FORÊTS FRANÇAISES : LA MORTALITÉ DES ARBRES S'EMBALLE

Hivers doux, printemps secs ou anormalement humides, sécheresses estivales : une étude coordonnée par des scientifiques du Laboratoire des sciences du climat et de l'environnement (LSCE, CEA/CNRS/UVSQ) et publiée le 26 juin dans Nature Communications révèle que la mortalité des arbres en France a fortement augmenté depuis 2015 et qu'elle est liée à des anomalies climatiques saisonnières distinctes, et non à un seul événement extrême.

Une mortalité multipliée jusqu’à 4 en moins de dix ans

En analysant plus de 500 000 arbres issus de l’Inventaire forestier national (IFN) entre 2015 et 2023, une équipe de recherche internationale, coordonnée par le LSCE (CEA-CNRS- Université de Versailles SaintQuentin-en-Yvelines) en collaboration avec l’institut suisse WSL et AgroParisTech-INRAE, montre que la mortalité a augmenté de 1,5 à 4 fois chez les neuf espèces les plus communes, dont le hêtre, le chêne pédonculé ou l’épicéa commun.

Près de la moitié des 52 espèces étudiées affichent une hausse significative, avec des foyers particulièrement marqués dans le Jura, les Vosges et plus généralement le Grand Est, des régions où le réchauffement et l’assèchement se sont accentués depuis 1980.

Quand un printemps trop humide devient un risque

Grâce à des modèles d’apprentissage automatique entraînés sur plus de 180 variables, les chercheurs ont hiérarchisé les facteurs de mortalité : après la taille des arbres et la compétition forestière, ce sont les anomalies climatiques saisonnières qui pèsent le plus lourd. Philippe Ciais et Agnès Pellissier-Tanon, chercheurs au LSCE ont contribué à la conception de l’étude et à l’interprétation statistique des résultats.

> *« Ce qui frappe, c’est que nos modèles associent la mortalité à des combinaisons d’anomalies climatiques saisonnières plutôt qu’à un seul événement extrême : hivers doux, printemps secs ou au contraire trop humides, sécheresses estivales de natures différentes, c’est cette accumulation de stress qui fragilise durablement les arbres »*, souligne Philippe Ciais, directeur de recherche CEA.

> *« Le résultat le plus inattendu concerne les printemps anormalement humides, que l’on associerait spontanément à de bonnes conditions de croissance. Nos analyses statistiques montrent au contraire qu’ils peuvent accroître le risque de mortalité, notamment chez les espèces de grande taille, probablement parce que ces périodes humides favorisent une croissance trop rapide du houppier qui*

fragilise ensuite l'arbre face à la sécheresse estivale », explique Agnès Pellissier-Tanon, chercheuse à l'Université de Versailles Saint-Quentin-en-Yvelines.

Les chercheurs supposent que des hivers et des printemps anormalement chauds favorisent la survie des ravageurs et perturbent la physiologie des arbres, tandis que trois types distincts de sécheresses estivales (longues, modérées ou liées à un manque de pluie post-sécheresse) fragiliseraient les peuplements selon des mécanismes différents.

Vers une gestion forestière adaptée aux aléas saisonniers

Ces résultats, obtenus grâce à une approche combinant données d'inventaire forestier, climatologie et intelligence artificielle, plaident pour une gestion forestière qui anticipe non seulement les sécheresses, mais aussi les effets retardés de conditions climatiques en apparence bénéfiques. Des pratiques comme l'éclaircie ciblée, la diversification structurelle des peuplements ou le choix d'essences plus résilientes sont identifiées comme des leviers clés pour renforcer la résistance des forêts françaises face à la variabilité climatique croissante.

Publication : Schneider, P., Pellissier-Tanon, A., Zhou, C. et al. Rising tree mortality in France is associated with distinct seasonal climate anomalies. Nat Commun (2026). https://doi.org/10.1038/s41467-026-74613-9

INFORMATIONS COMPLÉMENTAIRES

A propos du CEA

Le CEA est un organisme public de recherche dont la vocation est d'agir pour la souveraineté scientifique, technologique et industrielle de la France et de l'Europe dans quatre domaines clés : les énergies bas-carbone, le numérique, la médecine du futur, la défense et la sécurité, en s'appuyant sur une recherche fondamentale d'excellence.
Pour en savoir plus : www.cea.fr

A propos de l'Université de Versailles Saint-Quentin-en-Yvelines

Implantée sur 5 campus dans le département des Yvelines et comptant près de 23 000 étudiants en formation initiale et continue, l'Université de Versailles Saint-Quentin-en-Yvelines propose dans ses 10 2 / 3 composantes plus de 200 formations diplômantes pluridisciplinaires, du BUT au doctorat, ainsi que des diplômes de santé et d'ingénieur. L' UVSQ met au cœur de sa stratégie l'innovation pédagogique, la professionnalisation et l' internationalisation de ses formations qui s'appuient sur une recherche à fort potentiel. Celle-ci est composée de 38 structures de recherche, dont 31 laboratoires. Son positionnement international parmi les 25 meilleures universités françaises est régulièrement attesté par plusieurs classements, tels que Shanghai (ARWU). En tant que membre fondateur, l'UVSQ contribue activement à la construction et à la réussite de l'Université Paris-Saclay, 13e université mondiale.

A propos du CNRS

Acteur majeur de la recherche fondamentale à l'échelle mondiale, le Centre national de la recherche scientifique (CNRS) est le seul organisme français actif dans tous les domaines scientifiques. Sa position singulière de multi-spécialiste lui permet d'associer les différentes disciplines scientifiques pour éclairer et appréhender les défis du monde contemporain, en lien avec les acteurs publics et socio-économiques. Ensemble, les sciences se mettent au service d'un progrès durable qui bénéficie à toute la société.

CONTACT PRESSE Aurélia GARAUD | aurelia.garaud@cea.fr | 06 76 27 46 11 3