



**HAL**  
open science

## Du concept de vulnérabilité à la perception des déperissements forestiers par société.

Nathalie Bréda

► **To cite this version:**

Nathalie Bréda. Du concept de vulnérabilité à la perception des déperissements forestiers par société.. Colloque “ SANTECOFOR – Santé des écosystèmes forestiers: Enjeux de société ”, GIP Ecofor et le MNHN. Muséum national d’Histoire Naturelle, Jardin des Plantes, Mar 2022, Paris, France. pp.1-22. hal-04216419

**HAL Id: hal-04216419**

**<https://hal.inrae.fr/hal-04216419>**

Submitted on 24 Sep 2023

**HAL** is a multi-disciplinary open access archive for the deposit and dissemination of scientific research documents, whether they are published or not. The documents may come from teaching and research institutions in France or abroad, or from public or private research centers.

L’archive ouverte pluridisciplinaire **HAL**, est destinée au dépôt et à la diffusion de documents scientifiques de niveau recherche, publiés ou non, émanant des établissements d’enseignement et de recherche français ou étrangers, des laboratoires publics ou privés.



## ➤ Du concept de vulnérabilité à la perception des dépérissements forestiers par société

Nathalie BREDA, INRAE  
([nathalie.breda@inrae.fr](mailto:nathalie.breda@inrae.fr))



UMR  
**Silva**



**INRAE**

AgroParisTech  
Talents d'une planète soutenable



INRAE

➤ Dépérissements forestiers : de quoi parle-t-on ?

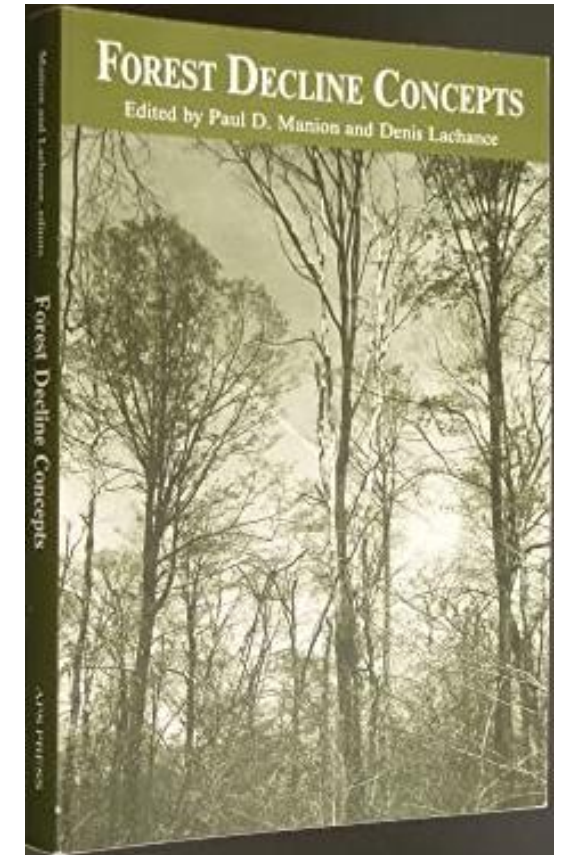


## ➤ Dépérissement forestier, crise sanitaire en forêt

Définition de « dépérissement » dans l'acceptation française

- **Dépérissement** : phénomène complexe, se traduisant par un affaiblissement pluriannuel de la vigueur des arbres et des peuplements.
- Une définition restrictive : phénomène qui ne relève pas d'une évolution naturelle des forêts (lié seulement au vieillissement ou au cycle sylvogénétique) ou du résultat (même inhabituel) d'un seul facteur naturel.

Manion et Lachance, 1992



### CONCEPTS, DÉFINITIONS ET CARACTÉRISTIQUES GÉNÉRALES DES DÉPÉRISSEMENTS FORESTIERS

G. LANDMANN

Rev. For . Fr. XLVI - 5-1994

p. 3

INRAE

Dépérissements forestiers et vulnérabilité

21-22 mars 2023/ SANTECOFOR 2023/ Nathalie BREDA

# ➤ L'étude des dépérissements

Terminologie issue de la médecine

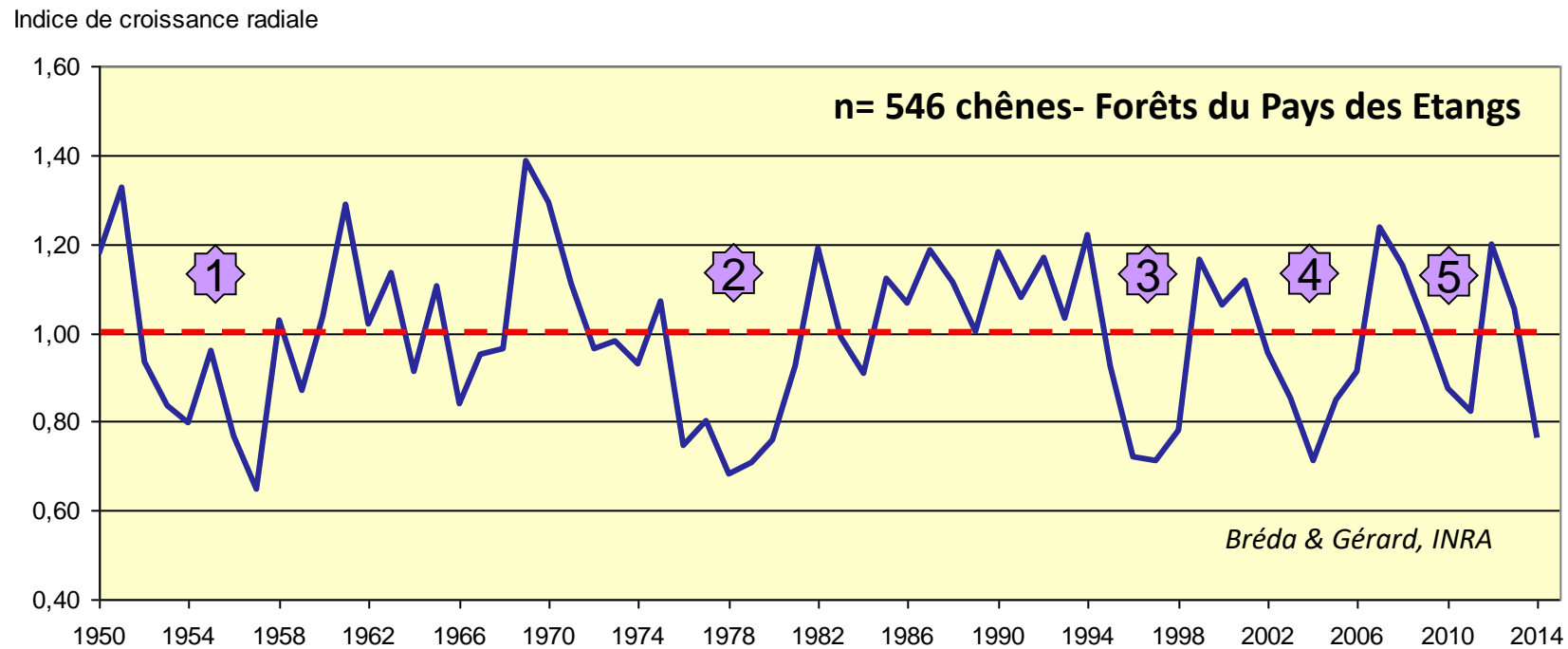
- **La symptomatologie** : science de l'ensemble des troubles (symptômes : déficit foliaire, coloration anormale, perte croissance, altération physiologique) et des indications diagnostiques que ces symptômes fournissent ... ou non (aspécifique).
- **L'étiologie** : L'étude des causes, des facteurs associés à un dysfonctionnement
- **L'épidémiologie** : étude de la répartition et des déterminants des évènements de santé des arbres

Un dépérissement c'est :

- Un phénomène complexe et évolutif : mobilise des analyses chronologiques (rétrospectives-dendrochronologie ou synchroniques – réseaux de surveillance)
- A étiologie complexe : multifactoriel donc mobilise une approche pluridisciplinaire
- A dynamique spatiale et temporelle très variables, mobilisant des enquêtes épidémiologiques (télédétection)

## ➤ Analyse rétrospective par dendrochronologie : crises de croissance

Recherche d'un signal moyenne fréquence, après extraction des effets à long terme (vieillesse, évolutions tendancielle) et haute fréquence (variation interannuelle du climat)



# INRAE

## ➤ Des cadres conceptuels : quelle genericité entre les dépérissements ?

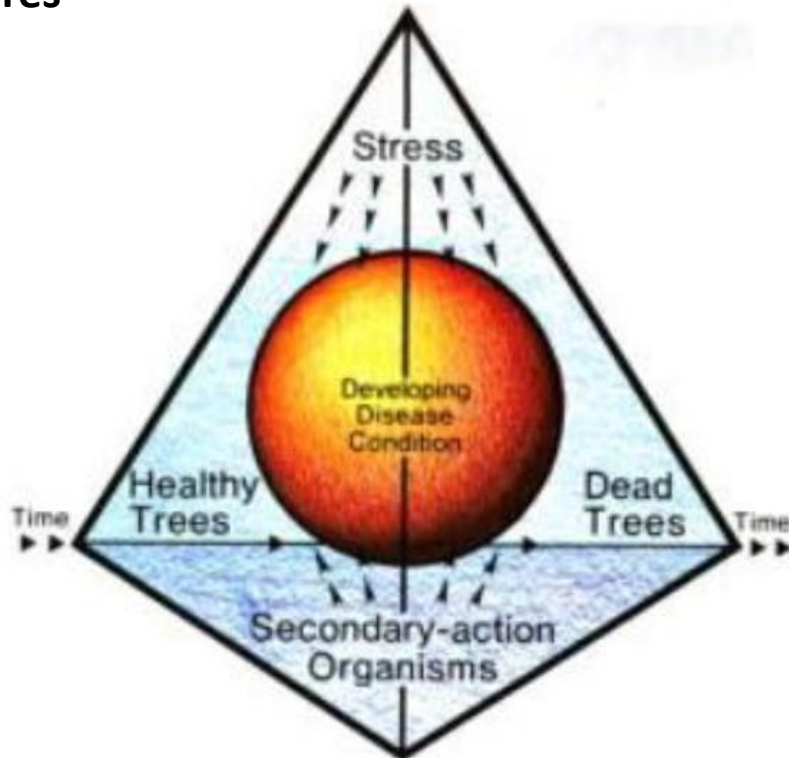
Approche systémique, au-delà des nécessaires études de cas

# ➤ Stress Triggered Tree Diseases: The Diebacks and Declines

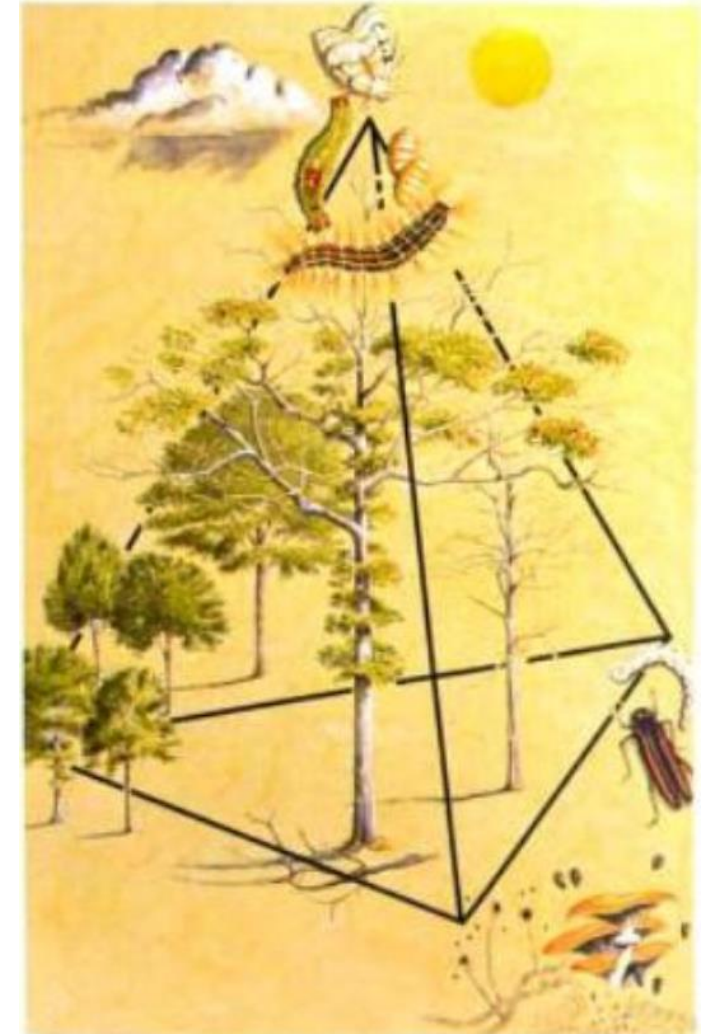
## David R. Houston (1981)

U.S. Department of Agriculture, Forest Service, 1981

Vision des pathologistes, cadre conceptuel du dépérissement analysé dans le triangle des maladies ; un point important : dynamique temporelle du phénomène **décomposée en deux temps, stress primaire et organismes à actions secondaires**



Exemple : défoliation

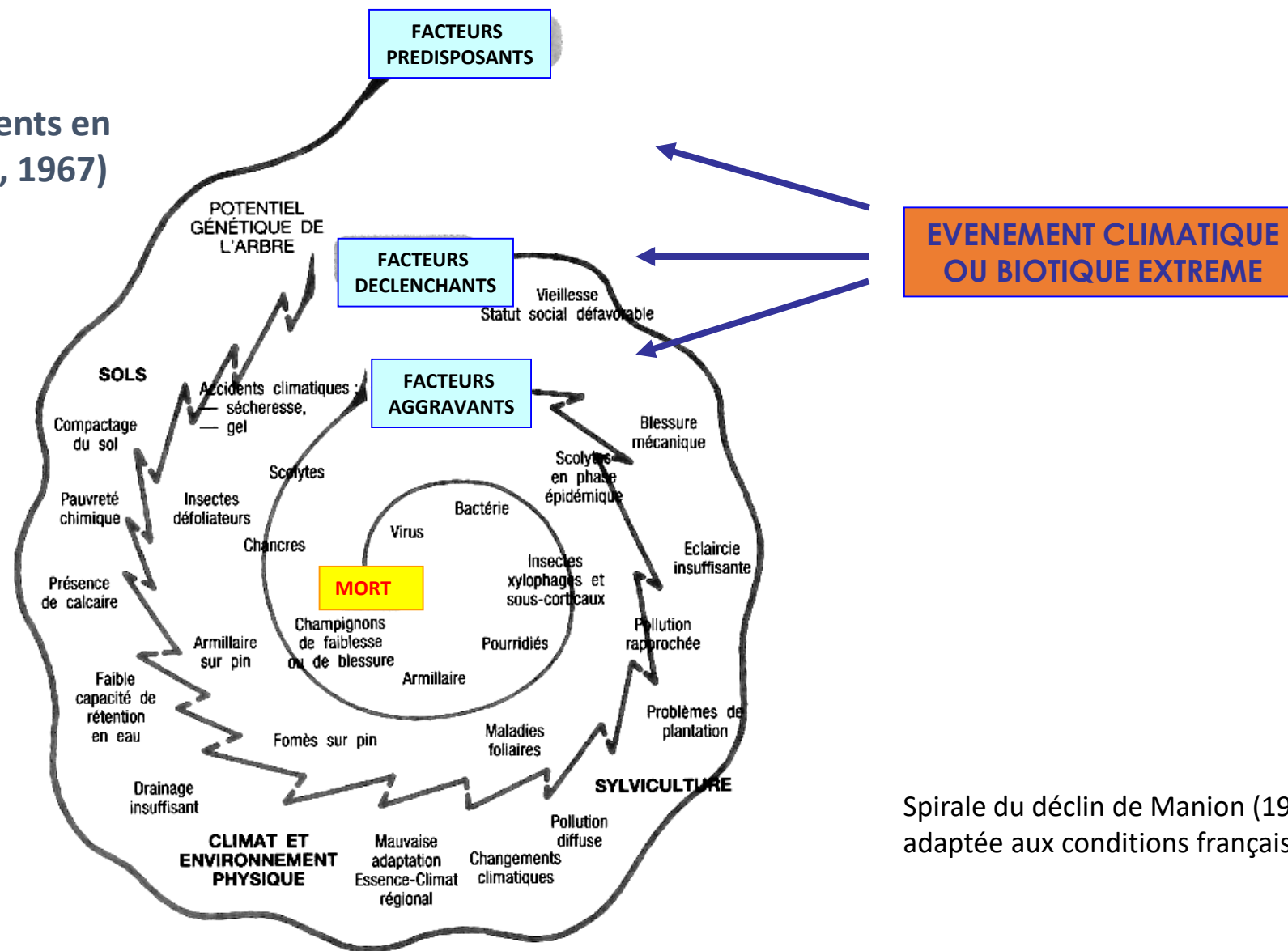




## ➤ La spirale du dépérissement (déclin) (Manion, 1981)

1- Hiérarchisation des facteurs intervenant dans les dépérissements en 3 temps successifs (Sinclair, 1964, 1967)

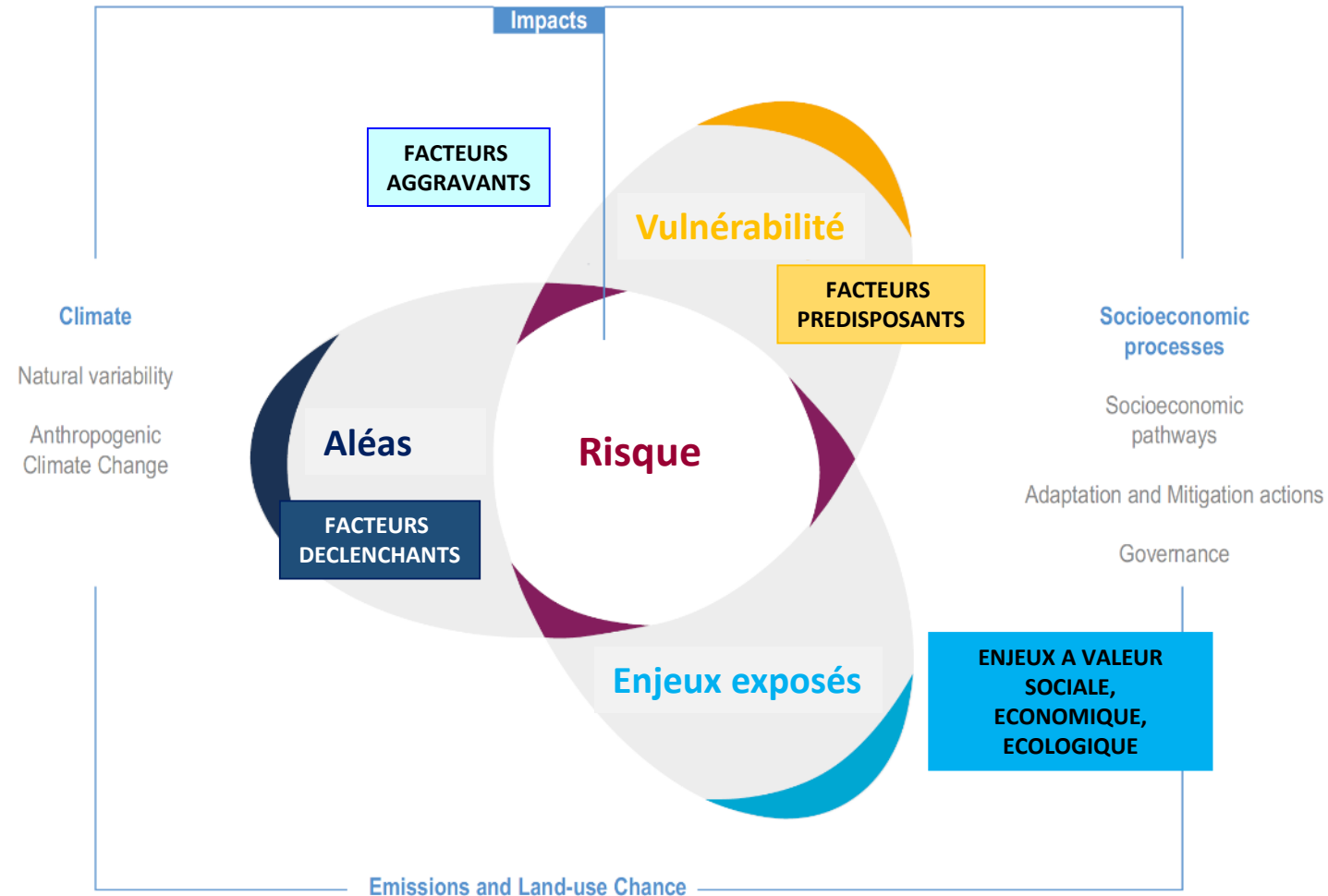
2- Facteurs interchangeables (Manion, 1981)



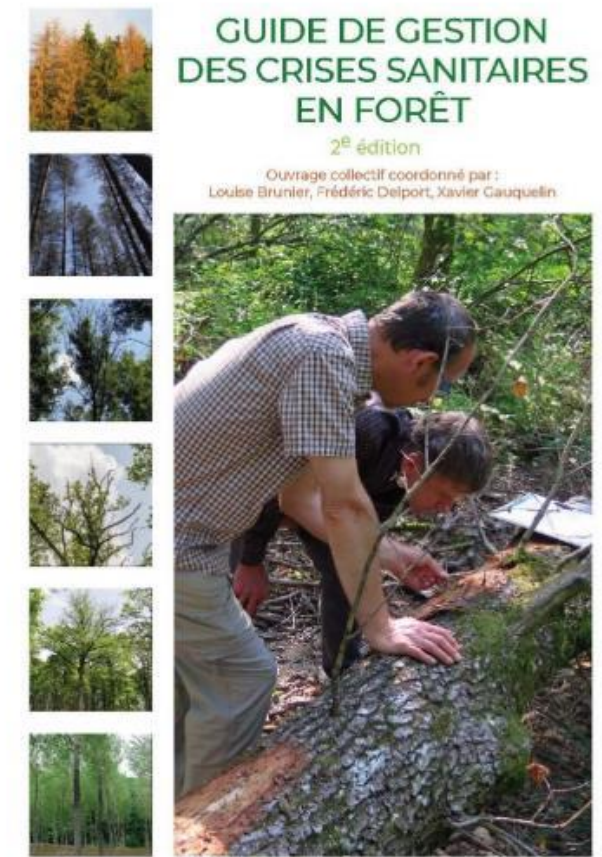
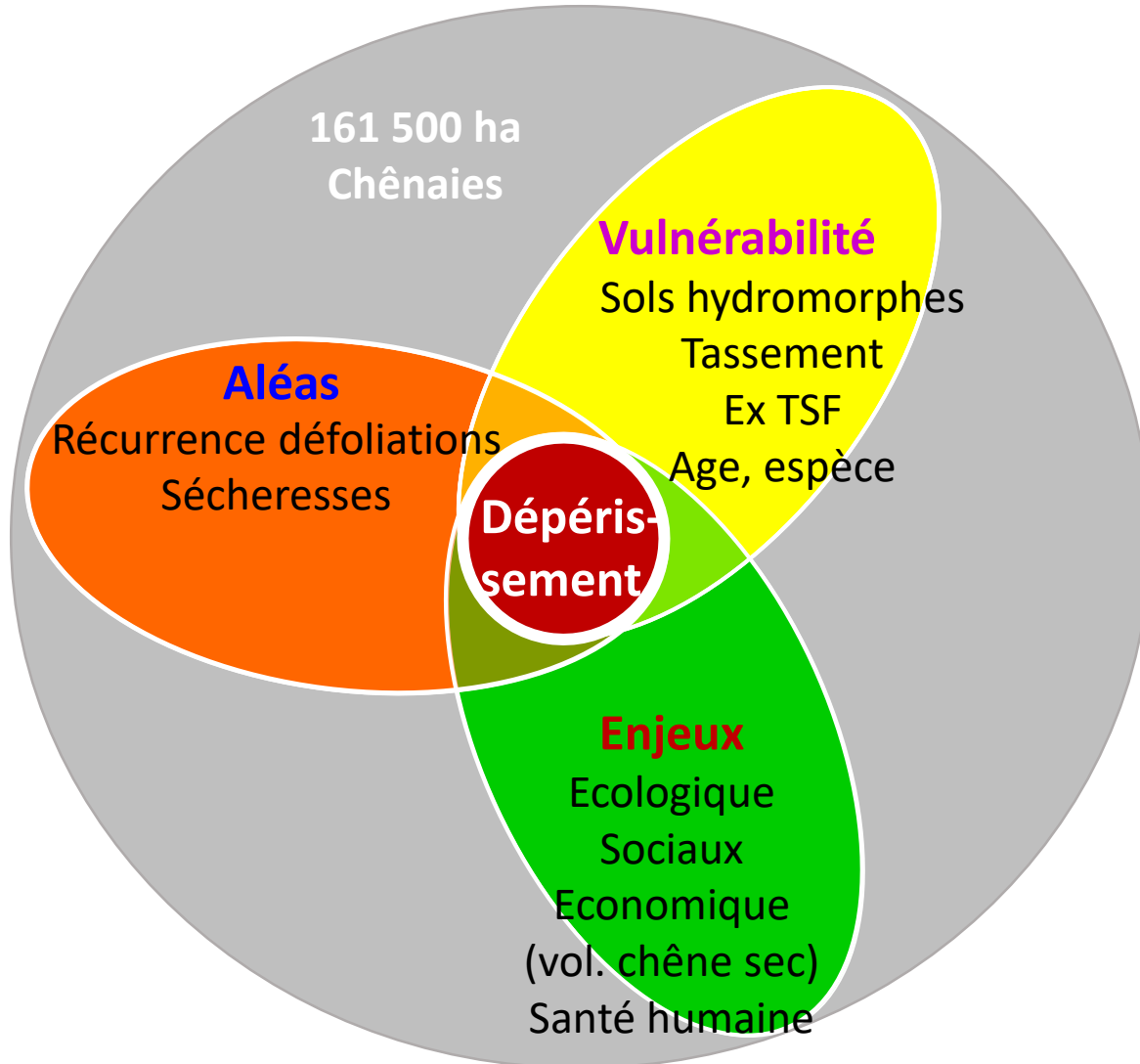
Spirale du déclin de Manion (1981) adaptée aux conditions françaises

# ➤ Evolution du cadre conceptuel dans le contexte du changement climatique : cadre de l'analyse de risque

Graphique de risque pour un socioécosystème, IPCC - AR5



# Le dépérissement des chênaies en plaine de la Woëvre et sur le Plateau Lorrain - chenille processionnaire



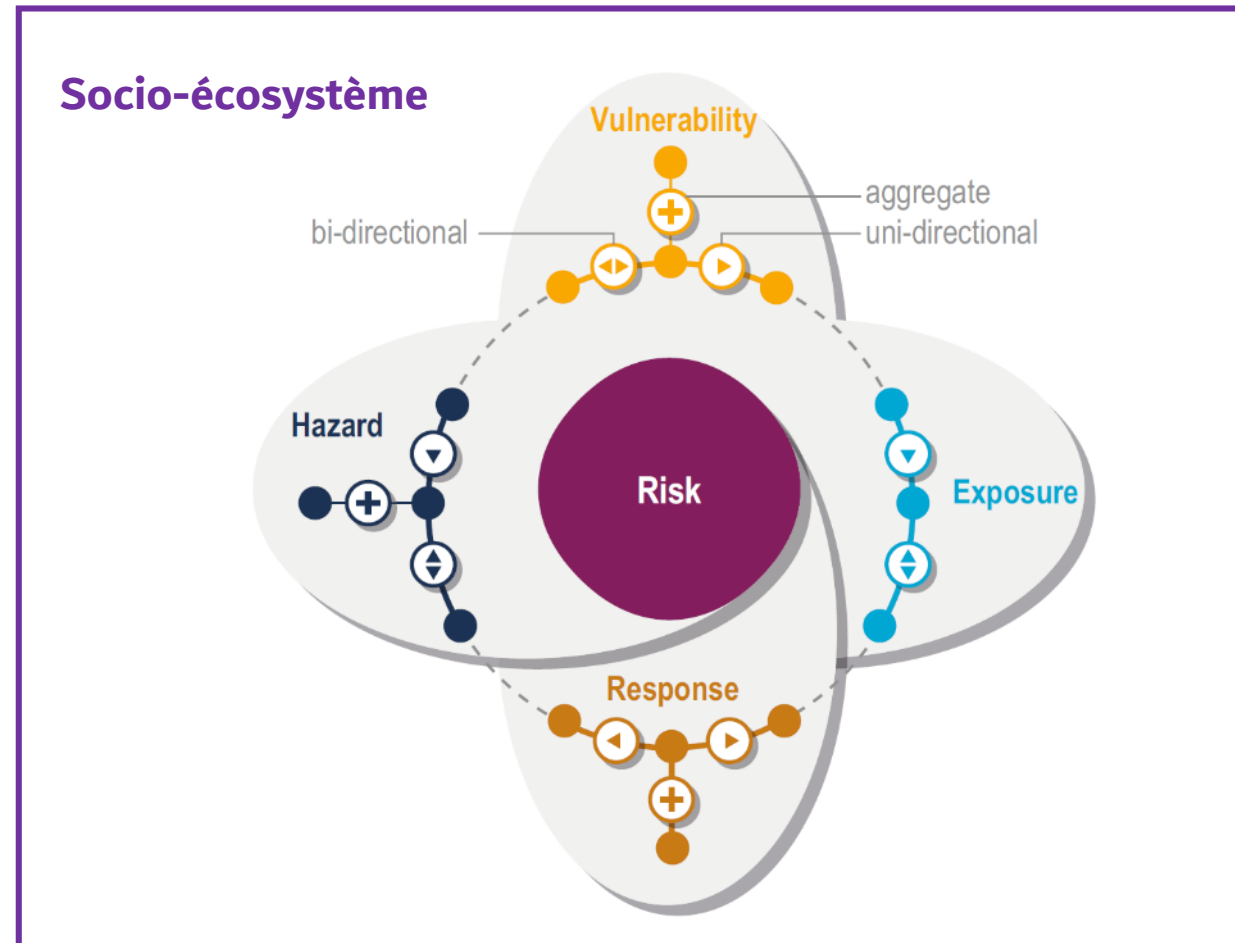
**INRAE**

Dépérissements forestiers et vulnérabilité  
21-22 mars 2023/ SANTECOFOR 2023/ Nathalie BREDA

# ➤ Une évolution récente dans l'AR6 de l'IPCC: intégrer les réponses face aux risques

Ces réponses modulent chacune des composantes du risque

response risks related to adaptation and mitigation



INRAE

## ➤ Ces concepts sont-ils retrouvés dans la presse ?

Rôle et impact de la communauté scientifique dans le socio-écosystème  
autour des dépérissements forestiers

# Les forêts françaises à l'épreuve de la sécheresse

Par Perrine Mouterde

Publié le 08 septembre 2020 à 06h16 - Mis à jour le 09 octobre 2020 à 15h15

Reservé à nos abonnés

Partage    

Environnement

## Forêts en Meuse : la chararose, menace mortelle pour le frêne

Signalée pour la première fois en France en 2008, la chararose progresse à vive allure sur le territoire. La maladie touche le frêne, sans aucun traitement à l'heure actuelle. Exemple en forêt de Laheycourt.

Nicolas GALMICHE (nicolas.galmiche@estrepublcain.fr) - 20 janv. 2017 à 05:00 - Temps de lecture : 2 min

1 Va 391 fois



INRAE

Dépérissements forestiers et vulnérabilité

21-22 mars 2023/ SANTECOFOR 2023/ Nathalie BREDA

Vulnérabilité



Vallée de la Bruche - Insectes ravageurs en forêt - Schirmeck

## Épicéa menacé

La forêt est un des éléments les plus importants de l'humanité. Depuis quelques décennies, elle révèle sa vulnérabilité face aux épisodes de sécheresse. Dans la vallée de la Bruche, elle n'est pas épargnée par les sautes climatiques, mais également par des insectes ravageurs.



bi-directional

DER SPIEGEL

Saurer Regen über Deutschland

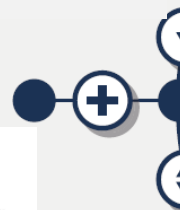


Der Wald stirbt



Réponse

Aléas



SUNDBAU | Forêt

L'ALSACE

[Vidéo] Gérer les dépérissements de la forêt et assurer le renouvellement  
Noëlle BLIND-GANDER - 04 juil. 2020

Enjeux exposés

france culture

# Dépérissement des forêts : s'adapter, anticiper, espérer

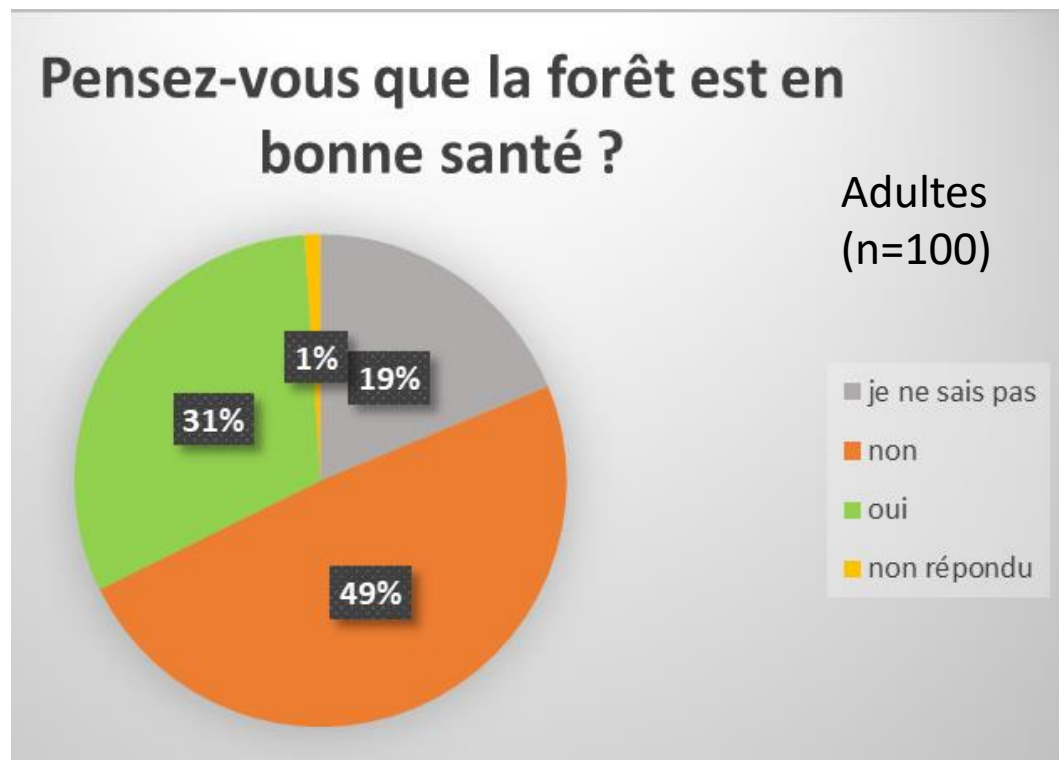
Lundi 16 août 2021



## ➤ Pensez vous que la forêt est en bonne santé ? **Risque**

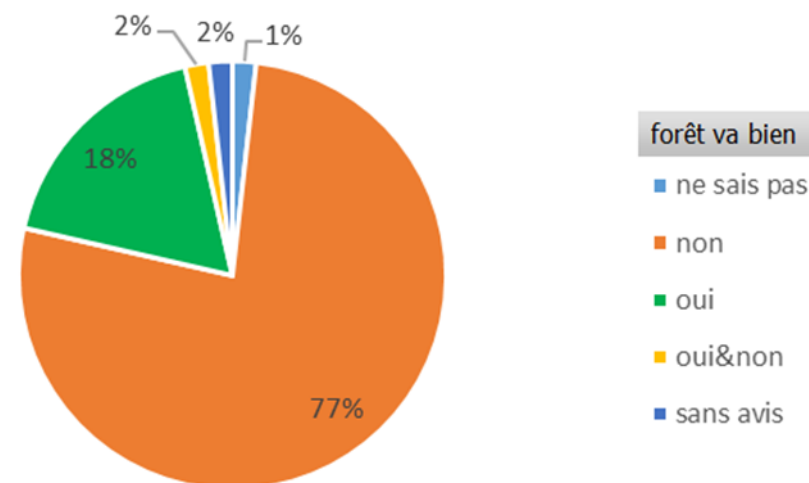


Territoire rural et forestier dans la Marne, Parc National des Forêts – Octobre 2022



Collégien(ne)s de 5<sup>ème</sup> dans le même territoire (n=56)

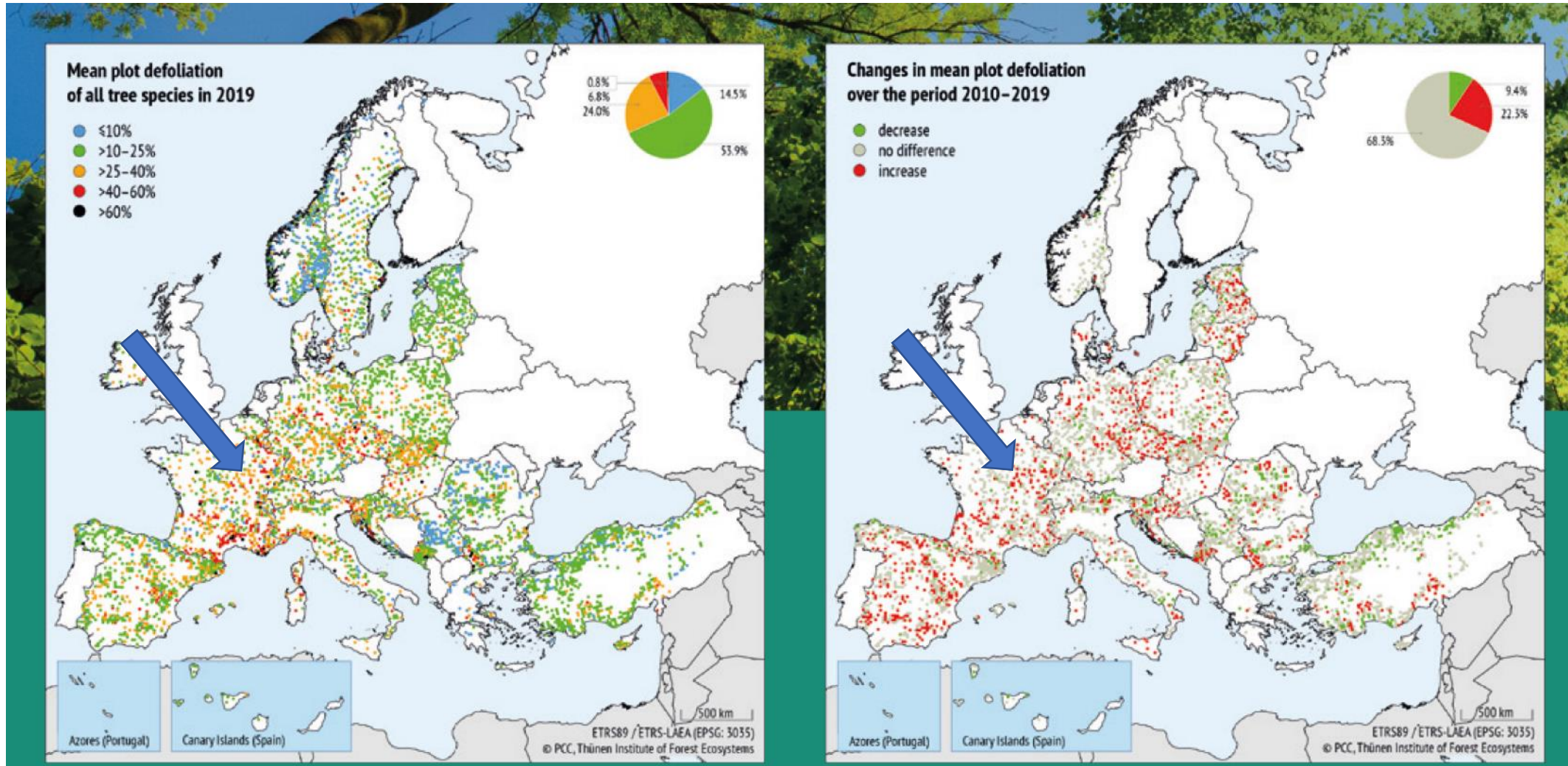
**Collège Les vignes du Crey**  
MONTSAUGEON



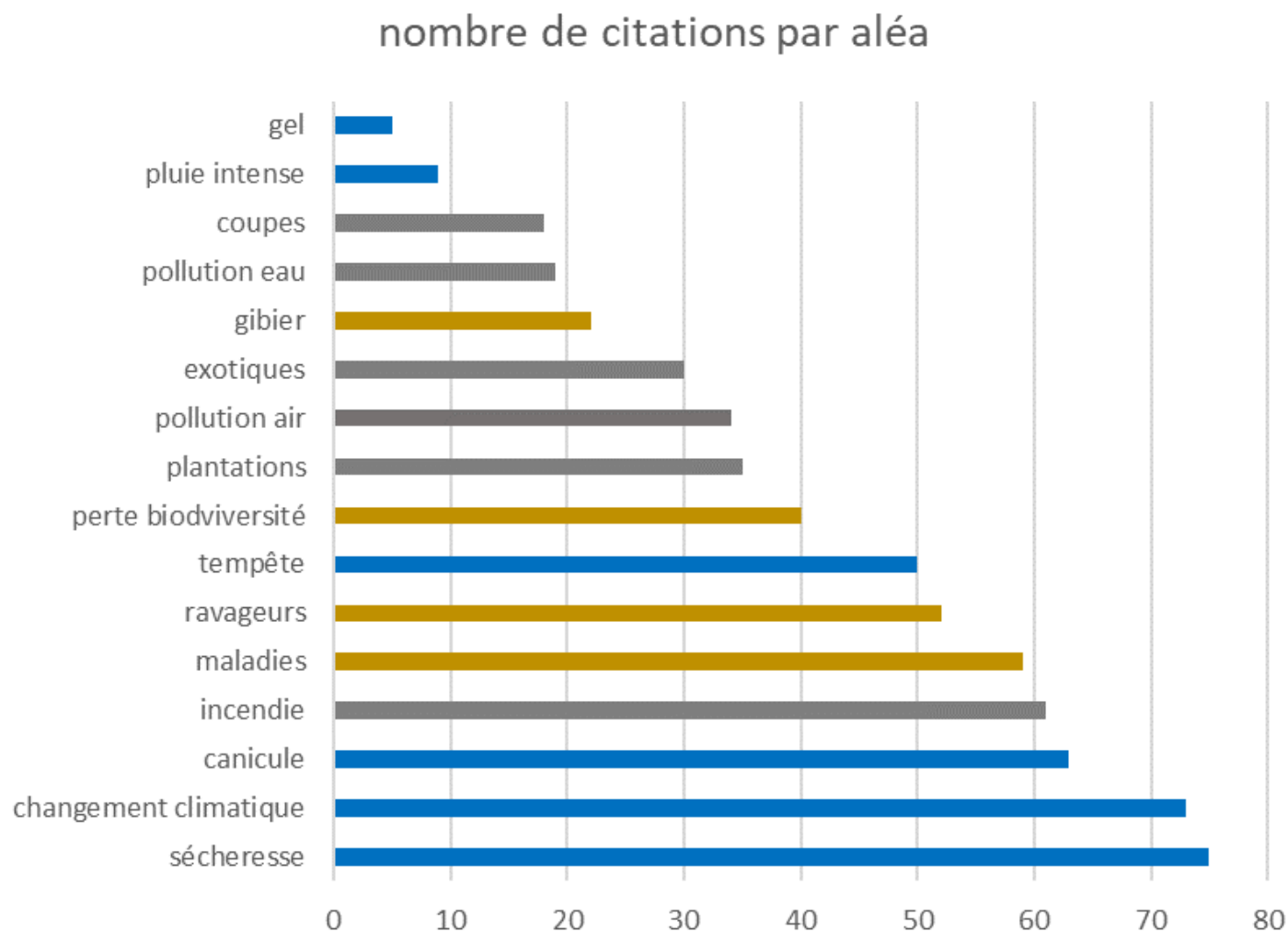


# ➤ A l'échelle Européenne, ICP Forests : "Tree health is deteriorating in European forests" (2021)

Déficit foliaire moyen : 22-23% - un tiers des arbres surveillés présente un déficit foliaire modéré à sévère



## ➤ Quelles causes possibles de cette mauvaise santé de la forêt ? Aléa



Aléa climatique  
Aléa biotique  
Aléa anthropique

Aléas climatiques > biotiques, mais composante liée aux activités de l'homme importante



INRAE

Dépêrissements forestiers et vulnérabilité

21-22 mars 2023/ SANTECOFOR 2023/ Nathalie BREDA

INRAE



TOUS  
CHERCHEURS

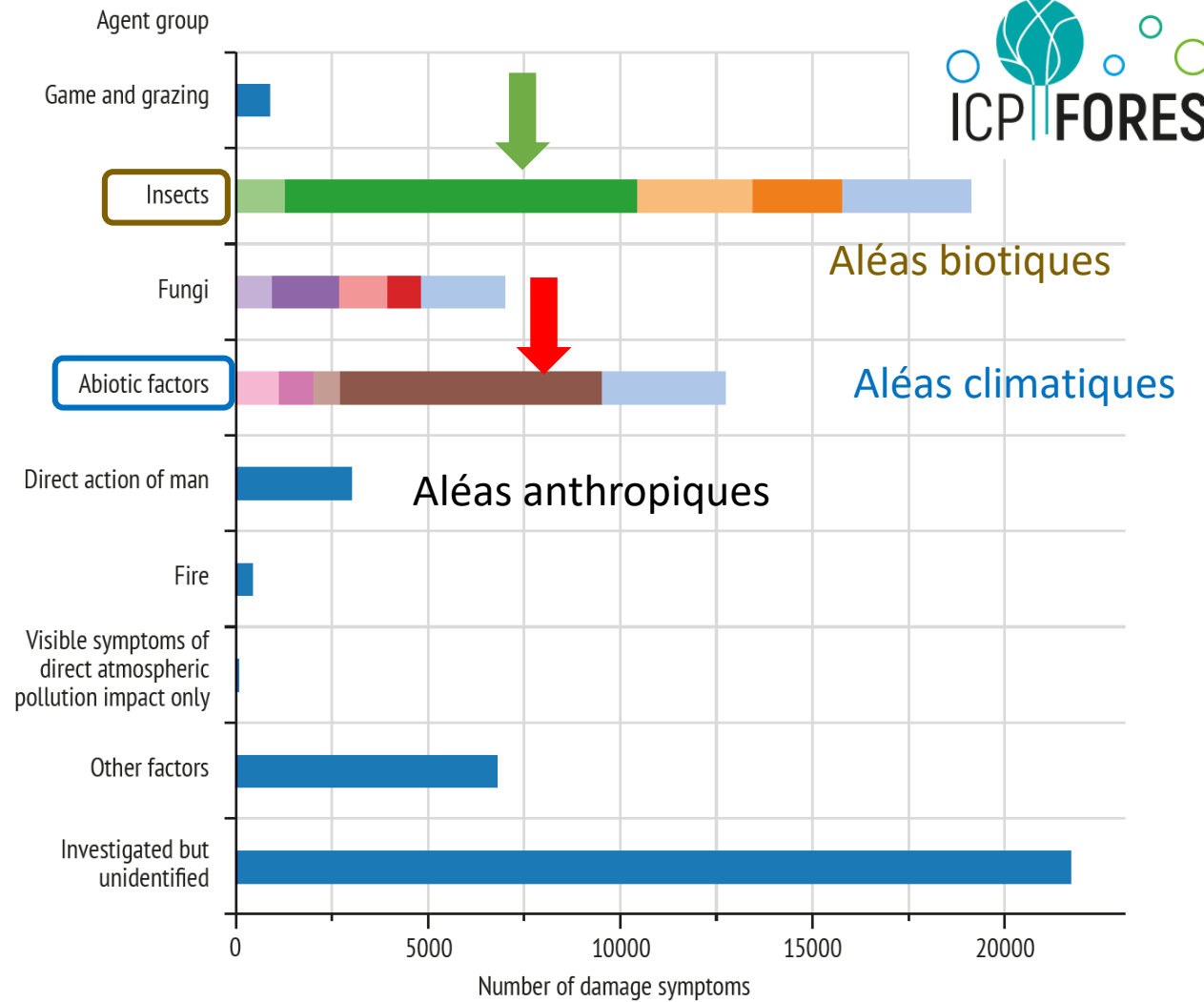
La Région  
Grand Est



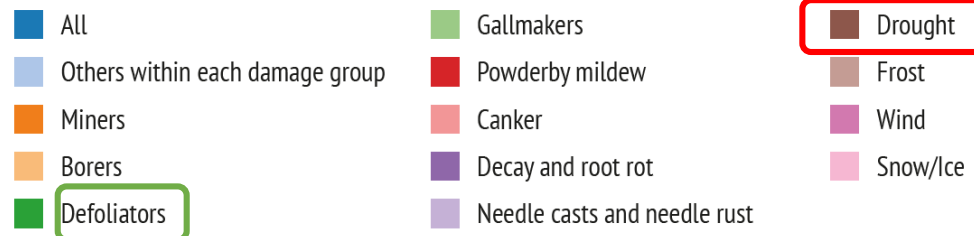
## ➤ Insectes défoliateurs et sécheresse ...

... sont les deux principaux aléas rapportés comme responsables de l'état sanitaire des forêts européennes

≠ Recul très net de l'attribution à des arguments « pollution atmosphérique »



### Driver of tree condition

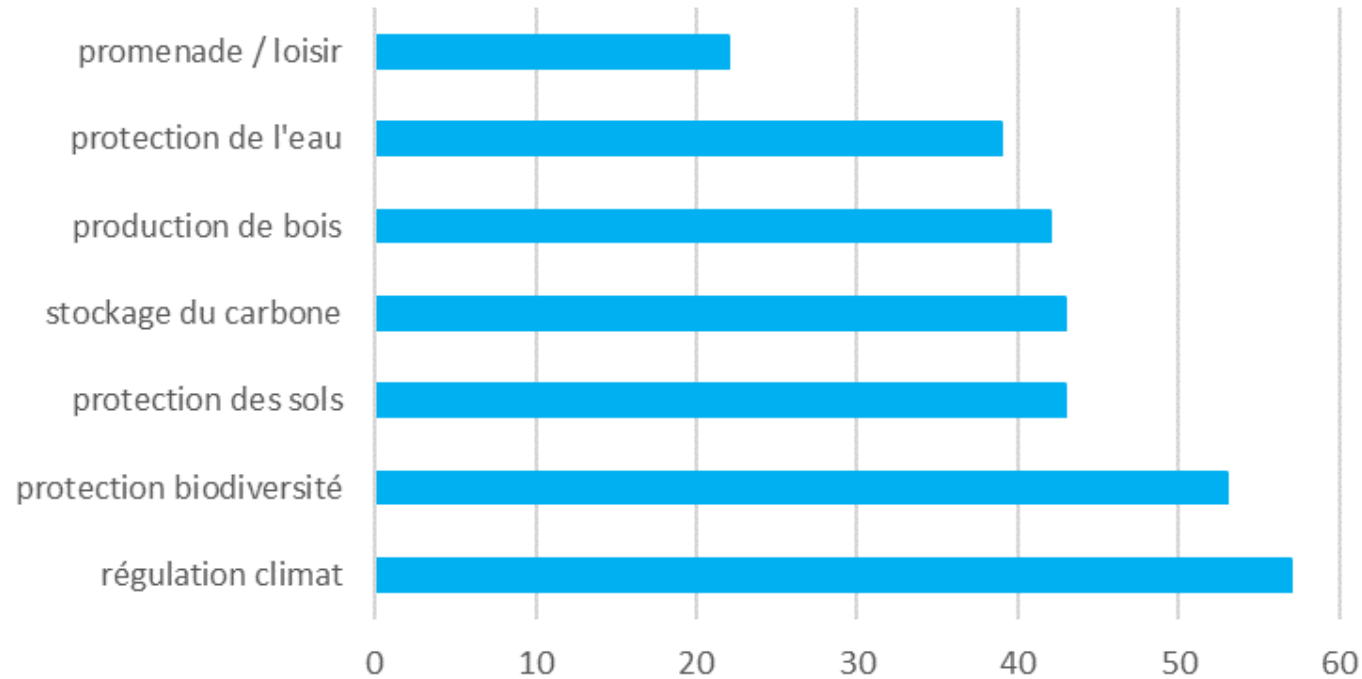


# ➤ Quels services sont menacés par cette mauvaise santé ? Enjeux exposés

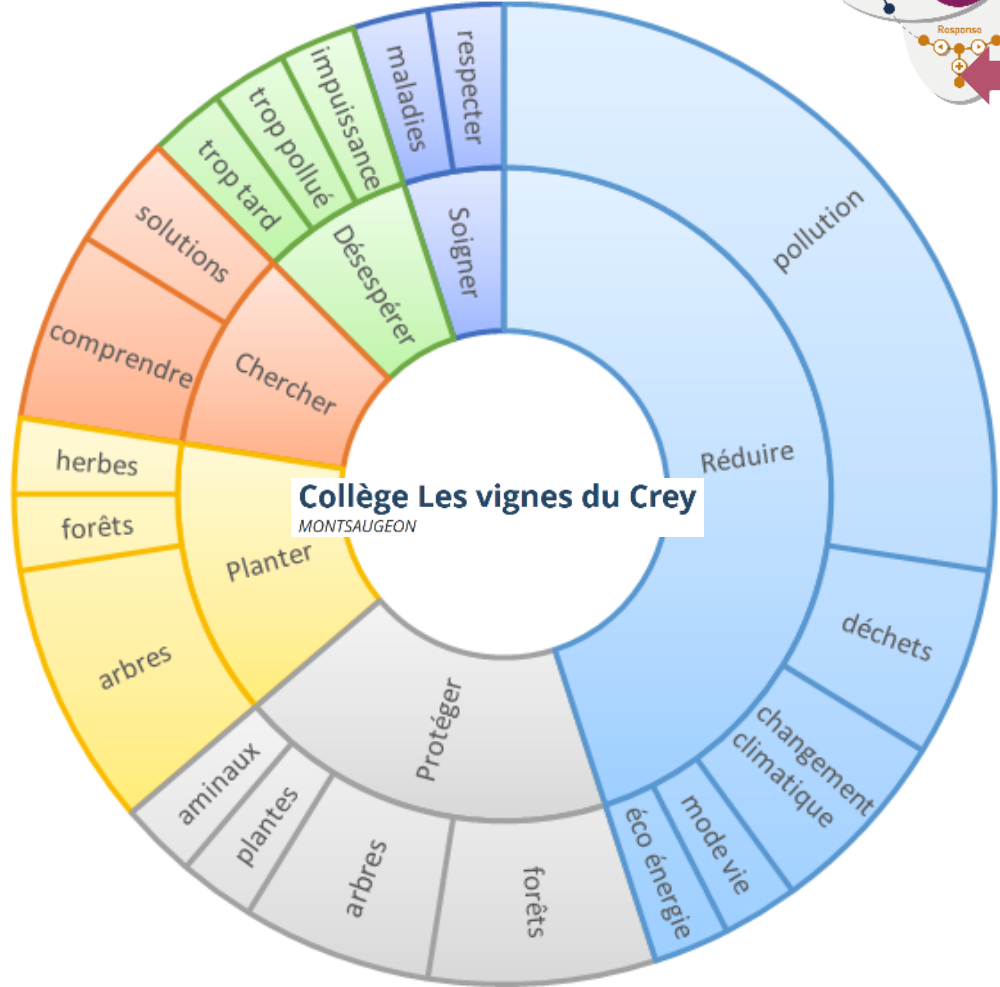
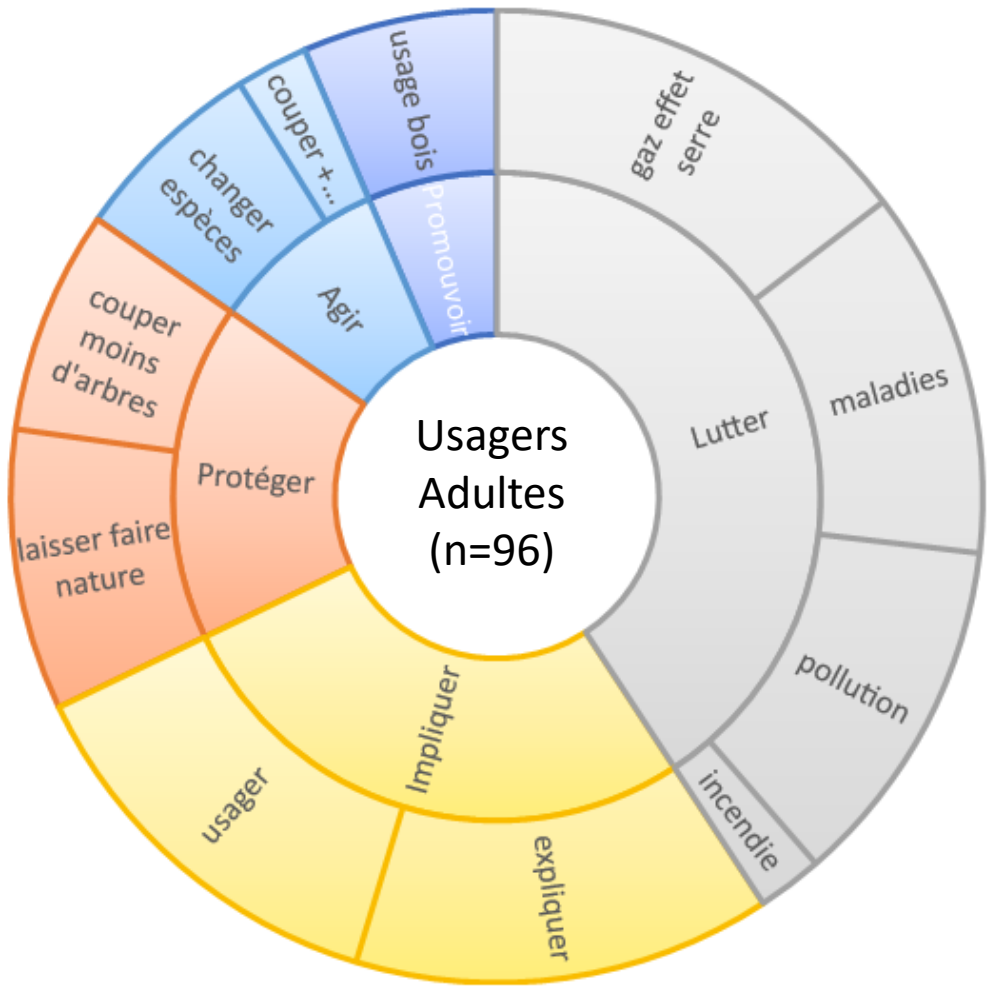
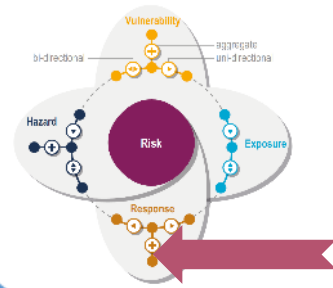
(n=85, 11 non-réponses : notion de service incomprise ou inconnue)



### Quels services menacés ?



# ➤ Comment aider la forêt à aller mieux ? Réponse



■ Agir 
 ■ Protéger 
 ■ Lutter 
 ■ Impliquer 
 ■ Promouvoir

■ Réduire 
 ■ Chercher 
 ■ Protéger 
 ■ Planter 
 ■ Soigner 
 ■ Désespérer



## ➤ Santé des forêts, enjeux de sociétés

Les dépérissements forestiers, enjeux de sciences avec et pour la société ?

- **Complexification du cadre conceptuel**, qui permet (1) une décomposition des composantes du risque de dépérissement, et (2) une intégration explicite du socio-écosystème
- **Support d'échanges avec des acteurs variés** : décideurs et gestionnaires, citoyens, collégiens, appropriation assez spontanée des composantes du risque lors de projets de recherche participative
- **L'intégration (récente) des réponses dans le schéma** permet d'inclure les **solutions** dans la réflexion : changement vers une posture active avec leviers dans le processus
- **Toujours une difficulté à intégrer et communiquer sur le temps long** du processus de dépérissement, en particulier avec les médias focalisés sur la crise, le choc, le court terme



➤ Merci de votre attention

[nathalie.breda@inrae.fr](mailto:nathalie.breda@inrae.fr)

## ICI, L'ONF FAIT RENAÎTRE LA FORÊT

**TEMPÊTES PARASITES SÉCHERESSE INCENDIES**

### Les arbres dépérissent

Jaunissement ou rougissement des cimes, perte des feuilles ou des aiguilles...

Ici comme ailleurs, les arbres souffrent de l'accélération du changement climatique et de ses conséquences : manque d'eau, attaques de parasites, décollement d'écorces, mortalité...

Depuis 2018, en France, des milliers d'hectares de forêts sont touchés par ces dépérissements.

### La coupe s'impose

À ce stade de dépérissement, la coupe des arbres doit être rapide afin de lutter contre la propagation des parasites au reste de la forêt (en cas d'épidémie) et afin d'éviter que leur bois soit trop endommagé pour être utilisé (dans la construction ou l'ameublement par exemple).

Ces coupes garantissent la sécurité des promeneurs, les arbres morts pouvant tomber à tout moment.

### La repousse !

Les forestiers aident la forêt à se reconstruire : de manière naturelle lorsque c'est possible (régénération naturelle) ou en plantant des arbres, si nécessaire.

L'ONF veille à diversifier les essences au sein de la forêt et à introduire des espèces d'arbres plus résistantes au réchauffement climatique : chêne pubescent, érable champêtre, cèdre de l'Atlas ou encore pin Salzmann...

**DANS 15 ans** **DANS 50 ans**

### Un nouveau paysage forestier

Dans cinquante ans, temps de la repousse, la forêt ne ressemblera plus à celle d'aujourd'hui, elle aura évolué.

Mélanges d'essences, arbres de différents âges, îlots de vieux bois et réserves biologiques pour abriter la biodiversité... Les forestiers de l'ONF diversifient leurs actions pour rendre les forêts plus résistantes et permettre aux générations futures de bénéficier de leurs bienfaits.

onf.fr

Office National des Forêts



**INRAE**

Dépérissements forestiers et vulnérabilité

21-22 mars 2023/ SANTECOFOR 2023/ Nathalie BREDA