

Nature

Gestion sylvicole et respiration des sols forestiers, une question carbonée

Des recherches menées dans le Parc national de forêts, qui regroupe différents massifs entre Côte-d'Or et Haute-Marne, tentent d'éclaircir les effets de la gestion forestière sur le cycle du carbone du sol.

● **Valentin Blanchet et Clément Bonnefoy-Claudet, vous êtes doctorants au laboratoire bio géosciences, CNRS/université de Bourgogne. Pourquoi s'intéresser à la dynamique du carbone des sols forestiers ?**

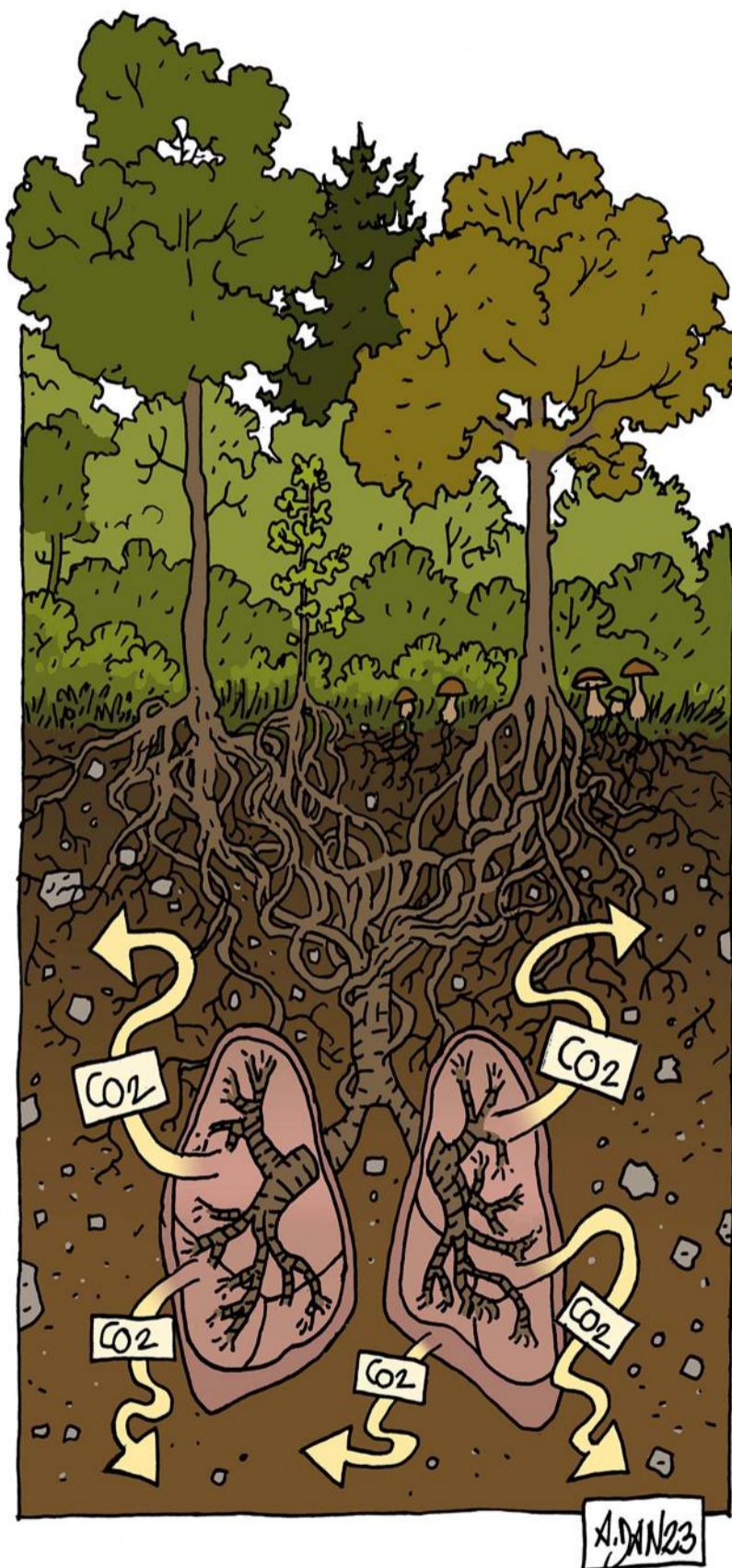
« Les sols forestiers ont une capacité de stockage de carbone supérieure aux autres sols. Les forêts représentent un tiers des surfaces émergées de la planète, mais contiennent à elles seules 40 % du carbone organique du sol. Qui dit fort potentiel de stockage, dit aussi fort potentiel de déstockage. Les sols forestiers constituent donc un enjeu face à l'impératif de réduction des émissions de carbone que nous connaissons. Or, le changement climatique est susceptible d'impacter la respiration des sols. Dans le cycle naturel, les organismes du sol dégradent la litière végétale, ce qui émet du dioxyde de carbone (CO₂). Ce phénomène varie selon trois paramètres : l'apport de carbone (donc de végétaux), la température et l'humidité. Ces deux derniers paramètres risquent d'être significativement modifiés. »

● **En quoi ont consisté vos recherches dans le Parc national de forêts ?**

« Elles ont été menées dans une hêtraie dans le cadre de la question "Impact of forest management on carbon fluxes under climate change", du projet **PubPrivLands**. Nous avons comparé deux parcelles d'une quinzaine d'hectares chacune dans la forêt domaniale de Châtillon-sur-Seine pour observer si la différence du mode de gestion produisait des effets sur la dynamique du carbone. Une parcelle fait l'objet d'une gestion conventionnelle en **futaie irrégulière**, avec une coupe d'une sélection d'arbres de toutes dimensions tous les 10 à 15 ans environ. L'autre est une réserve biologique intégrale depuis 30 ans : il n'y a aucune intervention humaine à part celle des chercheurs. Nous avons analysé des prélèvements et fait des mesures de la respiration du sol. Nous avons aussi conduit des tests en laboratoire pour soumettre des échantillons de sol à diverses températures. »

● **Quelles conclusions en tirer ?**

« Il apparaît que 30 ans après avoir opté pour des modes de gestion distincts, les stocks de carbone organique dans le sol sont similaires entre les deux parcelles, de l'ordre d'une quarantaine de tonnes à l'hectare pour les 10 premiers centimètres du sol. De même, la sensibilité des matières organiques du sol à la température ne semble pas différente. Sur l'une comme sur l'autre parcelle, les résultats confirment que la respiration du sol, donc le flux de carbone, est plus importante lorsque l'humidité et la température du sol sont plus élevées. En revanche, lors de période caniculaire (température élevée et pluies faibles à inexistantes), l'humidité du sol devient un facteur limitant et les flux de CO₂ liés à la respiration des sols diminuent. Cette situation s'accompagne d'une perturbation globale de l'écosystème marquée notamment par une situation de stress hydrique pour les arbres, pouvant provoquer leur dépérissement. »



Pour en savoir plus

● Une conférence

Le présent article prolonge une conférence qui s'est tenue en 2022 en région BFC (<https://biogeosciences.u-bourgogne.fr/import/journee-ecologie-environnement-biodiversite-2-juin-2022.html>) dans le cadre de la semaine "Écologie Environnement Biodiversité" organisée à l'échelle nationale par l'Institut écologie environnement du CNRS (www.cnrs.fr/fr/cnrsinfo/une-semaine-de-rencontres-autour-denjeux-en-ecologie-environnement-et-biodiversite).

● Mini-glossaire

Futaie irrégulière : forêt gérée de manière à conserver un mélange d'arbres à tous les stades d'évolution, du plus jeune au plus âgé.

Organique : se dit d'une substance carbonée d'origine animale ou végétale.

Projet PubPrivLands : projet (Public vs Private lands'interactions : economic, social and environmental causes of different uses and management options) financé par la région Bourgogne Franche-Comté (coordinateurs N. Renahy UMR Cesaer & F. Raoul UMR ChronoEnvironnement).

Saint-Brisson (58) ●

19^e Rencontres BFC Nature

Plus que quelques jours pour s'inscrire aux 19^e Rencontres BFC Nature ! Rendez-vous les 22 et 23 septembre à la Maison du parc naturel régional du Morvan, à Saint-Brisson, pour échanger sur le thème des sols vivants en Bourgogne Franche-Comté. Infos sur www.rencontres.bfcnature.fr

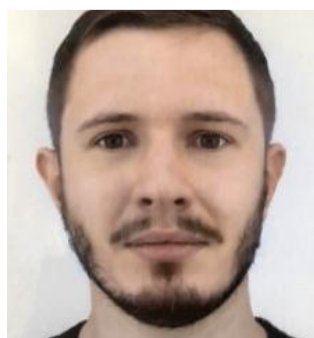
► Partenariat

Cette page est réalisée en partenariat avec l'association fédératrice Bourgogne Franche-Comté Nature, association rassemblant 26 structures ayant trait à la biodiversité. Une coopération nécessaire afin de mieux « transmettre pour préserver ».

► Crédits

Coordination : Daniel Sirugue, rédacteur en chef de *Bourgogne Franche-Comté Nature* et conseiller scientifique au Parc naturel régional du Morvan. Illustration : Daniel Alexandre Rédaction : Alice Despinoy avec la collaboration de Valentin Blanchet et Clément Bonnefoy-Claudet.

Paroles d'experts



Les résultats observés sont issus d'une différence de gestion forestière d'environ 30 ans, ce qui est une durée relativement faible à l'échelle d'un écosystème forestier. La différence de gestion reste faible entre les deux parcelles (futaie irrégulière et réserve intégrale). Ce travail constitue un premier état des lieux depuis le changement de gestion et pourra servir de

référence lors de travaux sur la dynamique de cet écosystème. D'autres recherches sont en cours, notamment dans le Morvan, pour évaluer le rôle d'autres paramètres tels que l'essence forestière.

Valentin Blanchet (à gauche) et Clément Bonnefoy-Claudet (à droite) ● Docteurs au laboratoire bio géosciences, CNRS/université de Bourgogne

