

Thème 2



Vulnérabilité des peuplements et des écosystèmes forestiers

Nathalie Bréda (INRA)

Myriam Legay (ONF)



Le concept de vulnérabilité dans les recherches sur le changement climatique

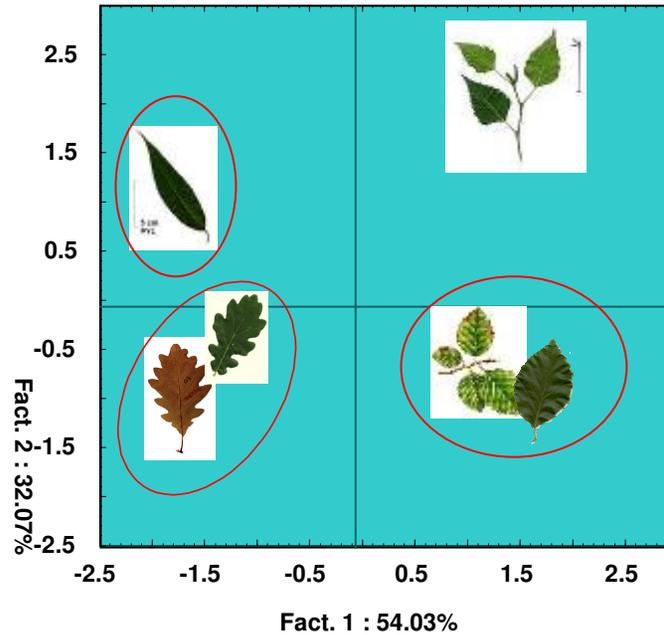
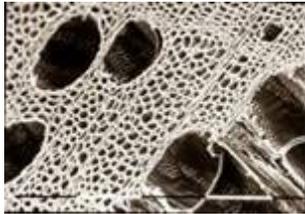
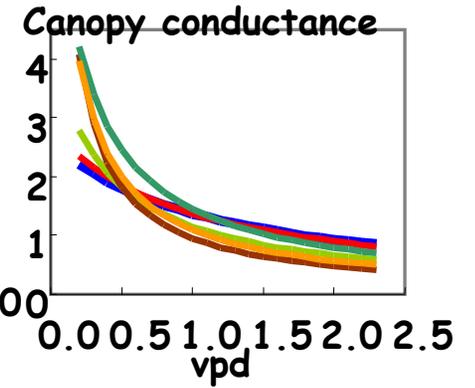
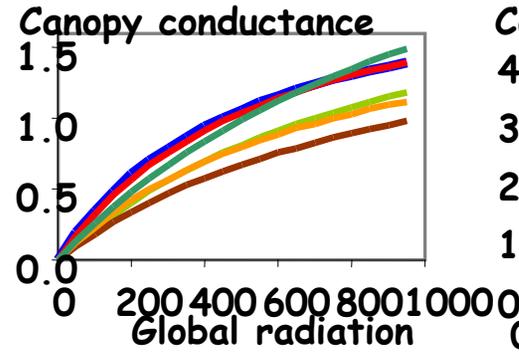
Source : GIEC, 2001

- La vulnérabilité d'un individu, d'une population, d'un peuplement est son **incapacité à faire face aux effets défavorables des changements climatiques** (variabilité du climat & extrêmes). La vulnérabilité correspond aussi à la **difficulté de récupération** après un aléa.
- La vulnérabilité une **notion relative** (tout est vulnérable) qu'il convient de **définir par rapport à des enjeux** (biodiversité, productivité, survie, dépérissement) et des échelles de temps.
- La **métrique de la vulnérabilité est délicate**

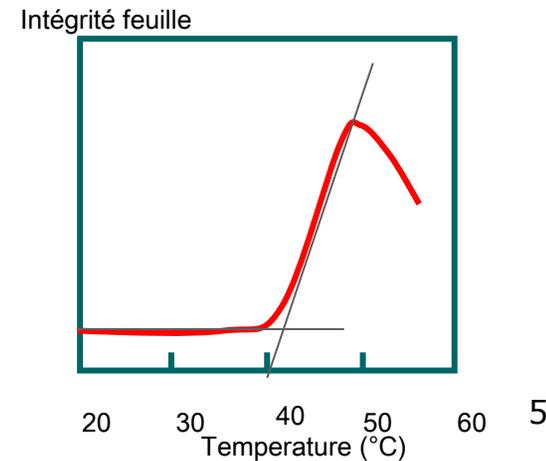
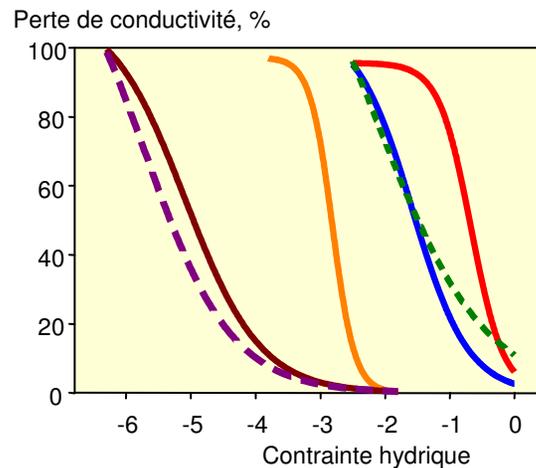
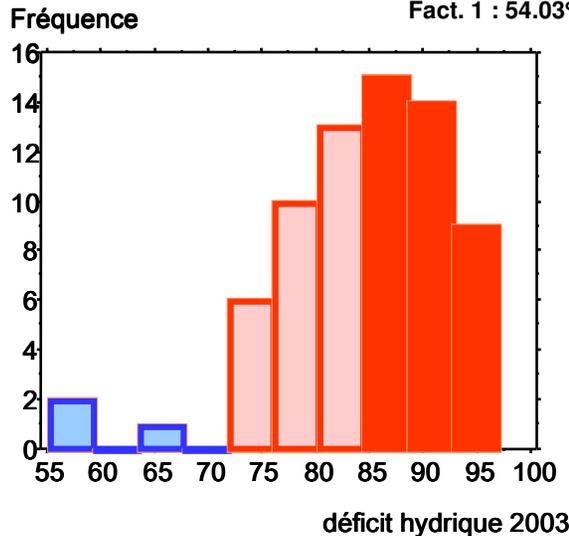
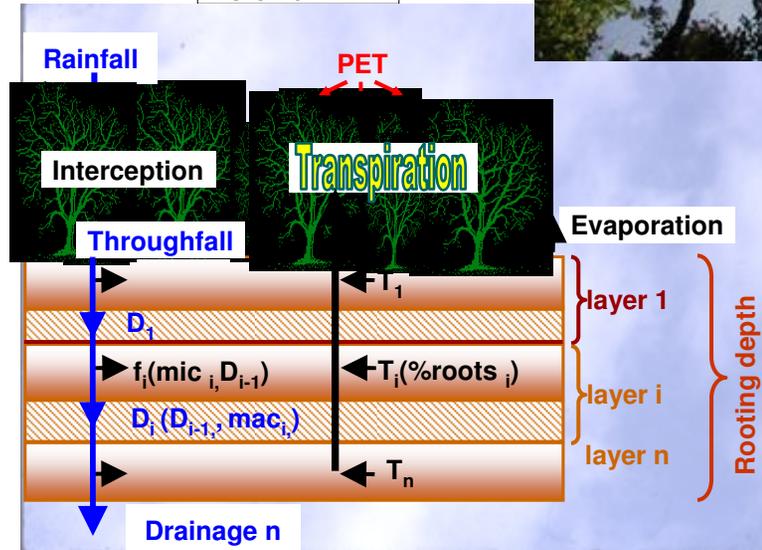
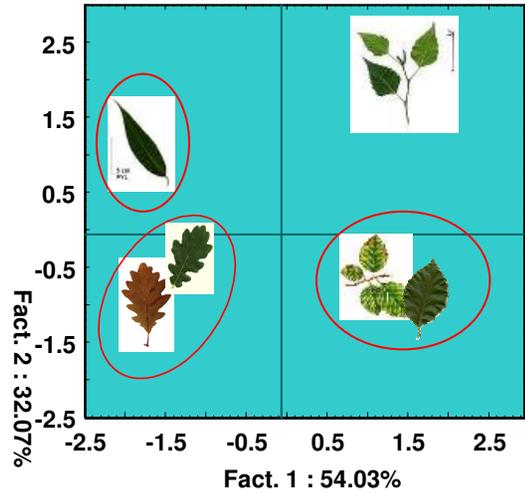
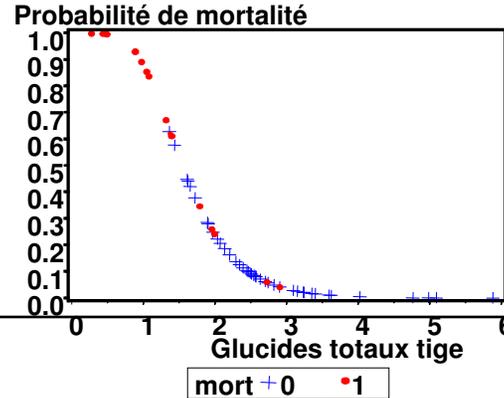
Les 4 dimensions pour décrire une situation vulnérable

- Le système
- L'attribut d'intérêt (enjeux)
- L'aléa (discret ou continu)
- La référence temporelle (immédiat, moyen ou long terme)

Etat de l'art : écophysiologie & contraintes



Etat de l'art : indicateurs de vulnérabilité



OK dépérissement mortalité



Projets en cours

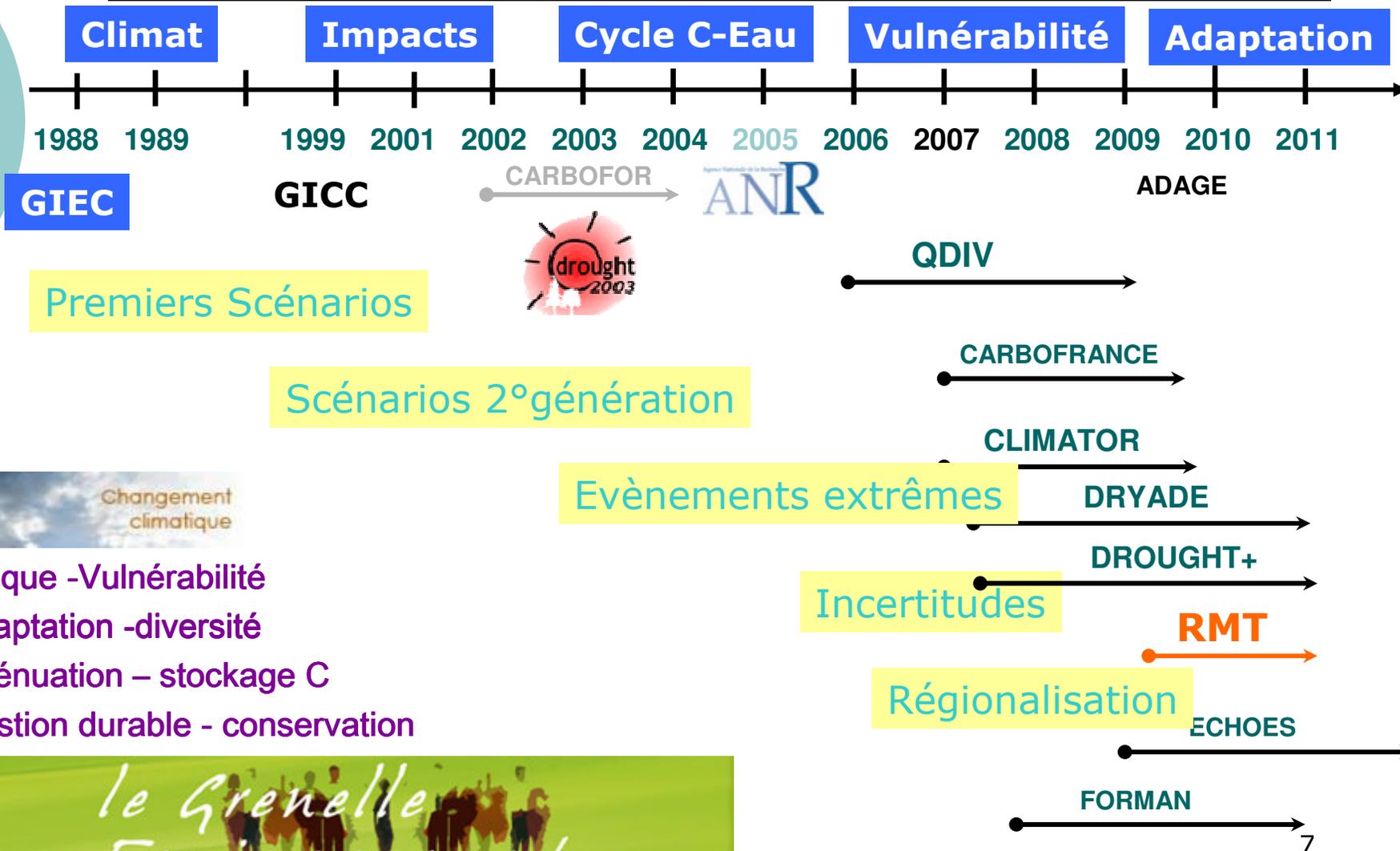
- **Des projets ANR**
 - **ODIV** : Effets des changements globaux sur la diversité végétale
 - **CLIMATOR** : Elaboration d'outils et de références pour l'analyse de la vulnérabilité des agroécosystèmes face au changement climatique
 - **DROUGHT+** : écosystèmes méditerranéens face à l'augmentation des sécheresses : évaluation de la vulnérabilité
 - **DRYADE** : Vulnérabilité des forêts face aux changements climatiques: de l'arbre aux aires bioclimatiques
- **Programme GICC**
 - **CARBOFOR** (2001)
 - Réponse des forêts méditerranéennes françaises aux changements climatiques (2003)
 - **CARBOFRANCE** (2005)
- **Projets GIP ECOFOR**



GICC

Le programme
Gestion et Impacts
du Changement Climatique

Des fronts de sciences en marche



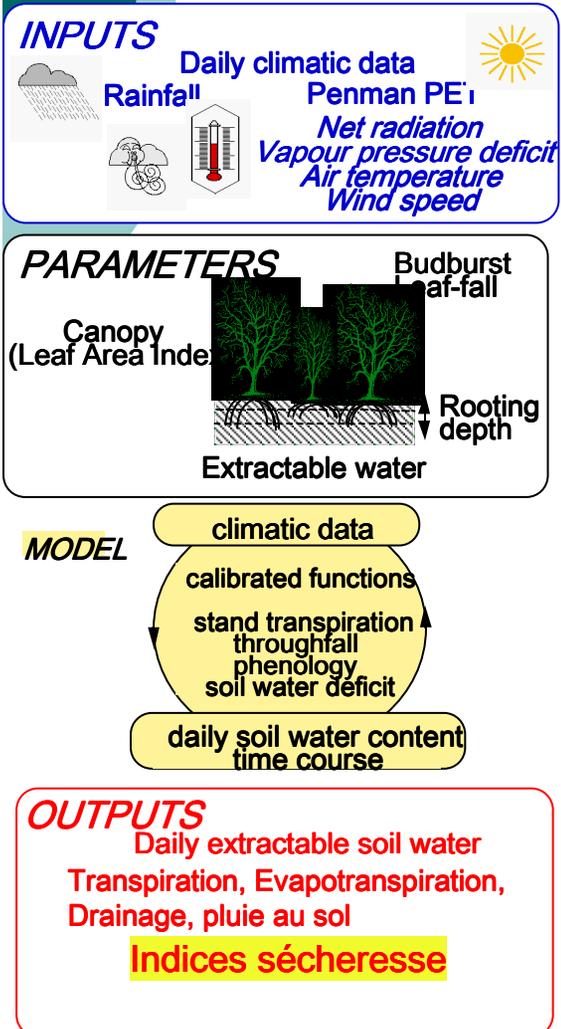
- Risque -Vulnérabilité
- Adaptation -diversité
- Atténuation – stockage C
- Gestion durable - conservation

Axes de travail proposés au RMT

1. Réponses écophysiologicals intégrées des arbres forestiers aux contraintes climatiques (sécheresse édaphique & atmosphérique, excès d'eau, hautes températures, gel)
2. Vulnérabilité des essences exotiques à travers les arboretums (élimination, croissance, pb biotiques, phénologie, évènements extrêmes, renouvellement)
3. Quantification à base écophysiologicals des contraintes hydriques et indices de vulnérabilité (croissance, dépérissement, mortalité)
4. Aires climatiques potentielles et vulnérabilité des espèces sous climat futur (présence, croissance, phénologie, dépérissement, mortalité)
5. Diagnostic de réponse directe et différée des peuplements et des arbres aux crises biotiques et abiotiques
6. Vulnérabilité des sols au tassement et perte de fertilité à long terme



Projet RMT – 2009 comment quantifier l'intensité et la gravité d'une sécheresse en forêt ?



- (1) la nécessité de redéfinir auprès des aménagistes les grands flux d'eau dans les écosystèmes forestiers,
- (2) leur attente d'outils opérationnels pour les aider dans ce diagnostic déficit hydrique,
- (3) leur besoin de quantifier l'impact respectif du climat, du sol, du peuplement et de sa gestion.
 - outil de calcul de bilan hydrique accessible par web
 - formation à sa compréhension et à sa mise en œuvre est également proposée.

1 an entre 2009-2010

Coût estimé : 40 Keuros

Contribution RMT : 19 Keuros

Porteur du projet : A Granier EEF-INRA