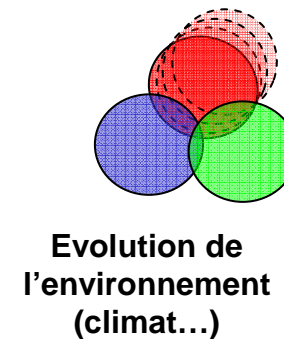
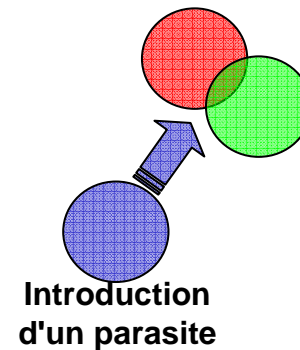
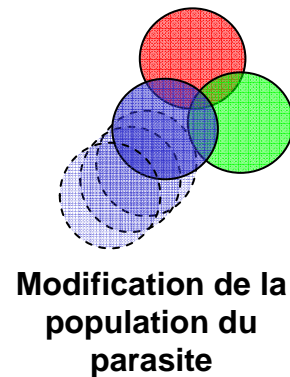
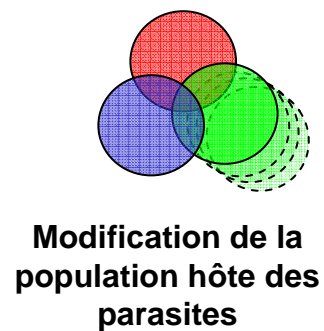
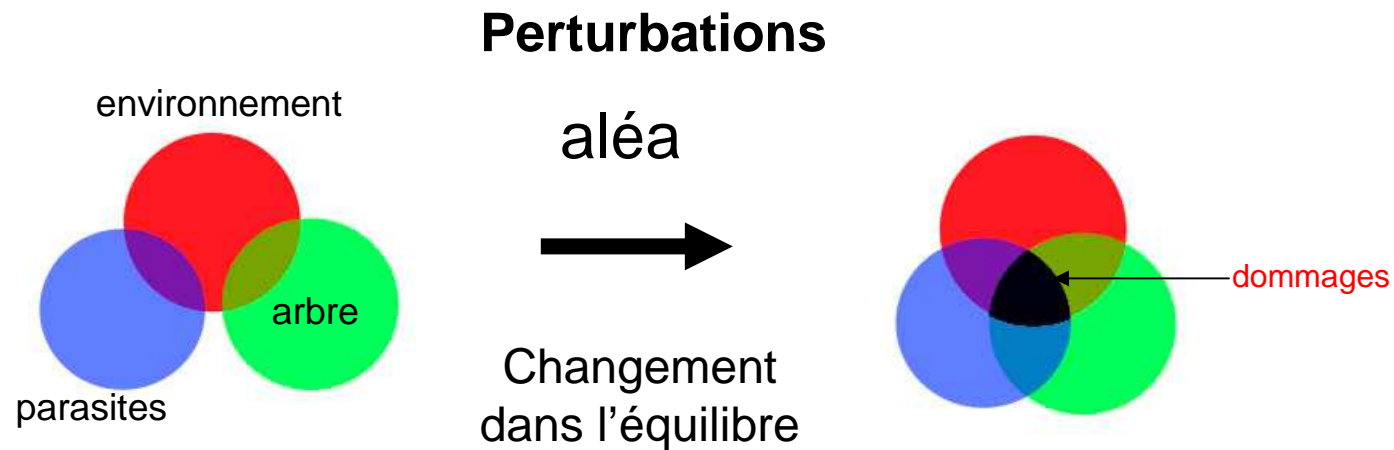


Les dispositifs de suivi de la santé des forêts en réponse aux changements globaux



Louis-Michel Nageleisen
Département de la Santé des Forêts
DGAL-SDQPV

La santé des écosystèmes forestiers: une question d'équilibre



Différentes sources de perturbations

Comment évaluer et suivre la santé des forêts?

- 1) Les **causes de dommages** :
insectes, champignons, facteurs climatiques, paramètres sol
- 2) Les **effets des causes de dommages** :
symptômes, perte de croissance,...

Différents **indicateurs** à différentes échelles:

1) Indicateurs agrégeables : volume, surface

- unité de gestion (parcelle)
- massif forestier
- région

→ **données issues des gestionnaires**

2) Indicateurs statistiques: suivi sur arbres-échantillons

- parcours standardisés
 - placettes avec échantillon d'arbres
- réseau de placettes

→ **Observateurs DSF, ONF, IFN,...**

Comment évaluer et suivre la santé des forêts?

Des dispositifs nationaux emboîtés...

Surveillance générale du territoire

par les correspondants observateurs du DSF

partout en forêt, toute l'année

tous types de causes de dommages

Inventaire annuel de l'IFN

1 placette / 20 km²

1 notation au cours de la campagne (novembre à octobre)

Mortalité de branches, gui, dorge, blessures...

Réseau systématique de suivi des dommages forestiers

1 placette / 250 km²

1 notation estivale/an

Déficit foliaire, mortalité de branches, causes de dommages

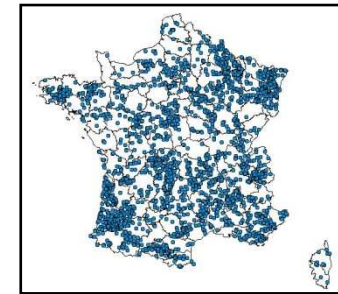
Des réseaux spécifiques...

Rénécofor 100 placettes en forêt domaniale

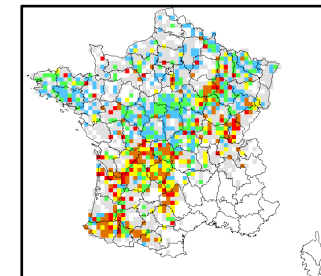
nombreux paramètres de l'écosystème: climat sol nutrition...

Déficit foliaire, mortalité de branches, causes de dommages

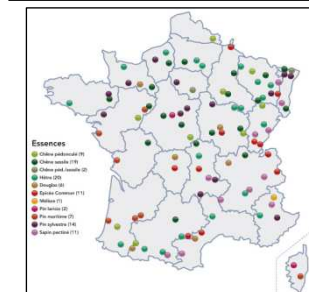
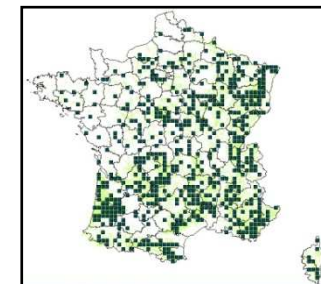
Nombreux autres dispositifs...



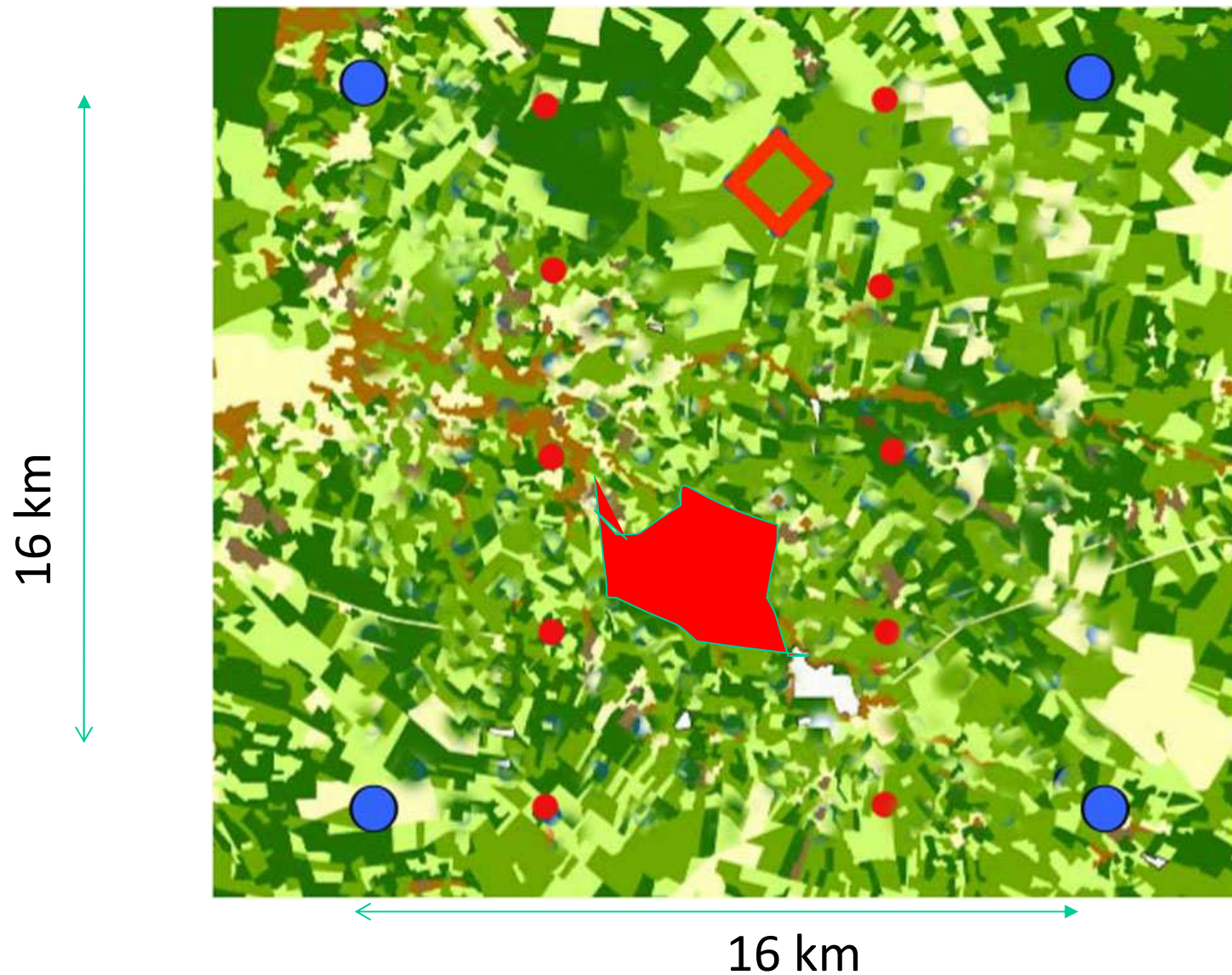
Observations DSF 2010



Mortalité de branches chêne pédonculé
Cumul 2006-2010



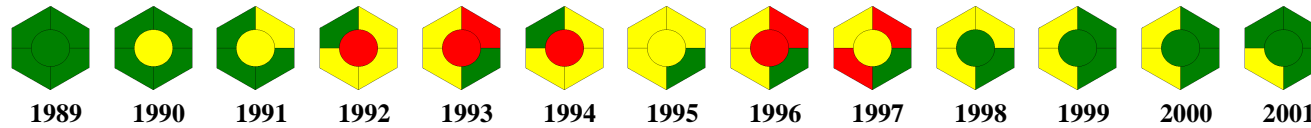
Les dommages sylvosanitaires restent actuellement rares et localisés



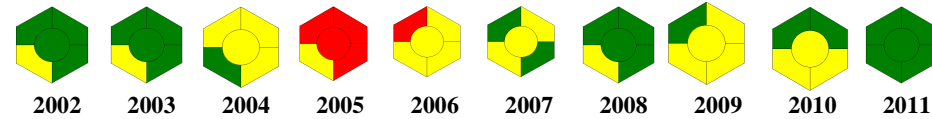
- Réseau systématique de suivi des dommages
- Placettes IFN ◆ RENECOFOR ● Parcelles déperissantes

Surveillance générale du territoire

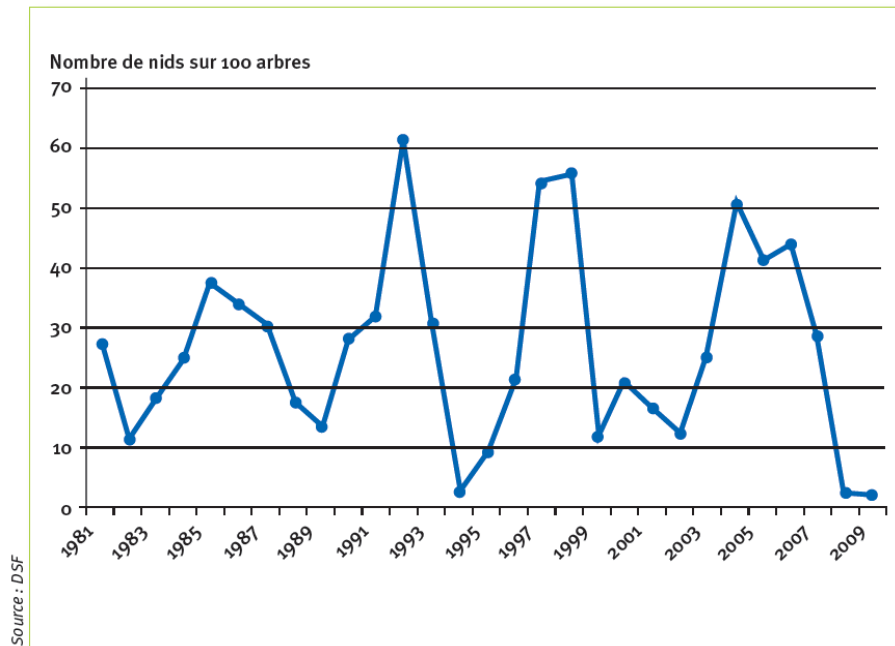
Suivi spatio-temporelle des principaux parasites connus



Les défoliateurs précoces du chêne – *Tortrix viridana*, *Operophtera brumata*, *Erannis defoliaria*...

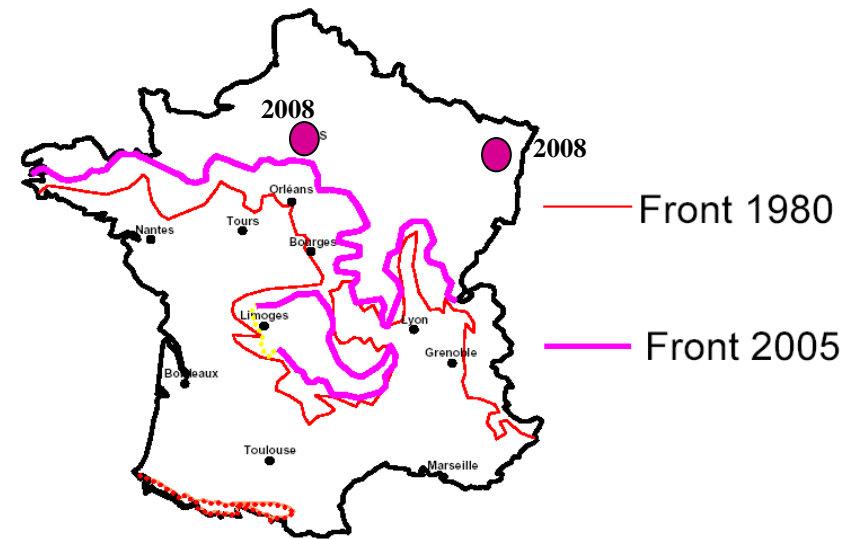


processionnaire du pin



Source : DSF

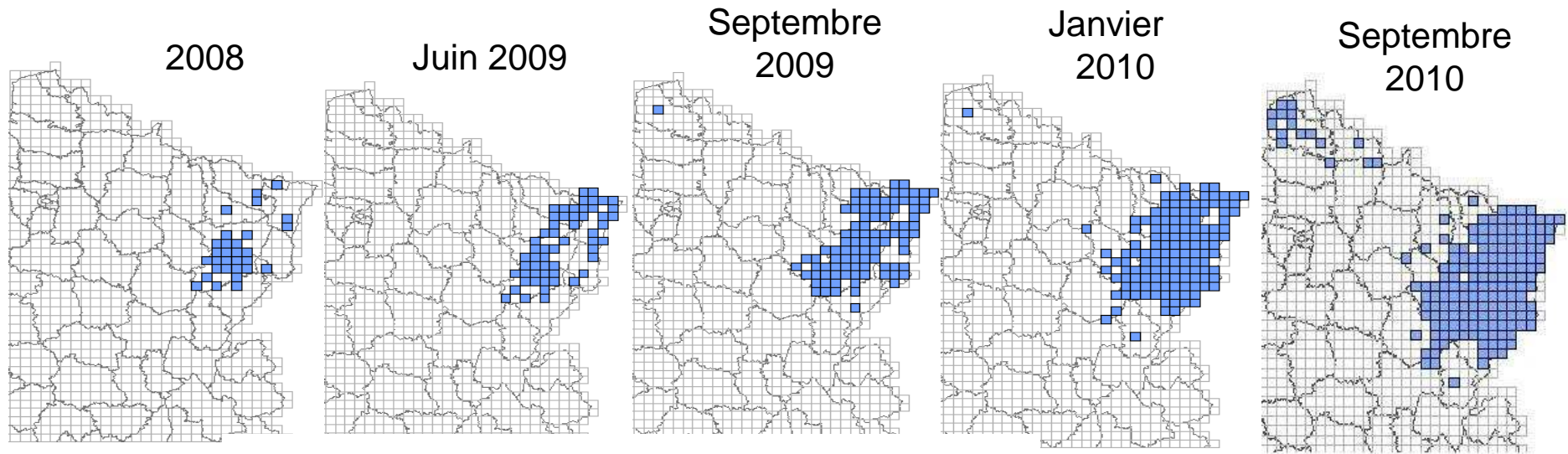
Évolution temporelle sur un réseau de 500 placettes



Évolution spatiale par détection en limite d'aire

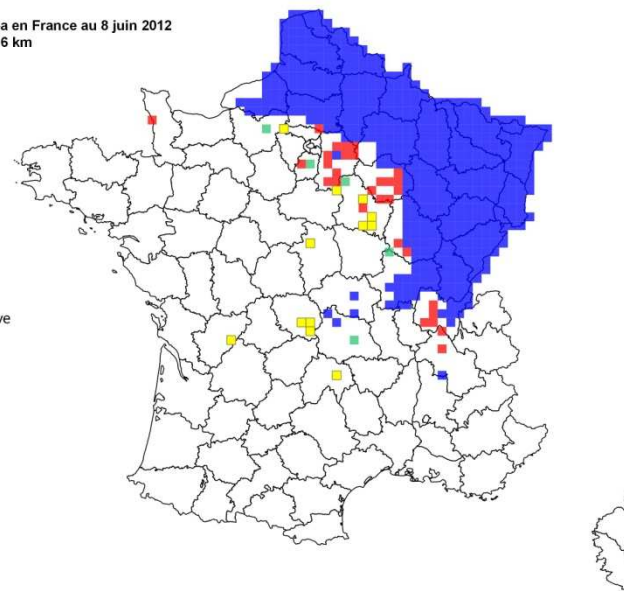
Détection de nouveaux parasites

Chalarose du frêne



Situation de Chalara fraxinea en France au 8 juin 2012
par quadrats de 16 km sur 16 km

- Légende
chalfra2012geo
- Contaminé fin 2011
 - Détection en 2012
 - Prospection 2012 négative
 - analyses en cours



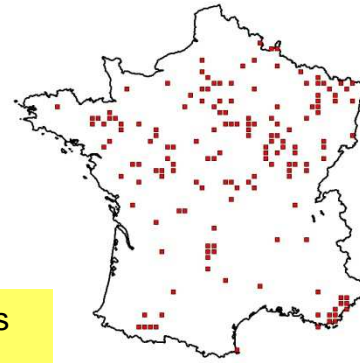
Août 2011

Surveillance générale du territoire

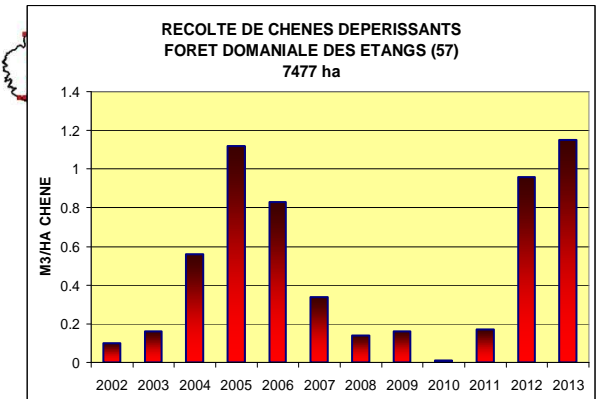
Suivi des dépérissements

Détection - signalements

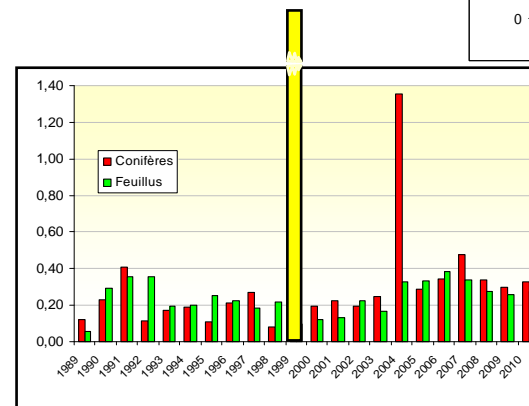
Signalements de dépérissement de chêne dans la base technique du DSF depuis 2007



Récolte pour cause de dépérissements (morts ou très dépérissants)

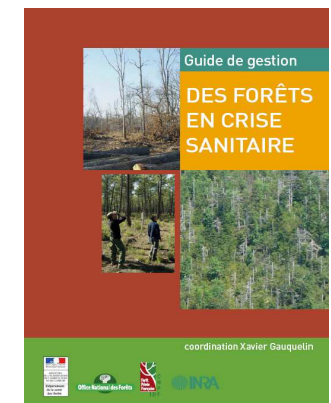


Mortalité de tiges sur placettes



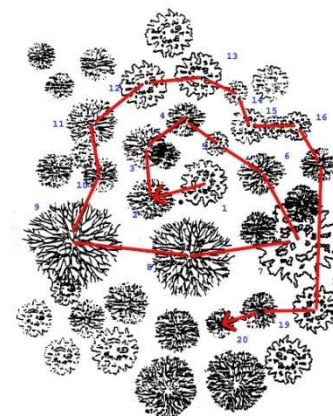
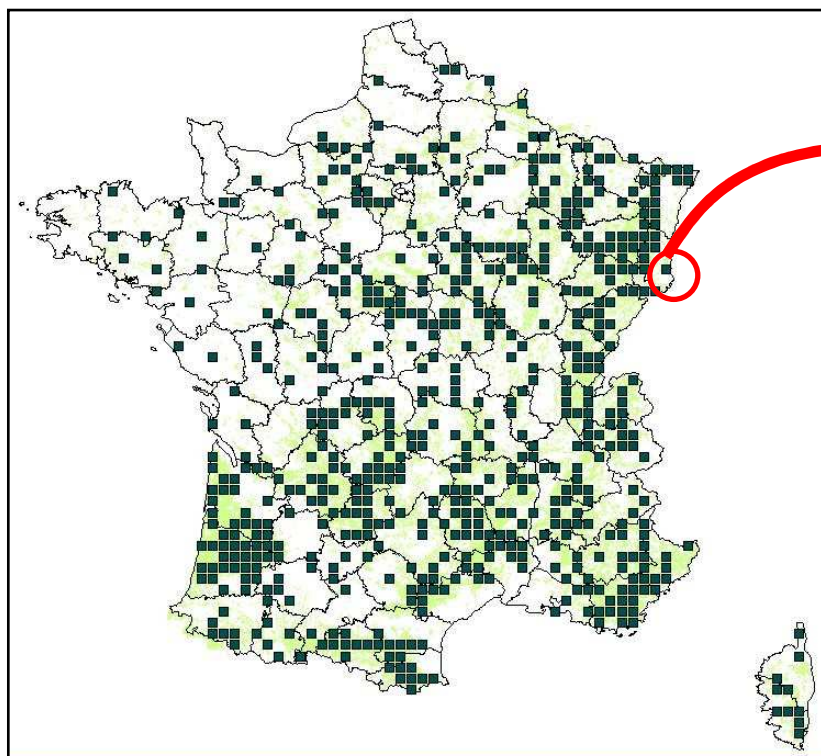
suivis standardisés sur arbres échantillons (placettes) :

- Mortalité de branches
- Déficit foliaire par rapport à un arbre de référence
- Aspect du houppier des essences feuillues (protocole DEPEFEU)



Le réseau systématique de suivi des dommages forestiers

= dispositif à valeur statistique



600 placettes

Au nœud d'une maille carrée de 16 km

20 arbres dont 12 de l'essence dominante

1 à 2 Notation au cours de la saison de végétation

+

notation systématique d'arbres quelque soit leur état de santé

→ Image non biaisée de la santé de la forêt française

→ peut fournir un témoin sain

par rapport à la base de cas issue des observations des CO

-

Maille trop large pour capter les phénomènes spatiaux agrégatifs

Donne des informations à échelle nationale ou supra régionale

Le réseau systématique de suivi des dommages forestiers

Les critères symptomatologiques notés:

1 déficit foliaire par rapport à un arbre de référence (0 %)



Notation par classe de 5 %: 0, 5=1 à 5, 10=6 à 10, 15=11 à 15,...100=mort

2 coloration anormale



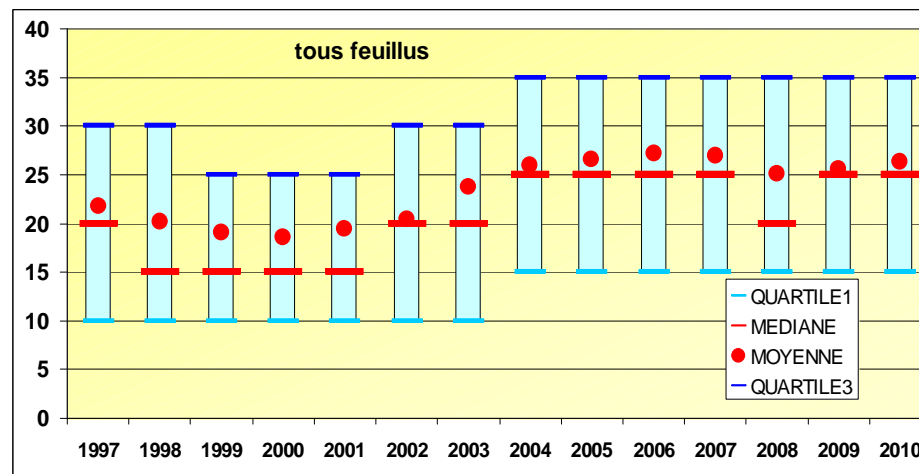
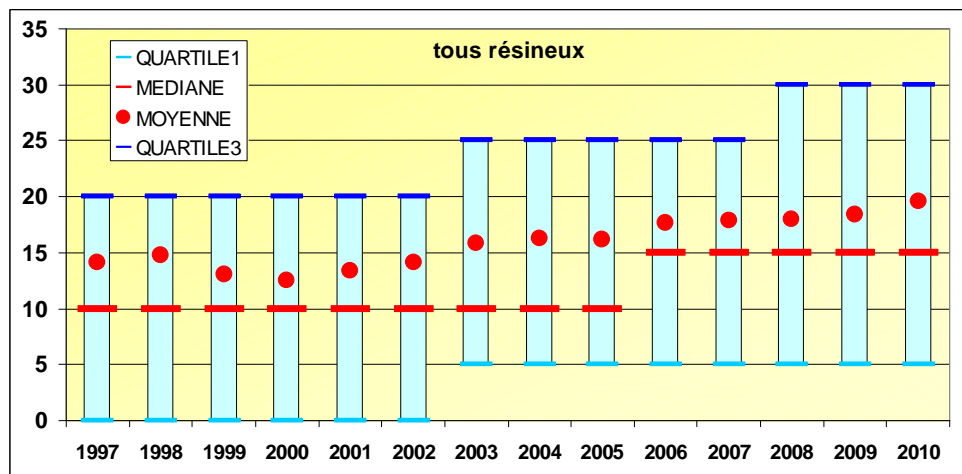
3 la mortalité de branches



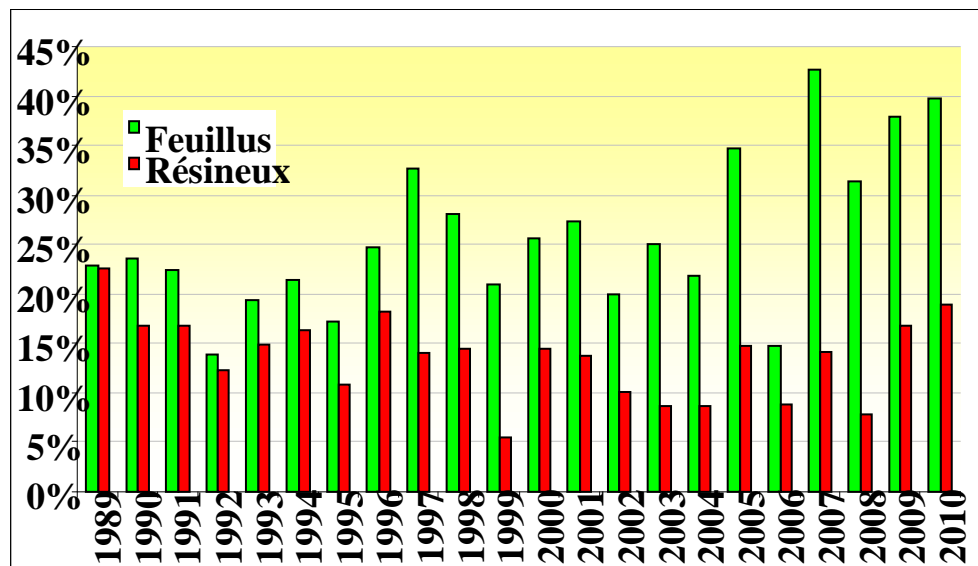
4 facteurs biotiques et abiotiques

Le réseau systématique de suivi des dommages forestiers

Déficit foliaire



Pas de dépérissement continu et généralisé

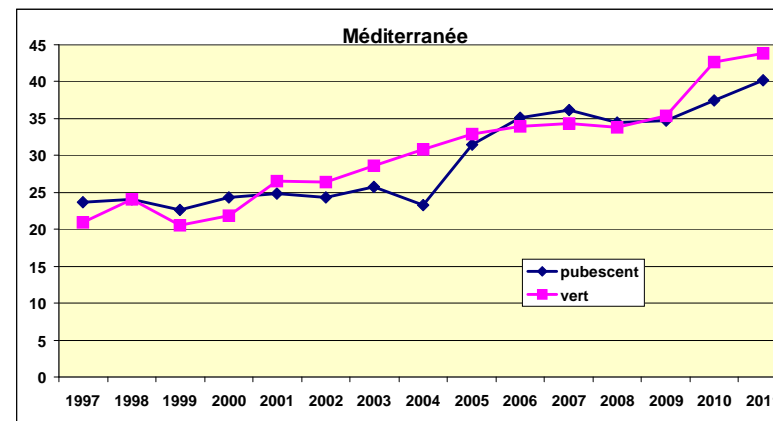
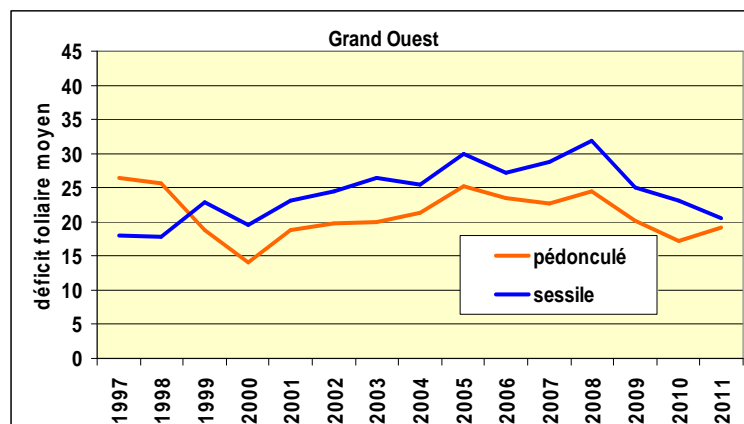
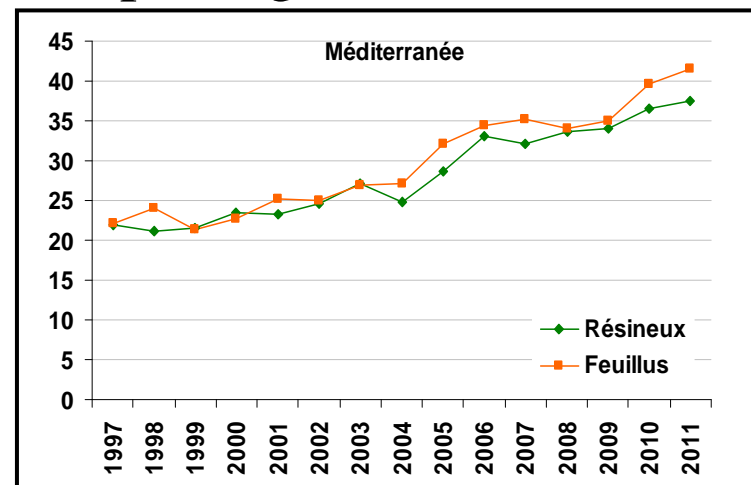
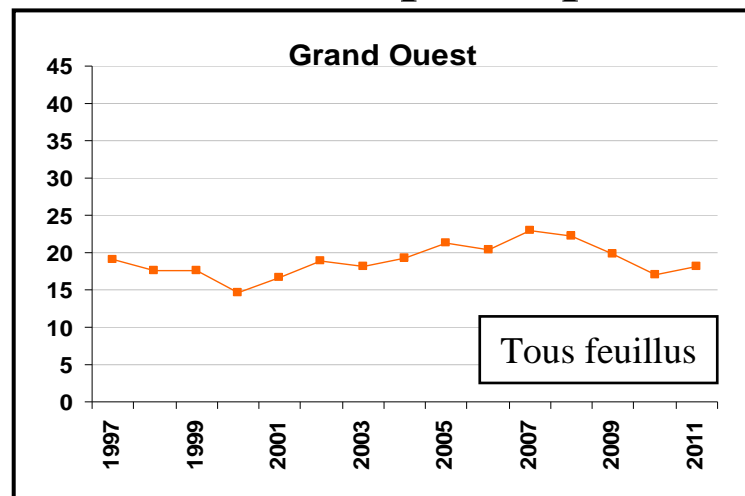


Causes de dommages

21,6% des arbres sont affectés en moyenne chaque année par au moins une cause de dommage (abiotique, pathogènes, insectes...)

Le réseau systématique de suivi des dommages forestiers

Attention : disparité par essence et par région!!



Zone tempérée

➔ dépérissement géographiquement localisé

Zone méditerranéenne

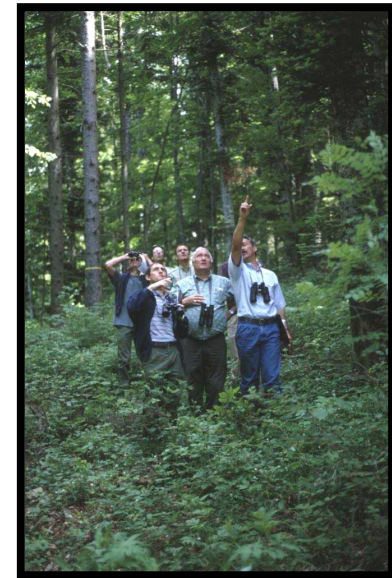
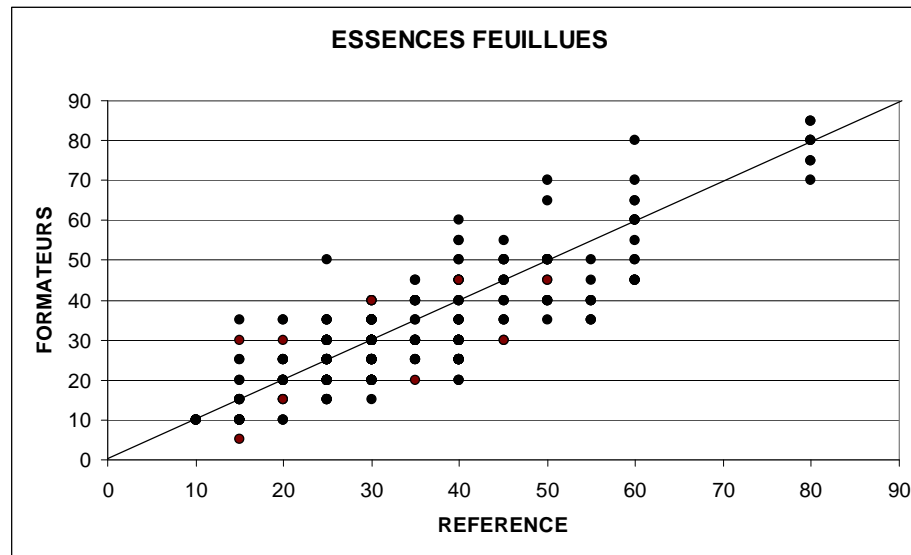
➔ dépérissement chronique,

conséquence du changement climatique?

L'assurance qualité

Intercalibration -formation obligatoire des notateurs avant notation

FORMATION DES
FORMATEURS
JUN 2002 CHAUSSIN
(39)



contrôle des placettes en
cours de campagne

75 % des notations sont à + ou - 1 classe
plus de 90 % à + ou - 2 classes (de 5%)

