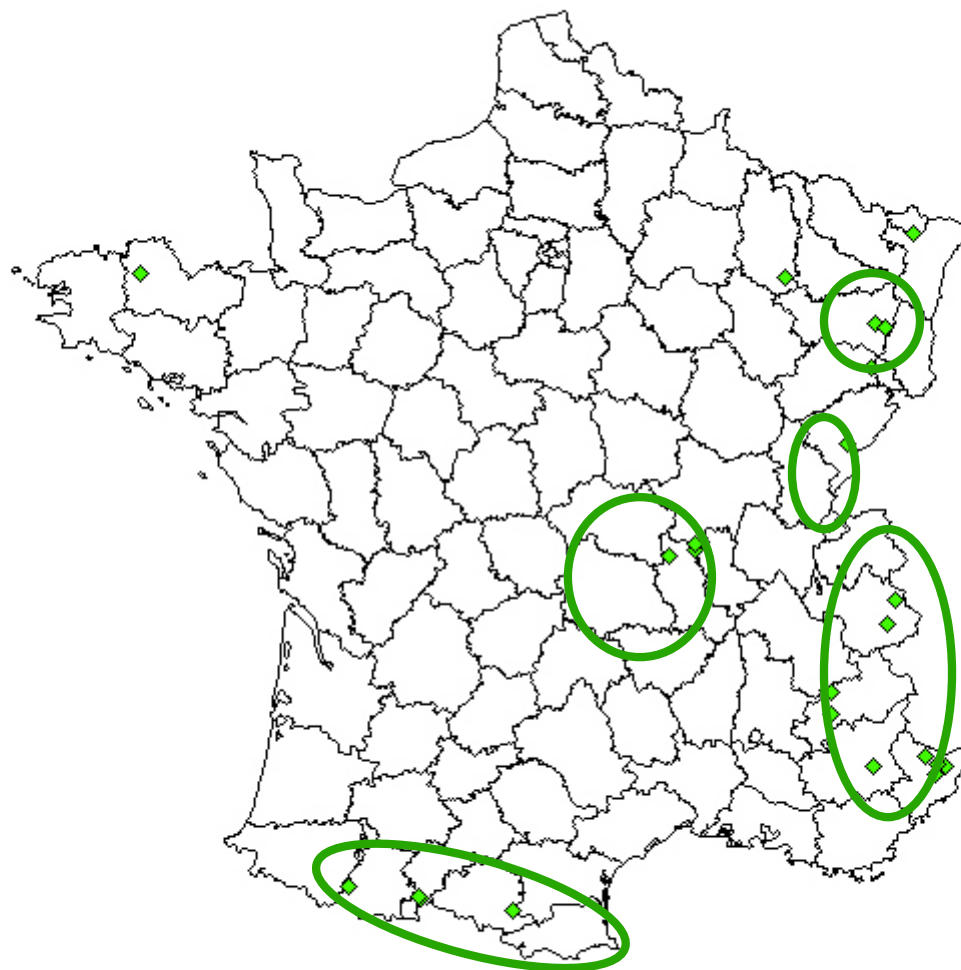
HETRE



- ◇ Signalements de dépérissement dans la base technique du DSF
- Autres signalements (tournées terrain...)



SAPIN PECTINE

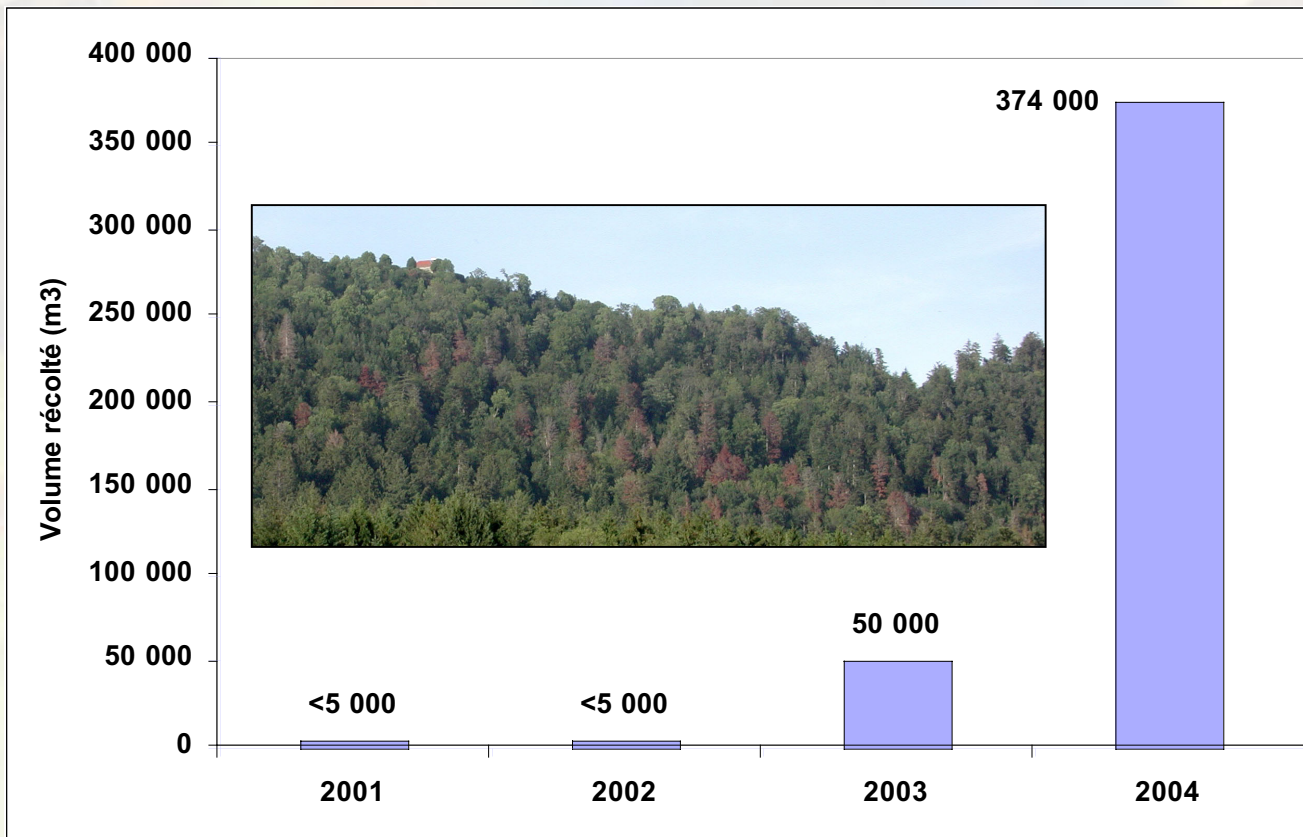


- ◇ Signalements de dépérissement dans la base technique du DSF
- Autres signalements (tournées terrain...)



Vers une reprise des dépérissements ...?

Ne pas confondre mortalités et dépérissement...



**récolte annuelle de sapins scolytés en volume dans le Nord-Est de la France
(statistiques par défaut établies à partir des données collectées par les
correspondants-observateurs du DSF)**



EN CONCLUSION

Expertise

Des réactions variables selon essences, stations, type de peuplement...

Pas de lien évident entre symptômes marqués en automne 2003 et état des cimes en 2004-2005

**Intensification des attaques de parasites de faiblesse dès l'automne 2003
Dégradation générale de l'état des cimes en 2004**

Récupération de certaines essences dès 2005

Mais

**Pic de mortalité en 2004 : origine biotique ou abiotique
Augmentation (reprise?) des dépérissements géographiquement localisés**

Succession d'aléas: gel Nov. 1998, tempête de 1999, tassement de sol, sécheresse canicule de 2003, gels Mai 2005...

→ situation globale inquiétante du hêtre (dans le Nord-Est)

Pour plus d'information: <http://agriculture.gouv.fr>

→ ressources → forêts bois → santé des forêts



sécheresse & canicule 2003

Expertise



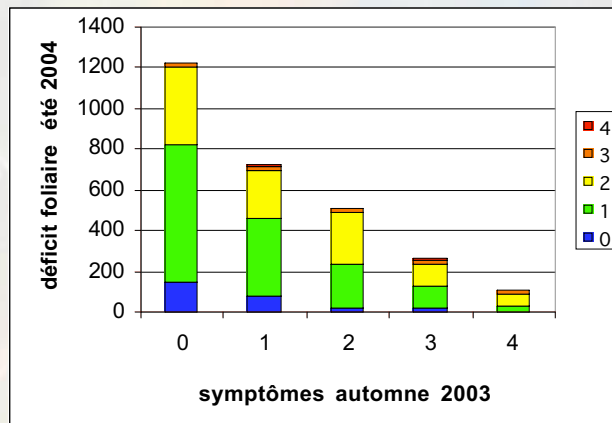
Réseau européen

Réseau
complémentaire

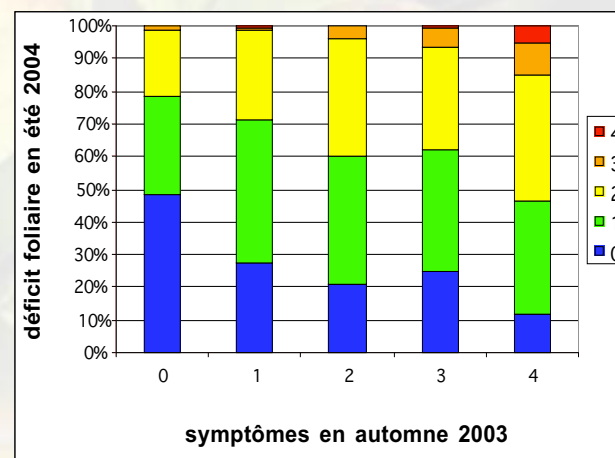
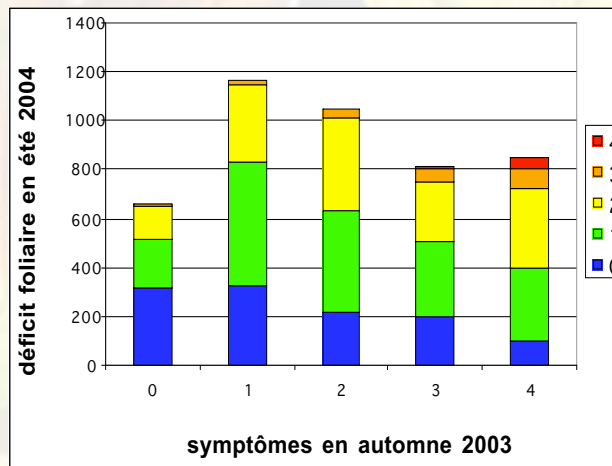
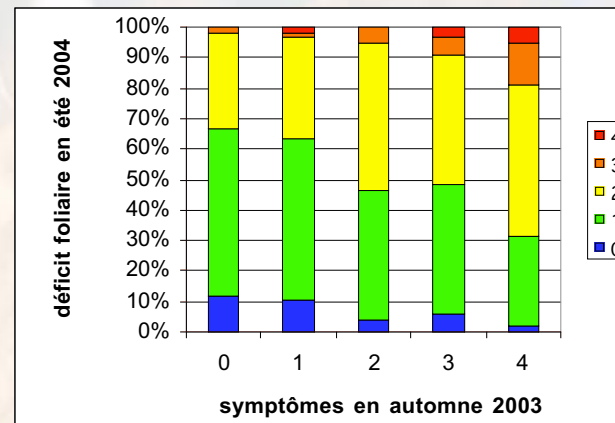
N=2833

N=4536

effectif



% par classe



Évolution entre l'automne 2003 et l'été 2004

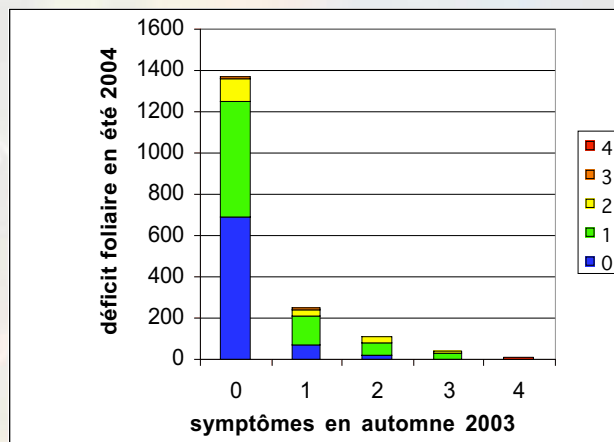


Tous résineux

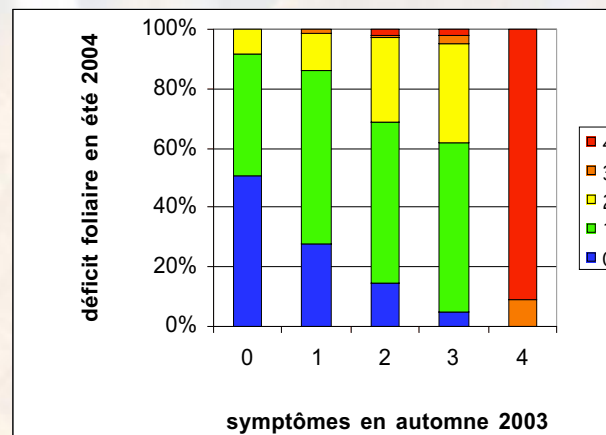
Réseau européen

N=2234

effectif

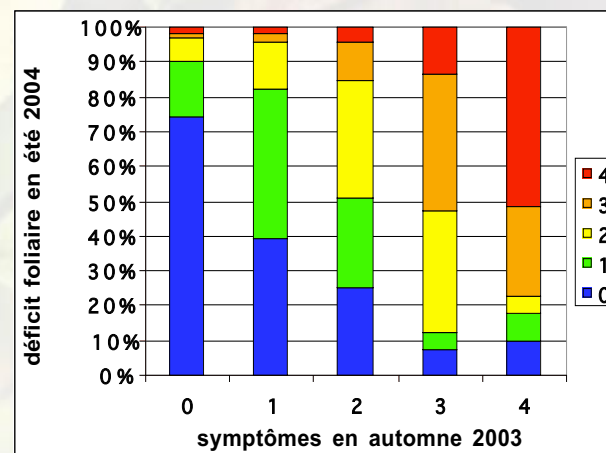
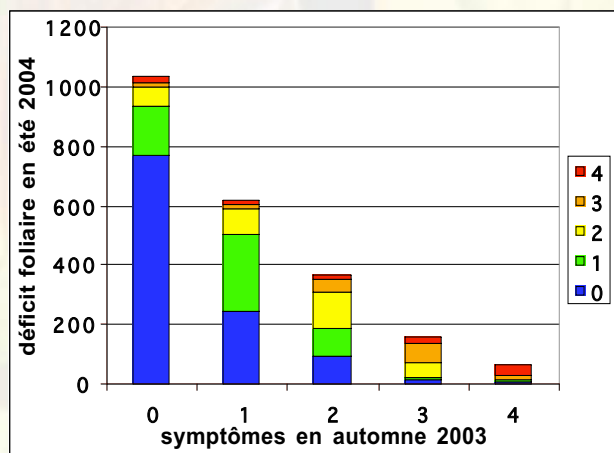


% par classe



Réseau complémentaire

N=1786



Évolution entre l'automne 2003 et l'été 2004



Réseau européen: évolution du déficit foliaire par essence pour les périodes 2002-2004 (en vert) et 2003-2004 (en rouge).

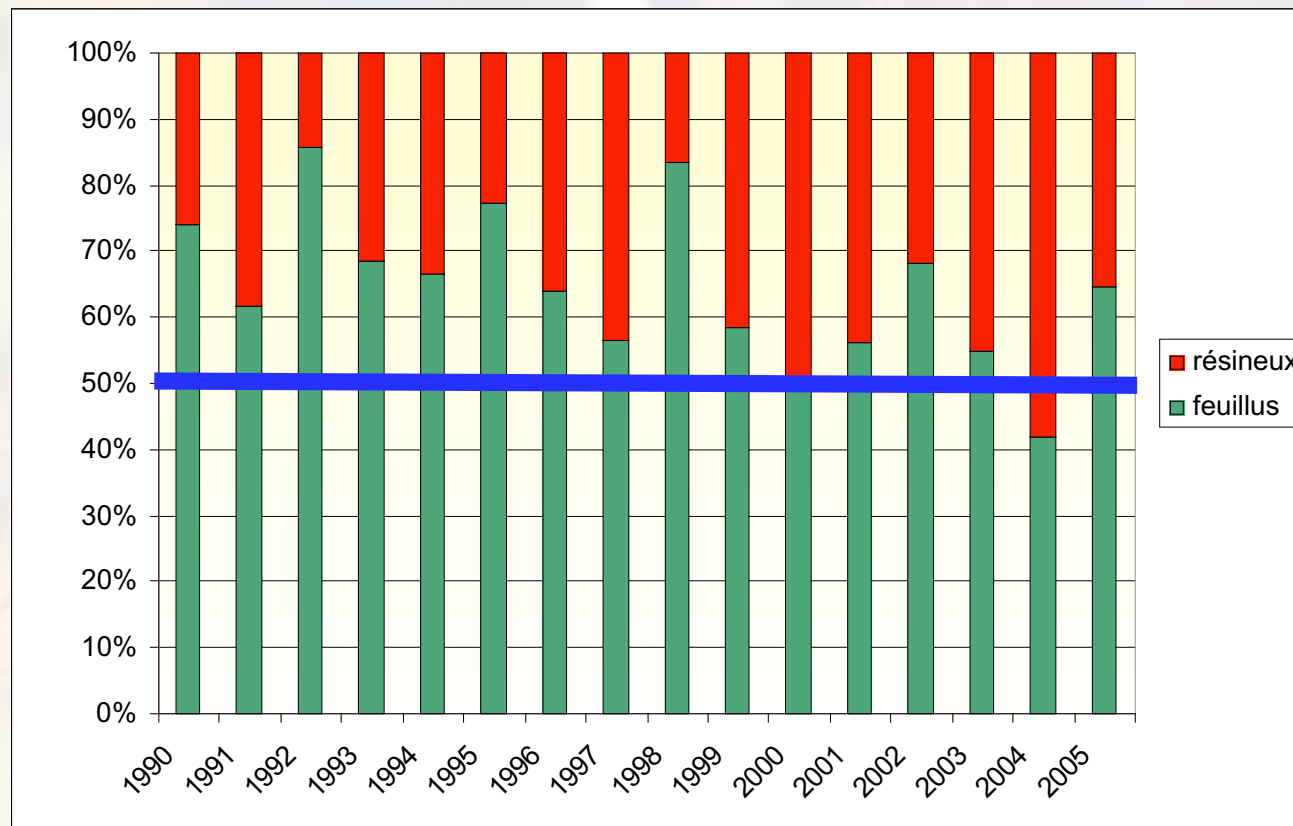


L'évolution est calculée sur la base des tiges individuelles, puis moyennée par essence. Les barres correspondent à \pm une erreur standard. Les peuplements de moins de 20 ans ne sont pas inclus.



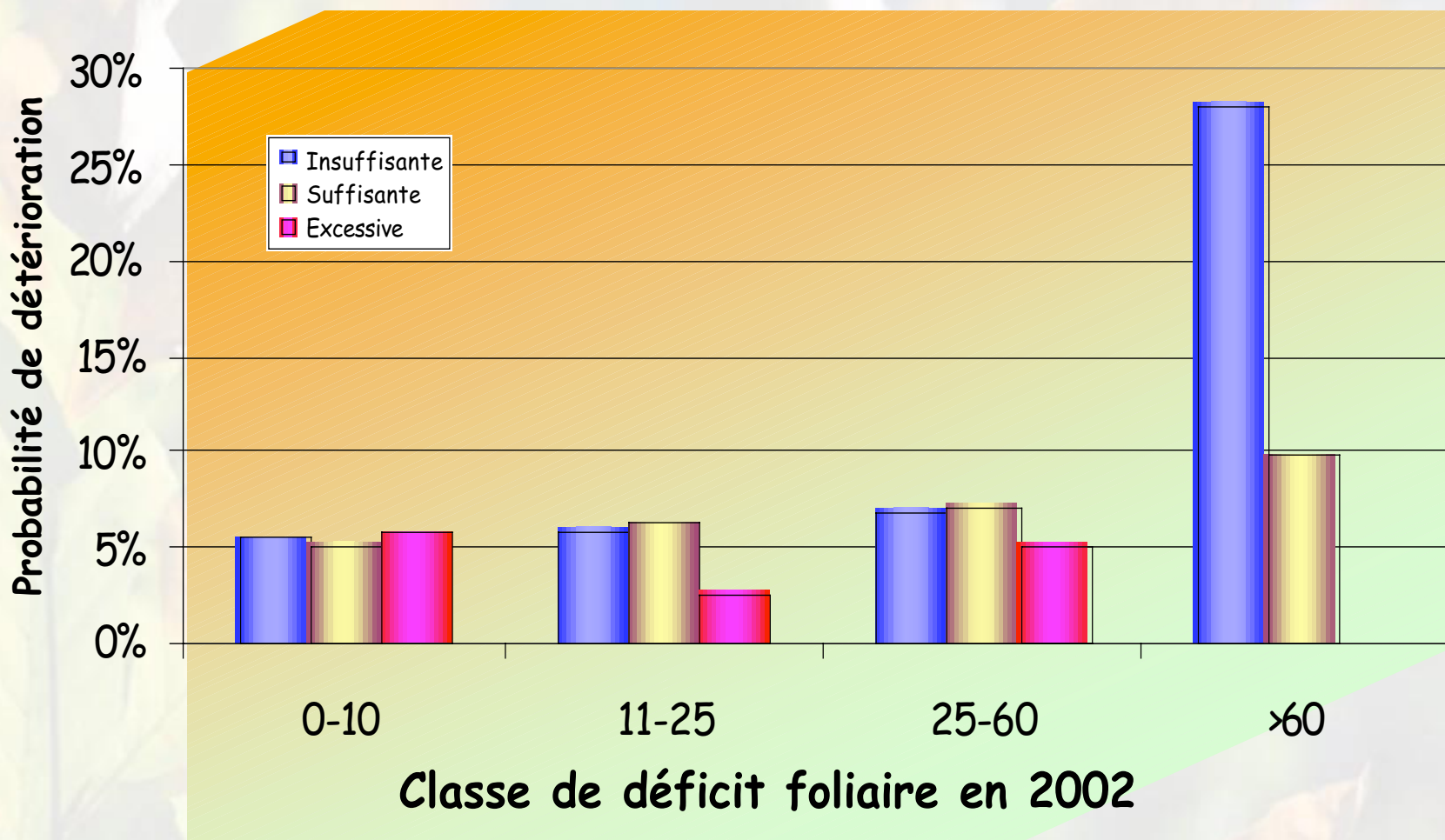
Mortalité dans le réseau européen

Expertise





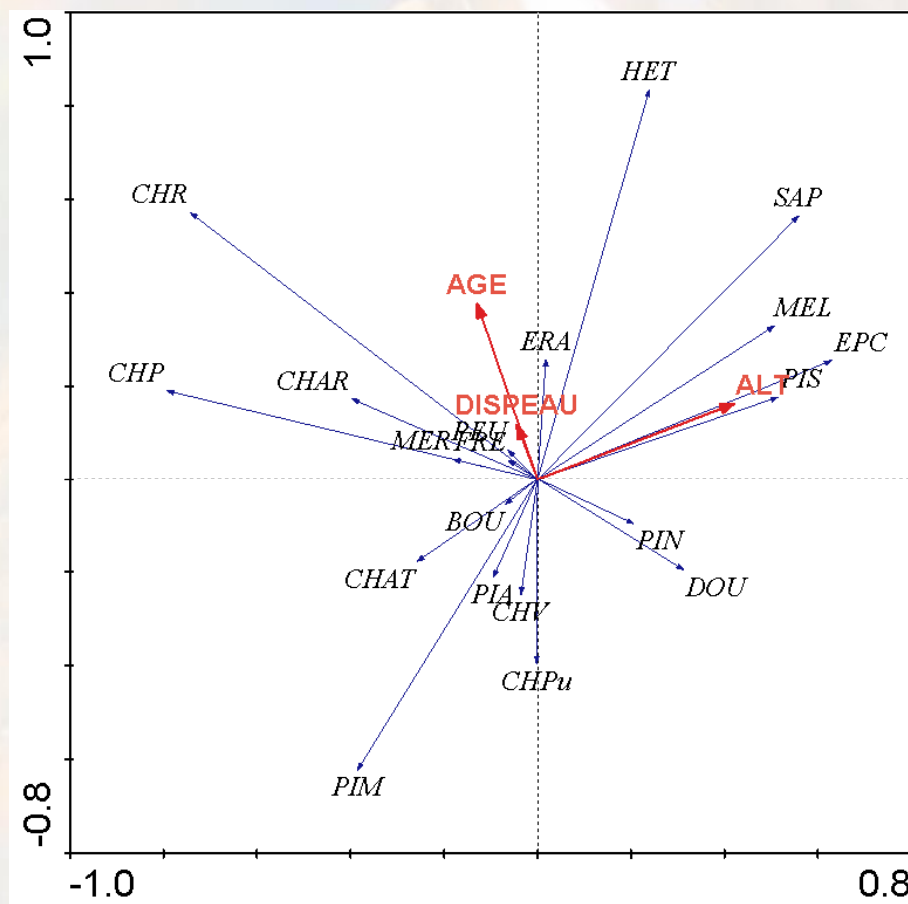
évolution du h_{tre} en fonction de la disponibilité en eau





Biplot illustrant la relation entre l'augmentation du déficit foliaire pour la période 2002-2004 et 3 variables environnementales

[l'âge des peuplements (8 classes) ; la disponibilité en eau (insuffisante, suffisante, excessive) et l'altitude (31 classes)].

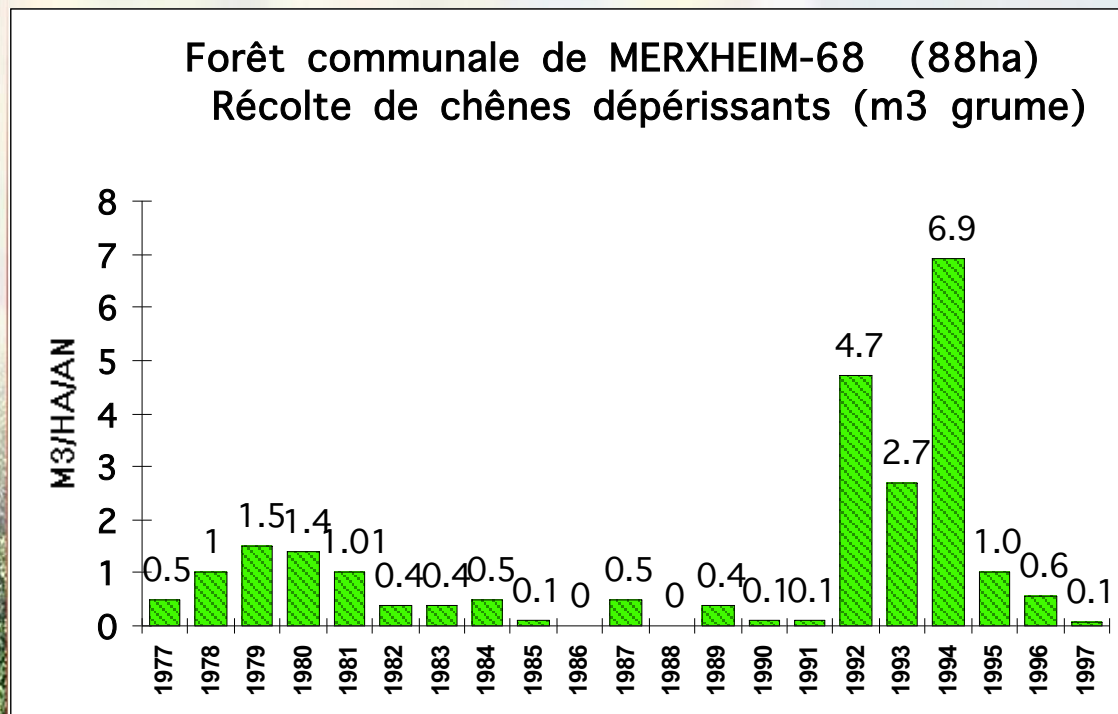


Ce plan factoriel exprime 7% de la variance des essences et 91% de la relation essence-environnement.

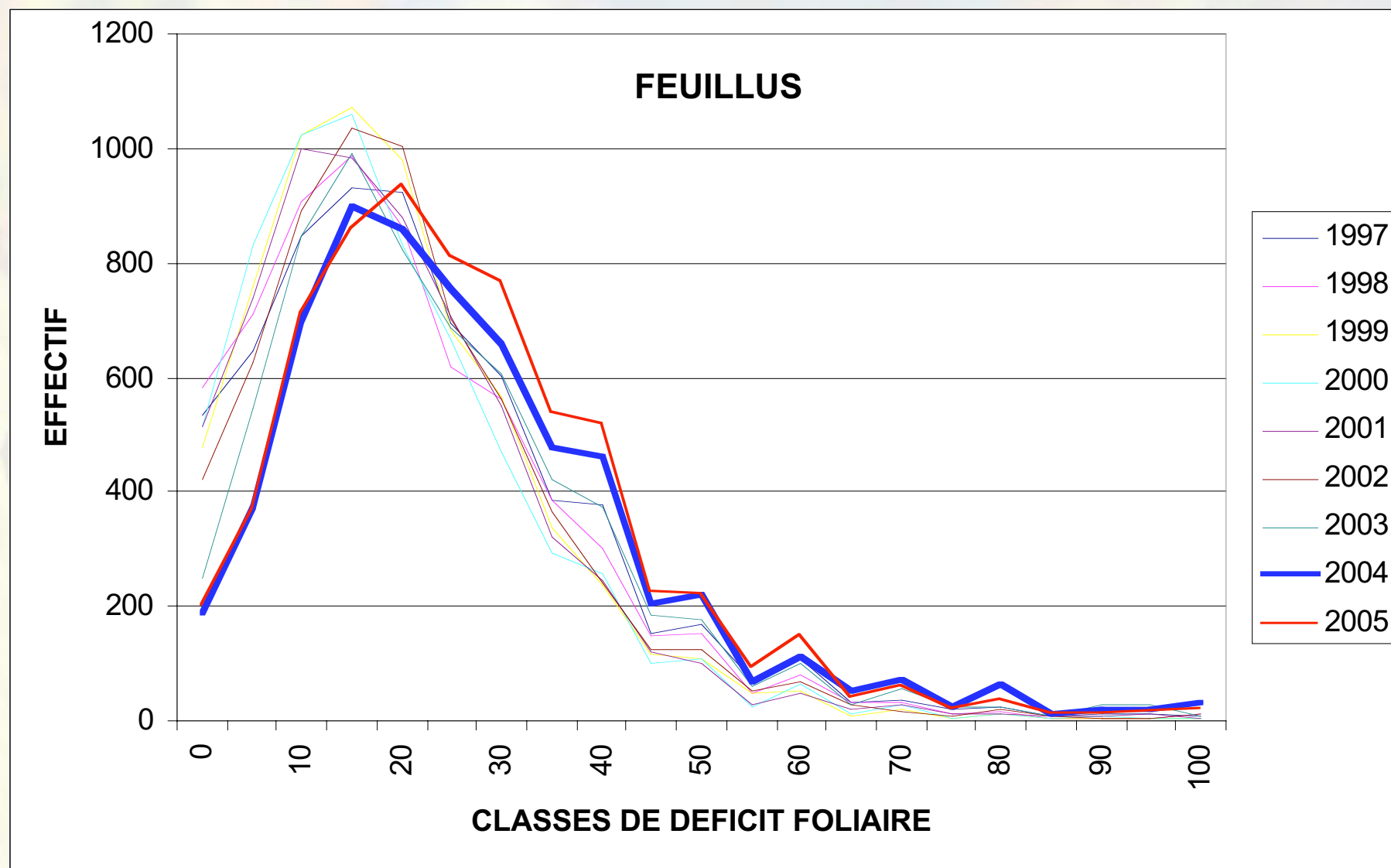


Dépérissement et stress hydrique

Expertise



Toutes les grandes phases de dépérissement du chêne suivent une sécheresse remarquable: 1883, 1911, 1921, 1947-49, 1976, 1989-91





sécheresse & canicule 2003

Expertise

