

Communiqué de presse – 1^{er} septembre 2022

Feux extrêmes : comment la forêt australienne renaît de ses cendres

Sécheresse, hausse des températures, incendies... Si la forêt australienne a brûlé massivement ces dernières années, ces pertes de biomasse semblent avoir été rapidement compensées par la forte résilience de la forêt. Pour s'en assurer, des observations satellitaires ont été faites afin d'évaluer en temps réel les variations de stocks de carbone de celle-ci. Les données recueillies et analysées par les chercheurs d'INRAE, du CEA et de différentes universités internationales couvrent aussi les périodes pré- et post-incendie. Leurs résultats paraissent le 1^{er} septembre dans la revue *Remote Sensing of Environment*.

Ces dernières années ont été marquées par de multiples sécheresses et des hausses de température partout sur le globe. Dans de telles conditions, des incendies de forêt massifs se sont produits en 2019 et début 2020 notamment dans le sud-est de l'Australie où les forêts tempérées ont des biomasses très élevées. Dans ce laps de temps, 4 millions d'ha ont brûlé, représentant 20 % de la forêt australienne.

Lors de ces incendies, la forêt a brûlé du sol à la cime. Les images satellites capturées par le satellite SMOS, permettant d'estimer la biomasse avant et après, montrent une récupération rapide de la végétation. Dès fin 2020, soit moins d'un an après le passage des feux, herbes, arbustes et eucalyptus brûlés y repoussent déjà. Dans ces conditions, comment estimer les pertes et gains de stocks de carbone ?

Pour répondre à cette question, les scientifiques d'INRAE et leurs partenaires internationaux ont évalué pour la première fois deux paramètres :

- les pertes de couverture végétale et de biomasse dans les zones forestières en Australie (imputables aux effets simultanés de la sécheresse, des températures élevées et de feux en 2019) ;
- la capacité de récupération de la végétation un an après ces dommages, grâce à des conditions climatiques relativement humides en 2020 (en particulier dans les régions forestières du sud-est de l'Australie).

En plus des images satellitaires, les chercheurs ont employé un arsenal complet de techniques d'analyses et de modèles prédictifs des stocks de carbone. Ils ont ainsi pu évaluer les changements dans la structure et la fonction de la végétation à l'aide de paramètres précis comme la surface des feuilles ou sa biomasse aérienne.

Les images recueillies montrent des pertes de biomasse importantes en 2019, sous l'effet des incendies, de la sécheresse et des fortes chaleurs. La zone forestière a perdu l'équivalent de 200 millions de tonnes de carbone, soit 15 % de la biomasse aérienne. Dans ces 200 millions de tonnes de carbone perdues, 90 millions sont attribuables aux incendies, et 110 millions aux effets cumulés de la sécheresse et de températures extrêmes.

L'année 2020 a connu un niveau de précipitations deux fois plus élevé qu'en 2019. Résultat : des gains de biomasse importants dans ces mêmes zones forestières, représentant au total plus de 260 millions de tonnes de carbone stockées en 2020. Sur ces 260 millions, 220 millions viennent de la zone brûlée, et 40 millions de la zone non brûlée.

Plusieurs espèces d'eucalyptus connues pour leur capacité de régénération post-incendie et leur adaptation à la sécheresse dominent dans les forêts australiennes. Les précipitations supérieures à la moyenne en 2020 ont pu favoriser une croissance forte et rapide de la forêt et d'autres composants de la végétation de sous-bois (herbe et arbustes) en mars-avril et août-décembre 2020, et conduire ainsi à une récupération complète des stocks de carbone perdus au début de 2021.

Référence

Yuanwei Qin, Xiangming Xiao, Jean-Pierre Wigneron, Philippe Ciais, Josep G. Canadell, Martin Brandt, Xiaojun Li, Lei Fan, Xiaocui Wu, Hao Tang, Ralph Dubayah, Russell Doughty, Sean Crowell, Bo Zheng, Berrien Moore, *Large loss and rapid recovery of vegetation cover and aboveground biomass over forest areas in Australia during 2019–2020*, Remote Sensing of Environment, Volume 278, 2022, 113087, ISSN 0034-4257, <https://doi.org/10.1016/j.rse.2022.113087>.

Contacts scientifiques

Jean-Pierre Wigneron - jean-pierre.wigneron@inrae.fr
Unité de recherche Interaction sol plante atmosphère
Départements scientifiques ECODIV
Centre INRAE Nouvelle-Aquitaine-Bordeaux

Philippe Ciais - philippe.ciais@lsce.ipsl.fr
Laboratoire des Sciences du Climat et de l'Environnement
Commissariat à l'Énergie Atomique et aux énergies alternatives (CEA)

Contacts presse

Service de presse INRAE : 01 42 75 91 86 – presse@inrae.fr
Service de presse CEA : 01 64 50 20 11 – presse@cea.fr

INRAE, l'Institut national de recherche pour l'agriculture, l'alimentation et l'environnement, est un acteur majeur de la recherche et de l'innovation créé le 1^{er} janvier 2020. Institut de recherche finalisée issu de la fusion entre l'Inra et Irstea, INRAE rassemble une communauté de 12 000 personnes, avec 273 unités de recherche, service et expérimentales implantées dans 18 centres sur toute la France. L'institut se positionne parmi les tout premiers organismes de recherche au monde en sciences agricoles et alimentaires, en sciences du végétal et de l'animal, et en écologie-environnement. Il est le premier organisme de recherche mondial spécialisé sur l'ensemble « agriculture-alimentation-environnement ». INRAE a pour ambition d'être un acteur clé des transitions nécessaires pour répondre aux grands enjeux mondiaux. Face à l'augmentation de la population, au changement climatique, à la raréfaction des ressources et au déclin de la biodiversité, l'institut a un rôle majeur pour construire des solutions et accompagner la nécessaire accélération des transitions agricoles, alimentaires et environnementales.

la science pour la vie, l'humain, la terre

Rejoignez-nous sur :



www.inrae/presse

Le CEA est un acteur majeur de la recherche, au service de l'État, de l'économie et des citoyens. Il apporte des solutions concrètes à leurs besoins dans quatre domaines principaux : transition énergétique, transition numérique, technologies pour la médecine du futur, défense et sécurité. Réunissant 20 000 collaborateurs et implanté au cœur des territoires sur 9 centres équipés de très grandes infrastructures de recherche, le CEA bénéficie d'un large éventail de partenaires académiques et industriels en France, en Europe et à l'international.

Pour en savoir plus : www.cea.fr