



HAL
open science

Les dépérissements forestiers : un mal pour un bien du point de vue de la conservation de la biodiversité ?

Jérémy Cours

► **To cite this version:**

Jérémy Cours. Les dépérissements forestiers : un mal pour un bien du point de vue de la conservation de la biodiversité?. Journées scientifiques annuelles des sites INRAE du Loiret, Nov 2020, En ligne, France. pp.20. hal-03441559


HAL Id: hal-03441559

<https://hal.inrae.fr/hal-03441559>

Submitted on 22 Nov 2021

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.



**Les dépérissements
forestiers : un mal pour
un bien du point de vue
de la conservation de la
biodiversité ?**

Jérémy Cours - Journées Scientifiques Annuelles INRAE Loiret (45) – 24 novembre 2020

INRAE

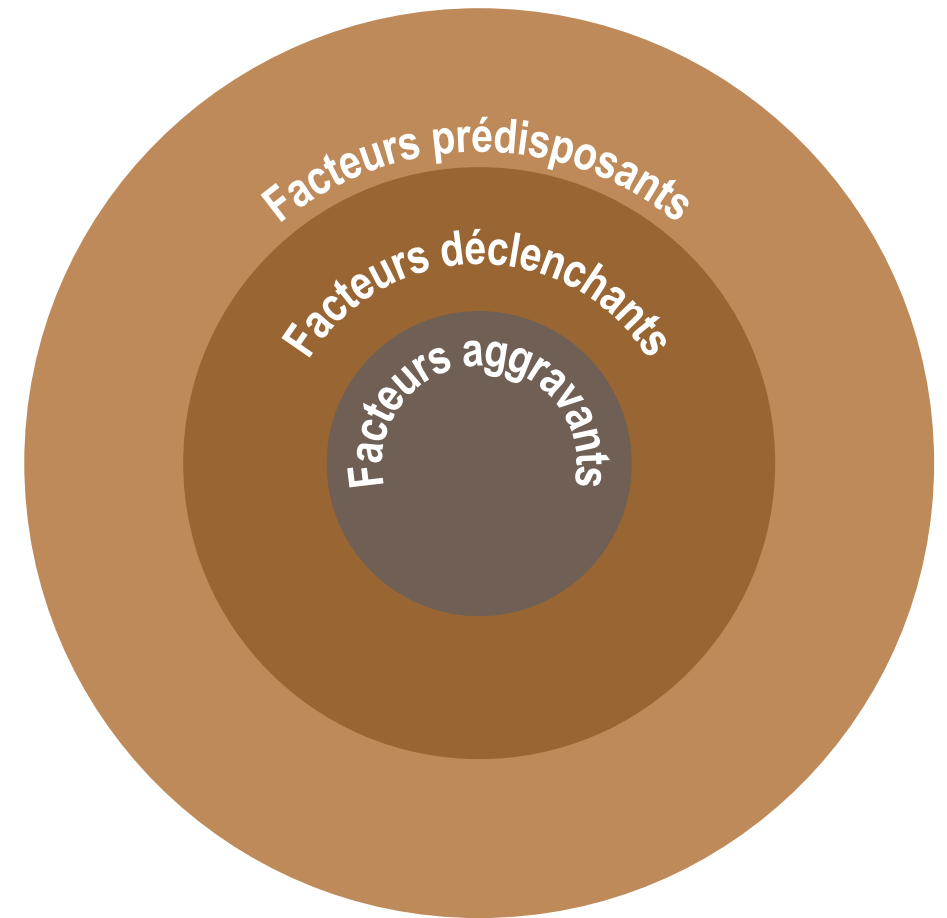
Définition du phénomène de dépérissement

« Phénomènes complexes causés par un ensemble de **facteurs interagissant et se succédant d'une façon particulière**, et qui entraîne une détérioration générale (portant notamment sur l'aspect et la croissance) et graduelle, se terminant souvent par la mort de l'arbre. »

Nageleisen, L.-M., Saintonge, F.-X., Piou, D., Riou-Nivert, P., 2010. La santé des forêts: Maladies, insectes, accidents climatiques... Diagnostic et prévention. Forêt privée française.

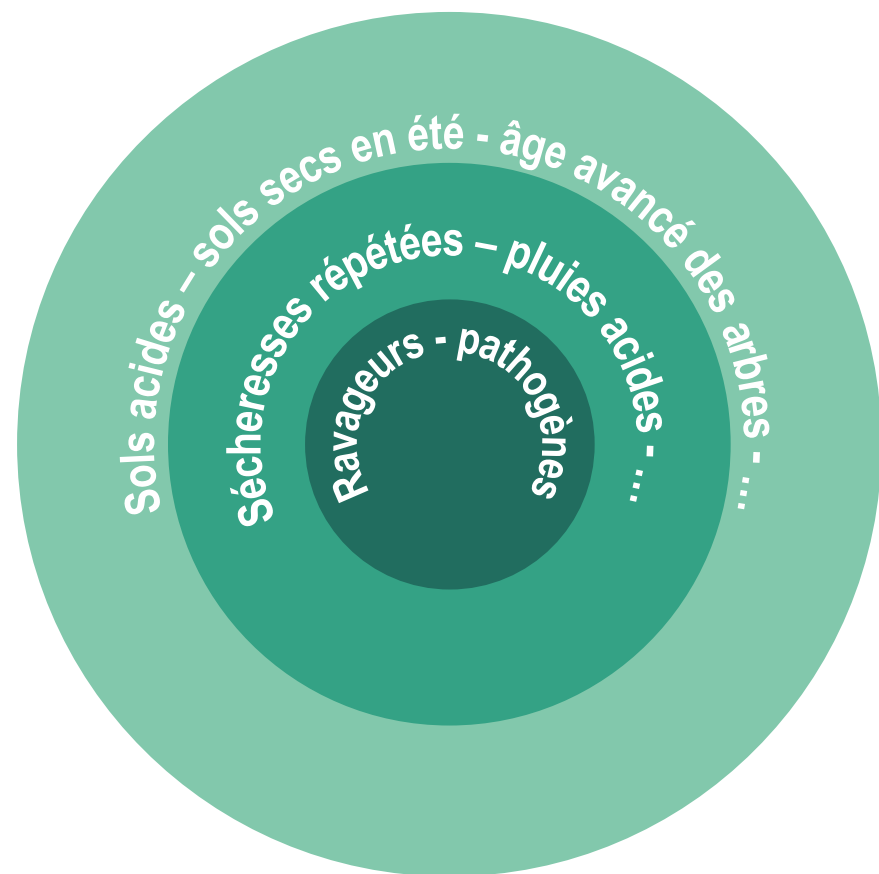
D'après : Manion, P.D., 1981. Tree disease concepts. Prentice-Hall.

Ostry, M.E., Venette, R.C., Juzwik, J., 2010. Decline as a Disease Category: Is It Helpful? *Phytopathology*® 101, 404–409.



Un peu d'histoire ...

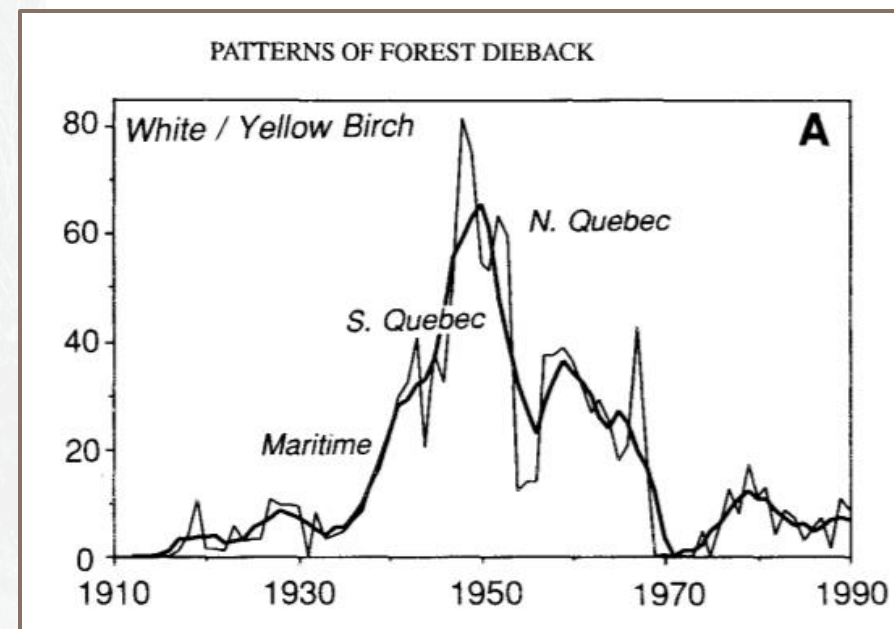
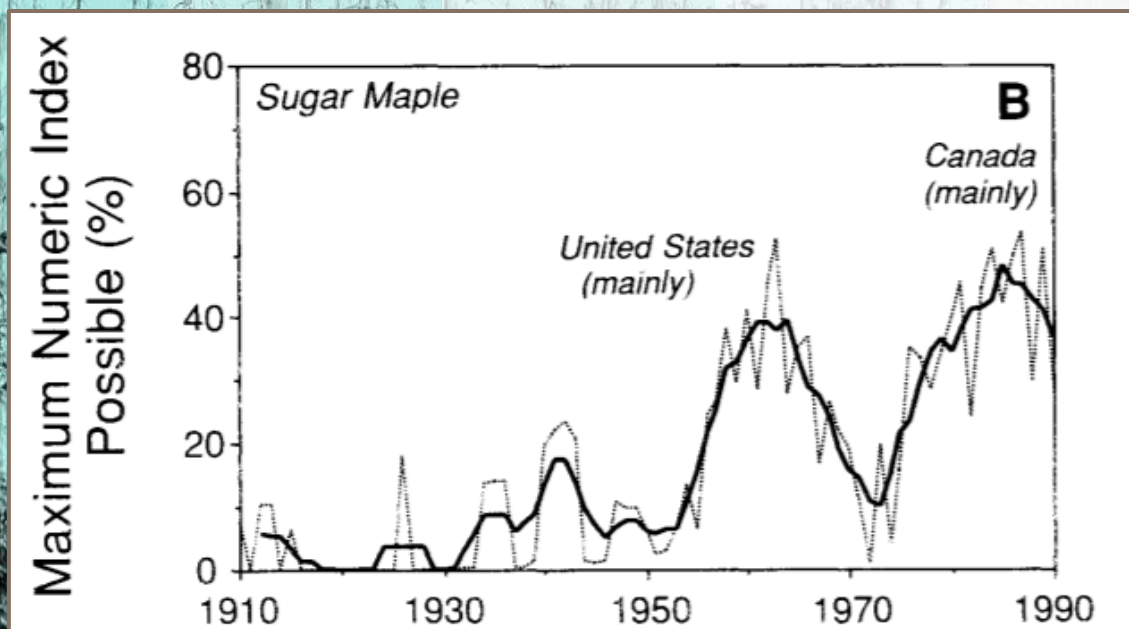
Vague importante de dépérissement durant la décennie 1980 (épisode des pluies acides) et mobilisation des premiers concepts de « santé des forêts »



Nageleisen, L.-M., Saintonge, F.-X., Piou, D., Riou-Nivert, P., 2010. La santé des forêts: Maladies, insectes, accidents climatiques... Diagnostic et prévention. Forêt privée française.

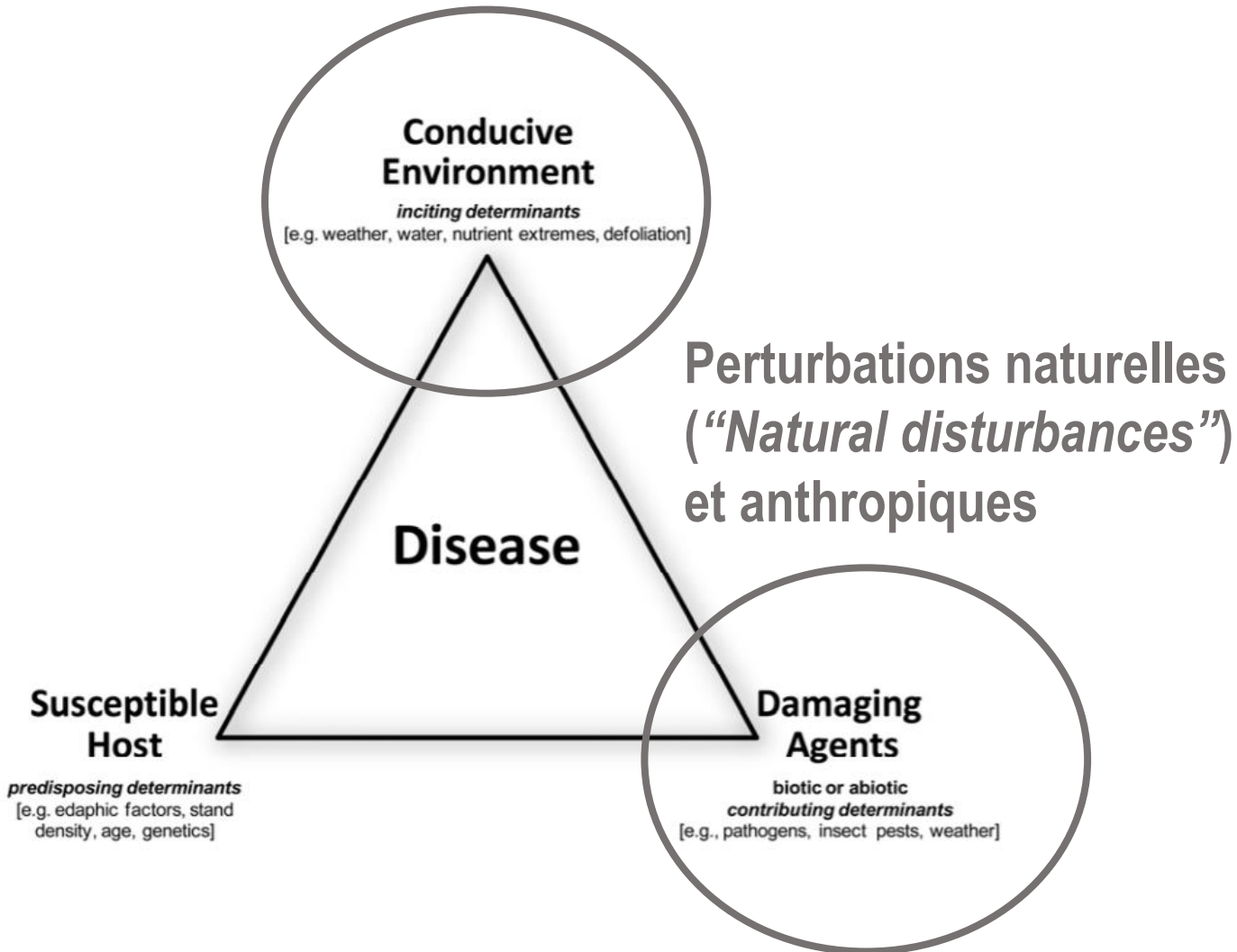
Un peu d'histoire ...

Exemples plus anciens de dépérissement :



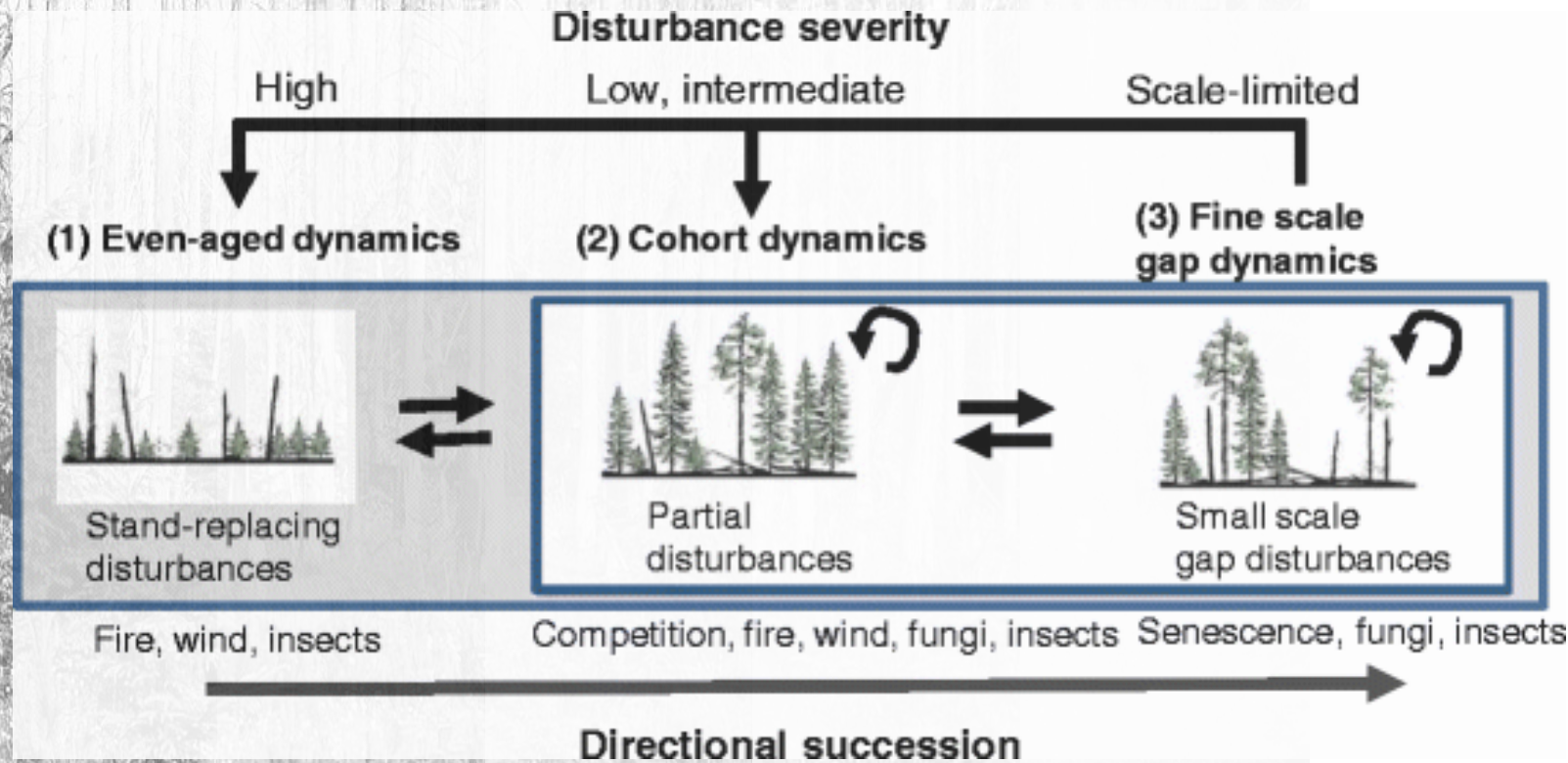
Auclair, A.N.D., Eglinton, P.D., Minnemeyer, S.L., 1997. Principal Forest Dieback Episodes in Northern Hardwoods: Development of Numeric Indices of Areal Extent and Severity. *Water, Air, & Soil Pollution* 93, 175–198

Moteur du dépérissement



Moteur du dépérissement : les perturbations

Les perturbations (*a fortiori* naturelles) sont un des moteurs de la dynamique forestière (avec la succession végétale).



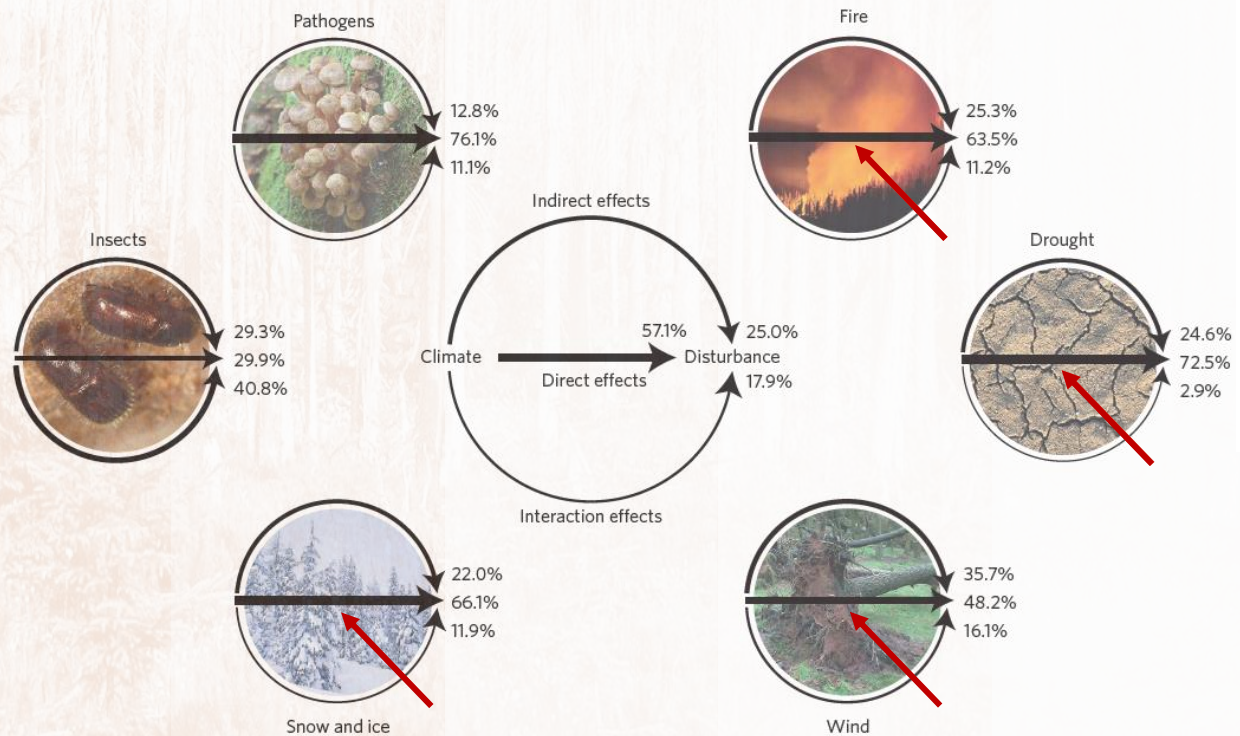
Régime de perturbation :

- Surface ;
- Intensité ;
- Fréquence.

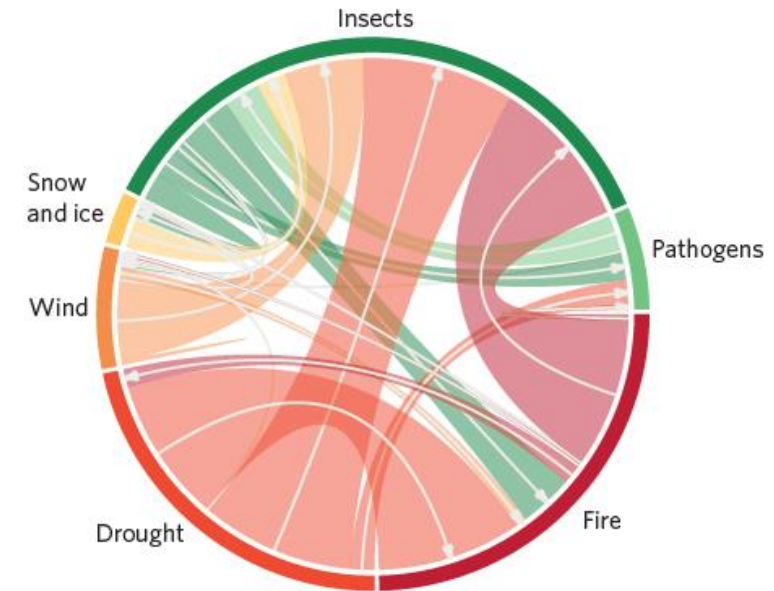
Les dépérissements en forêts tempérées – maintenant et demain

Changement climatique → modification des **régimes de perturbations**

A



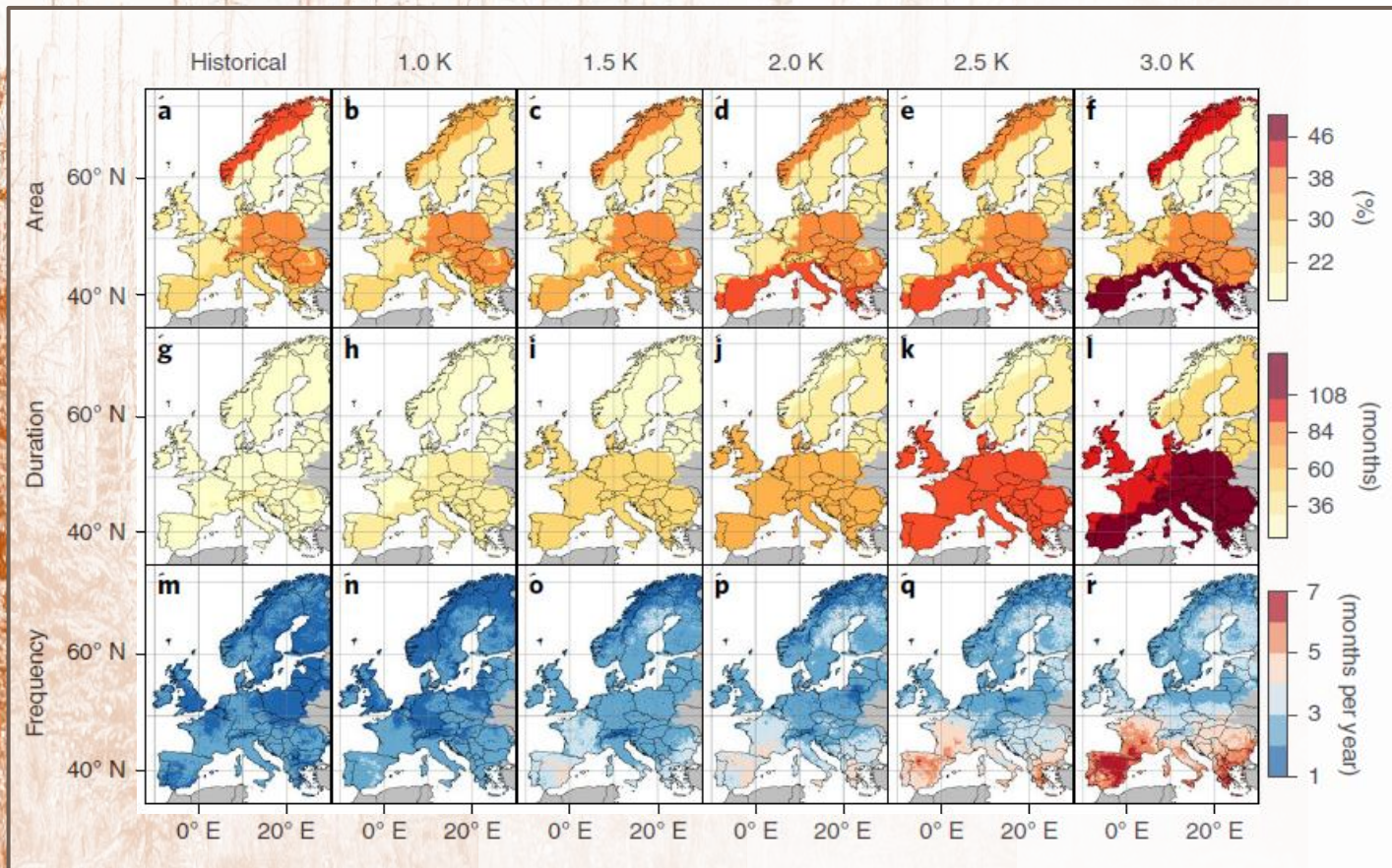
B



Seidl R, Thom D, Kautz M, et al (2017) Forest disturbances under climate change. *Nature Climate Change* 7:395–402

Les dépérissements en forêts tempérées – maintenant et demain

Exemple des **sécheresses** ; augmentation :



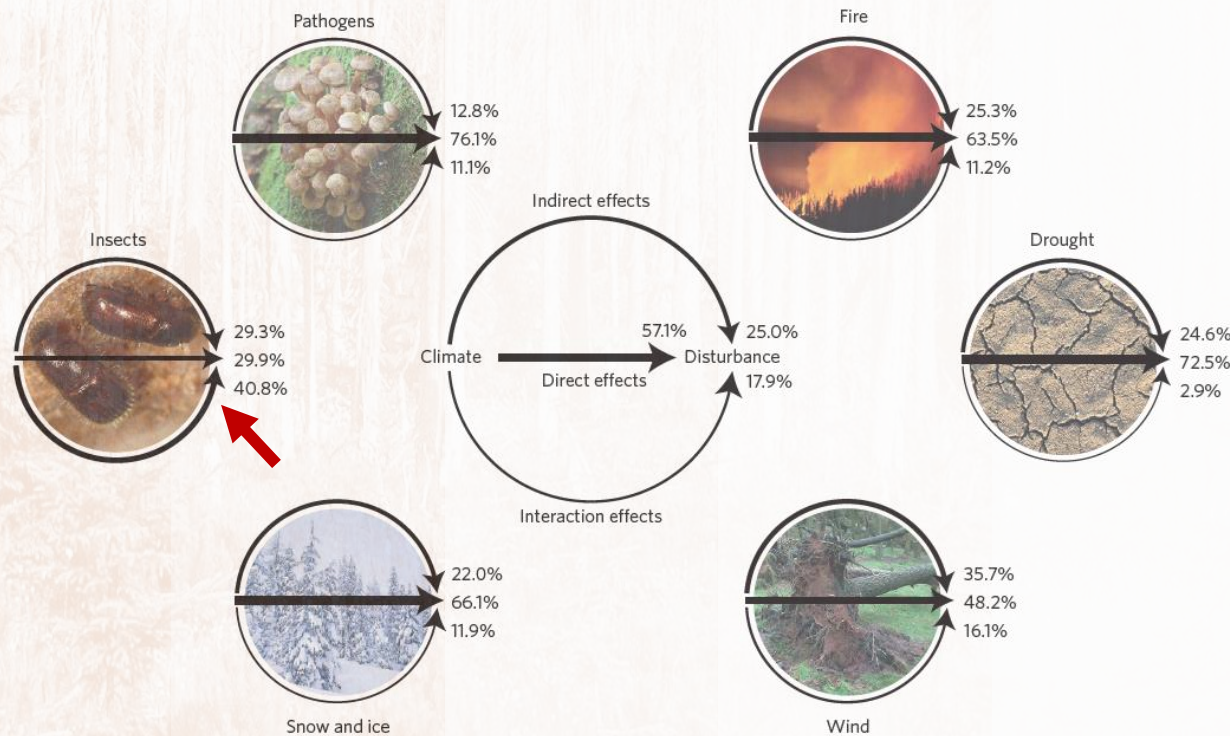
- De leurs **surfaces**;
- De leurs **durées** (intensité);
- De leurs **fréquences**

Samaniego L, Thober S, Kumar R, et al (2018) Anthropogenic warming exacerbates European soil moisture droughts. Nature Climate Change 8:421

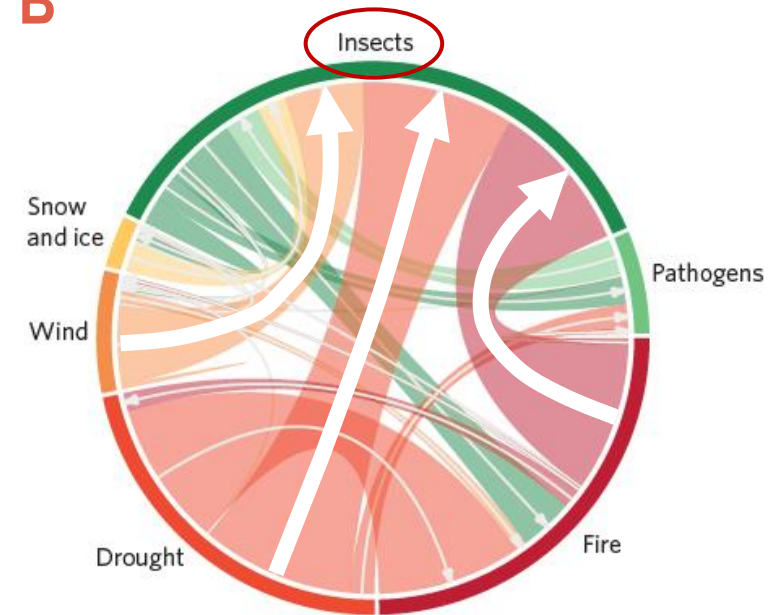
Les dépérissements en forêts tempérées – maintenant et demain

Changement climatique → modification des **régimes de perturbations**

A



B



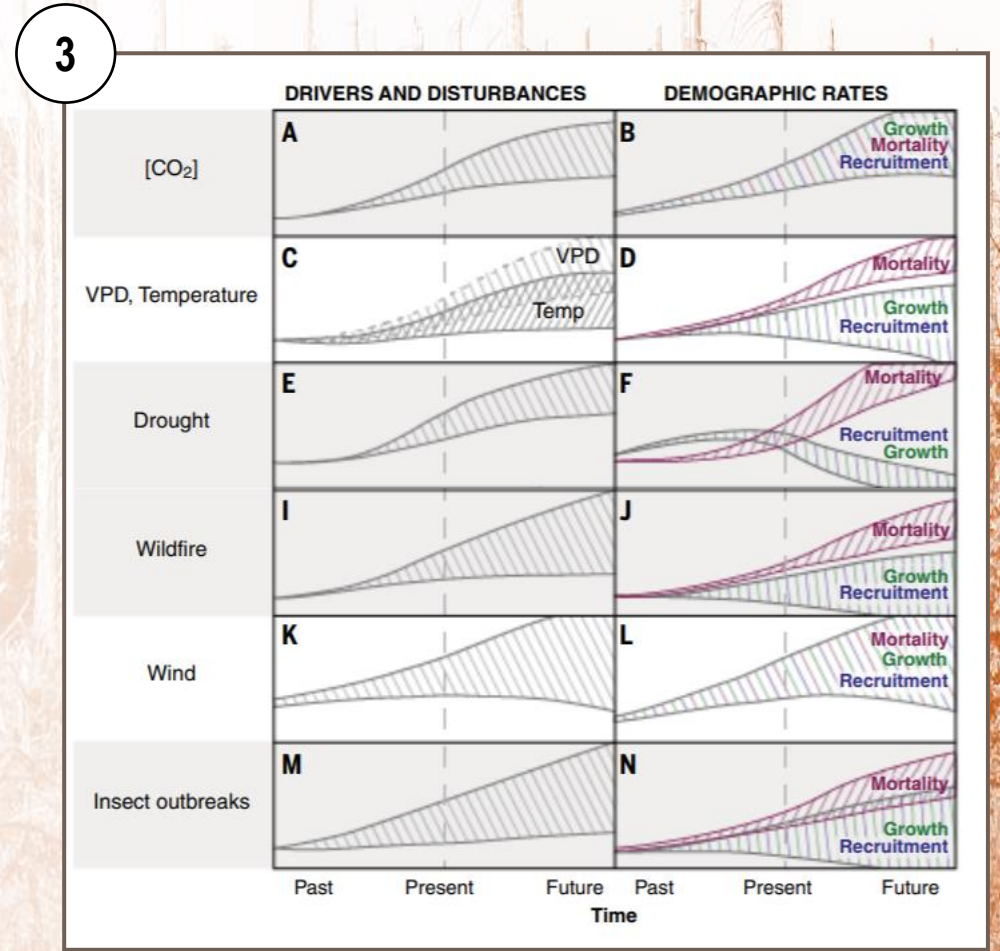
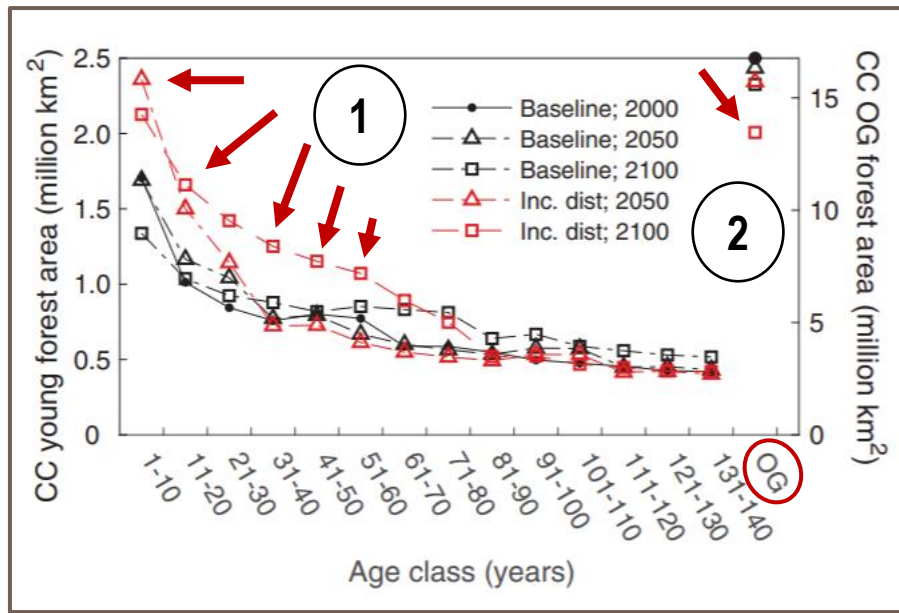
Seidl R, Thom D, Kautz M, et al (2017) Forest disturbances under climate change. Nature Climate Change 7:395–402

Changement climatique → impacts sur la **dynamique forestière** et sur les **dépérissements forestiers** ?

Les dépérissements en forêts tempérées – maintenant et demain

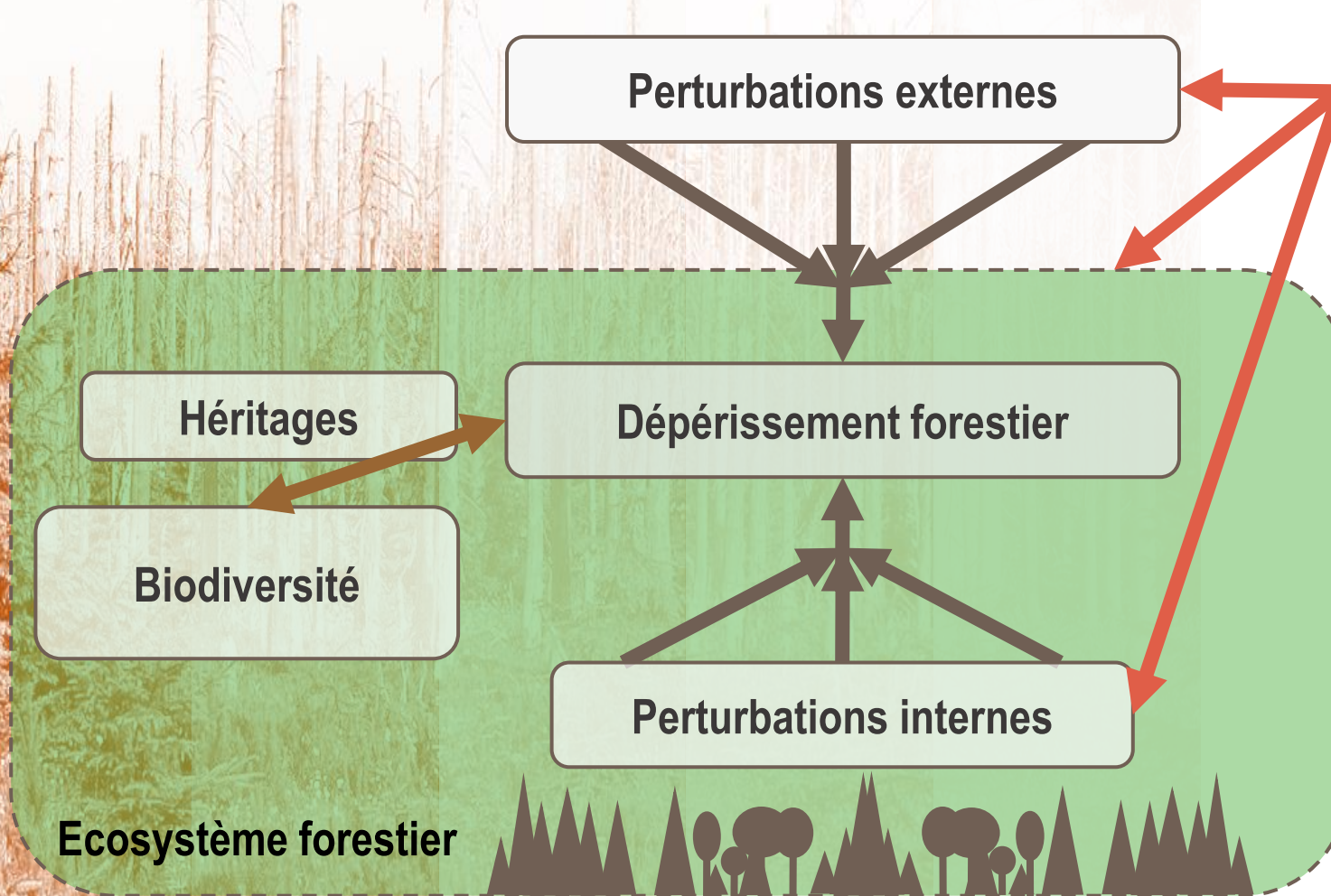
Dynamique forestière et dépérissement forestier

Rajeunissement & mortalités



McDowell NG, Allen CD, Anderson-Teixeira K, et al (2020) Pervasive shifts in forest dynamics in a changing world. Science 368

Les dépérissements en forêts tempérées – maintenant et demain



Changement climatique et autres conséquences anthropiques

La question ne concerne pas que les effets du dépérissement historique mais les effets :

- des changements de régimes de perturbation;
- des changements dans la dynamique forestière ;
- de nos réponses aux dépérissements actuels et futurs.

sur la Biodiversité

Moteur du dépérissement : les perturbations

Les perturbations laissent après elles des héritages :

- **Héritages matériels ou résiduel (court terme)**



Franklin JF, Lindenmayer D, MacMahon JA, et al (2000) Threads of continuity. *Conservation biology in practice* 1:8–16

Johnstone JF, Allen CD, Franklin JF, et al (2016) Changing disturbance regimes, ecological memory, and forest resilience. *Frontiers in Ecology and the Environment* 14:369–378

Moteur du dépérissement : les perturbations

Les perturbations laissent après elles des héritages :

- Héritages sous forme d'informations et de caractères particulier (long terme)



Franklin JF, Lindenmayer D, MacMahon JA, et al (2000) Threads of continuity. *Conservation biology in practice* 1:8–16

Johnstone JF, Allen CD, Franklin JF, et al (2016) Changing disturbance regimes, ecological memory, and forest resilience. *Frontiers in Ecology and the Environment* 14:369–378

Moteur du dépérissement : les perturbations

Ce sont ces héritages qui déterminent la résilience de l'écosystème : les structures verticale et horizontale, la quantité de bois mort, la banque de graine, l'adaptation des espèces aux régimes de perturbation, ...

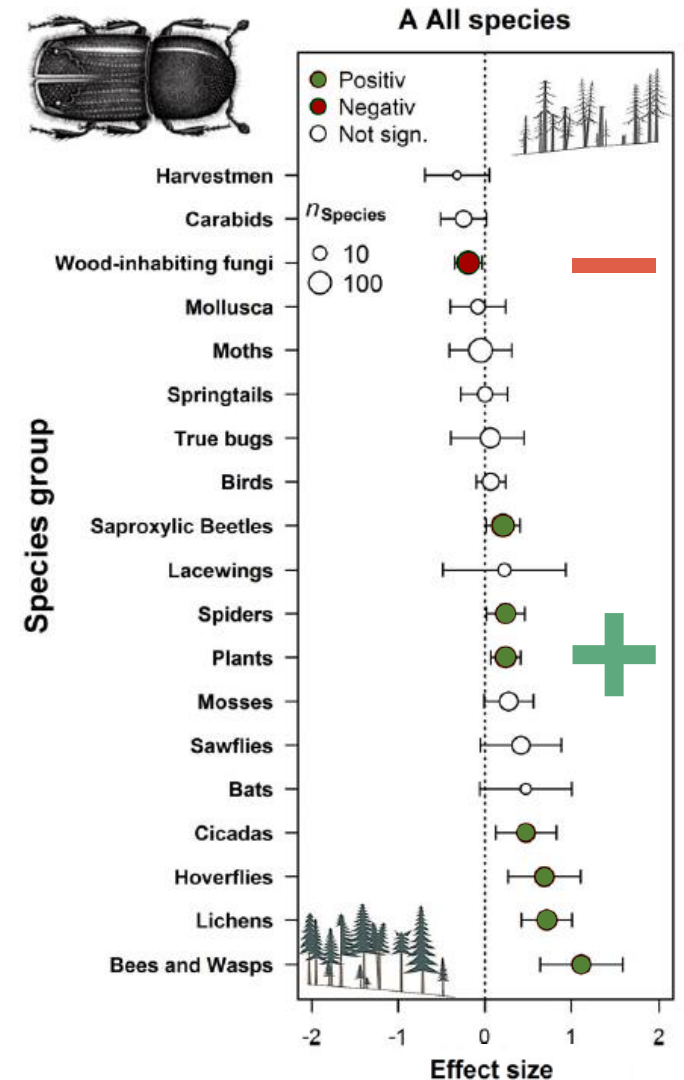
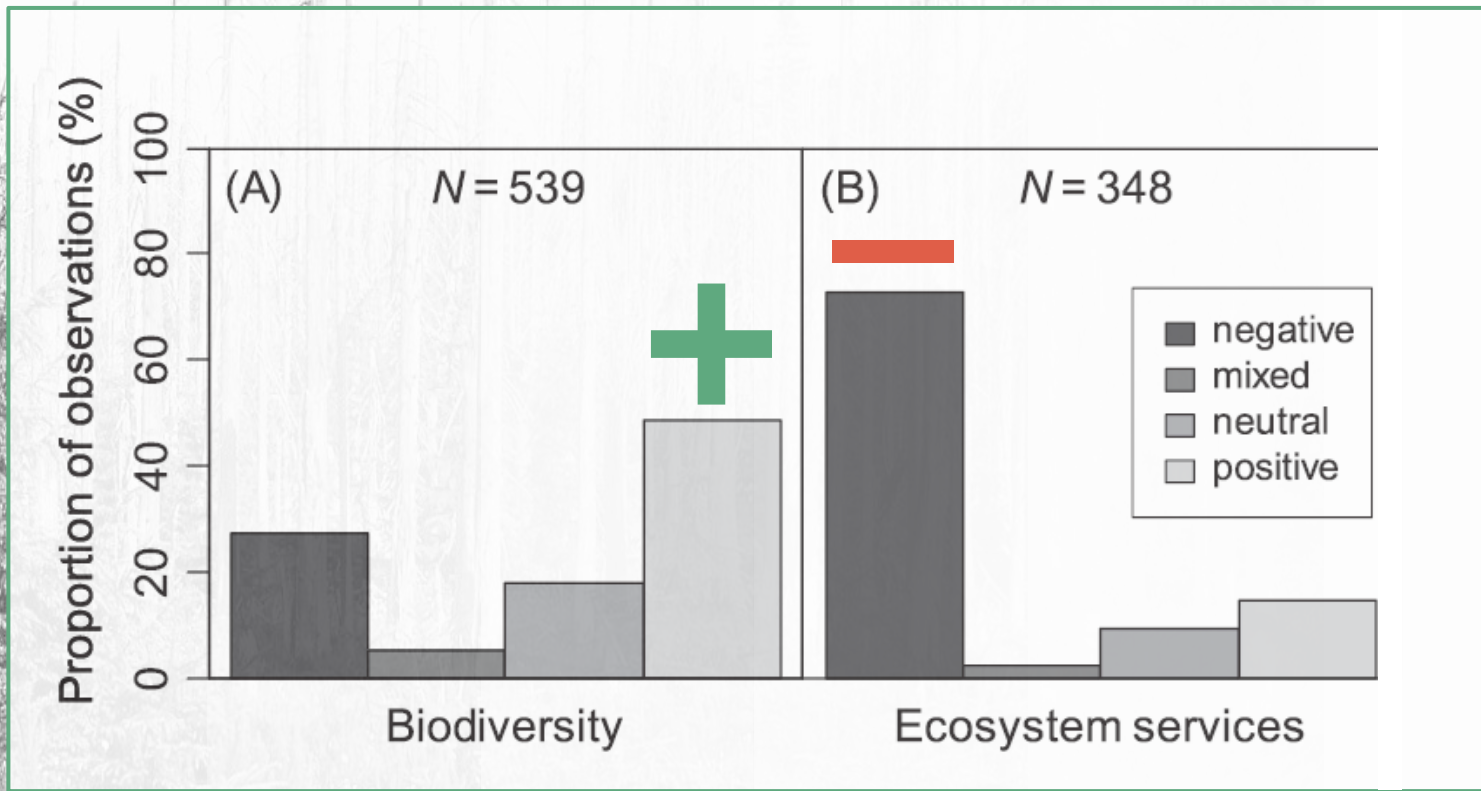


Franklin JF, Lindenmayer D, MacMahon JA, et al (2000) Threads of continuity. *Conservation biology in practice* 1:8–16

Johnstone JF, Allen CD, Franklin JF, et al (2016) Changing disturbance regimes, ecological memory, and forest resilience. *Frontiers in Ecology and the Environment* 14:369–378

Les deux côtés des perturbations naturelles

“Disturbance paradox”



Beudert B, Bäessler C, Thorn S, et al (2015) Bark Beetles Increase Biodiversity While Maintaining Drinking Water Quality. Conservation Letters 8:272–281

Thom D, Seidl R (2016) Natural disturbance impacts on ecosystem services and biodiversity in temperate and boreal forests. Biological Reviews 91:760–781

Thom D, Seidl R (2016) Natural disturbance impacts on ecosystem services and biodiversity in temperate and boreal forests. Biological Reviews 91:760–781

Les deux côtés des perturbations naturelles

“*Disturbance paradox*”

Biodivers Conserv (2008) 17:2979–3001
DOI 10.1007/s10531-008-9409-1

ORIGINAL PAPER

The European spruce bark beetle *Ips typographus* in a national park: from pest to keystone species

Jörg Müller · Heinz Bußler · Martin Goßner ·
Thomas Rettelbach · Peter Duelli



Müller J, Bußler H, Goßner M, et al (2008) The European spruce bark beetle *Ips typographus* in a national park: from pest to keystone species. Biodivers Conserv 17:2979

Thorn S, Bässler C, Gottschalk T, et al (2014) New Insights into the Consequences of Post-Windthrow Salvage Logging Revealed by Functional Structure of Saproxylic Beetles Assemblages. PLOS ONE 9

Les dépérissements en forêts tempérées – et la biodiversité ?

Mon travail de thèse s'intègre dans ce schéma de réflexion :

Les effets des dépérissements forestiers actuels et des actions sanitaires sur la biodiversité



Les dépérissements en forêts tempérées – et la biodiversité ?

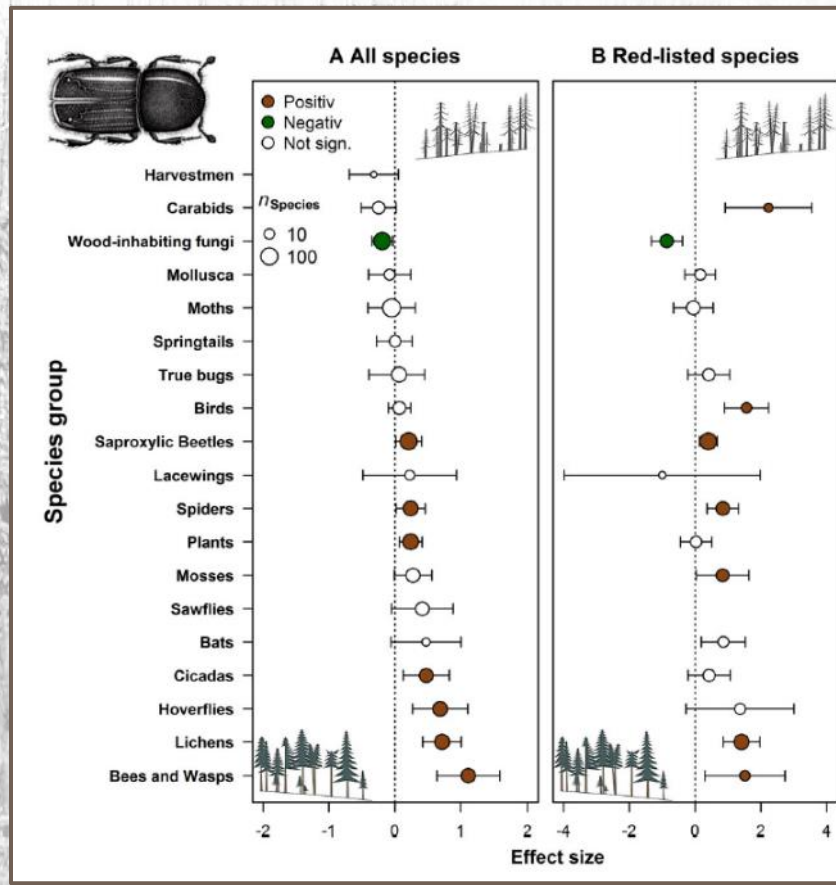
Mon travail de thèse s'intègre dans ce schéma de réflexion :

Les effets des dépérissements forestiers actuels et des actions sanitaires sur la biodiversité



Les dépérissements en forêts tempérées – et la biodiversité ?

Les dépérissements forestiers : un mal pour un bien du point de vue de la conservation de la biodiversité ?





Merci pour votre attention !