



Communiqué de presse – 17 mai 2019

## Augmentation du CO<sub>2</sub> atmosphérique : les plantes travaillent dur pour la planète

La concentration de CO<sub>2</sub> dans l'atmosphère a augmenté de 30 % en un siècle. Une étude franco-australienne conduite par des chercheurs de l'Inra, de l'Université de James Cook et de la *Commonwealth Scientific and Industrial Research Organisation (CSIRO)* a évalué l'impact de l'augmentation du CO<sub>2</sub> atmosphérique à l'échelle mondiale sur la végétation terrestre qui utilise ce gaz comme source pour sa croissance. Publiés dans *Trends in Plant Science* le 16 mai 2019, leurs résultats suggèrent que la photosynthèse globale augmente dans la même proportion que la hausse de CO<sub>2</sub> atmosphérique.

On sait que les plantes absorbent plus de CO<sub>2</sub> que les écosystèmes en libèrent et ce phénomène de « puits de carbone » ralentit l'augmentation du CO<sub>2</sub> atmosphérique. Cependant, jusqu'à présent, les scientifiques n'avaient pas d'estimation sur l'intensité de la réponse de la biosphère mondiale à cette hausse de CO<sub>2</sub> atmosphérique ni une possible limite du niveau de cette réponse.

Pour faire une telle évaluation, une équipe franco-australienne s'est intéressée à la photosynthèse. Les chercheurs ont combiné l'analyse d'études publiées avec le modèle *Community Atmosphere Biosphere Land Exchange (CABLE)* développé depuis plus de 10 ans par l'équipe du CSIRO et de l'Inra. CABLE permet de calculer les quantités de flux d'énergie, d'eau, de carbone entre la surface terrestre et l'atmosphère et ainsi de modéliser les principaux cycles biogéochimiques des écosystèmes terrestres. Ce modèle permet d'examiner notamment comment la hausse de CO<sub>2</sub> affecte la plante depuis l'échelle de la feuille jusqu'à l'écosystème entier.

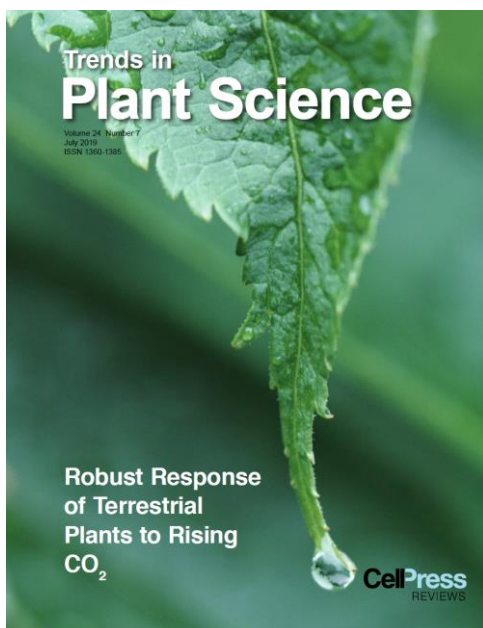
Compte tenu de la complexité des relations plantes-environnement, l'hypothèse de départ des scientifiques était qu'avec trois fois plus de CO<sub>2</sub> dans l'air, la photosynthèse allait doubler. Or, contre toute attente, ils ont mis en évidence qu'à l'échelle mondiale, l'augmentation de l'activité photosynthétique des plantes augmentait en proportion identique à celle du CO<sub>2</sub> atmosphérique. Les résultats montrent que l'augmentation du CO<sub>2</sub> permet aux plantes d'accroître la surface de leurs feuilles. Cette surface foliaire plus importante leur permet de capter encore plus de CO<sub>2</sub>. Par conséquent, la végétation dans son ensemble assimile le surplus de CO<sub>2</sub> émis, par tous leurs moyens à sa disposition.

Alors que la planète se réchauffe, les plantes s'efforcent donc de ralentir les effets des changements climatiques causés par l'homme. Cependant, les scientifiques préviennent que les bouleversements climatiques (vagues de chaleur, sécheresse, ouragans...) de plus en plus fréquents, ont le potentiel de stresser considérablement la végétation terrestre et de ralentir leur croissance.

**Référence :**

Lucas A. Cernusak, Vanessa Haverd, Oliver Brendel, Didier Le Thiec, Jean-Marc Guehl, Matthias Cuntz (2019) **Robust response of terrestrial plants to rising CO<sub>2</sub>**, *Trends in Plant Science* 24(7), <https://doi.org/10.1016/j.tplants.2019.04.003>

Cette collaboration a pu se concrétiser grâce à l'initiative présidentielle « *Make Our Planet Great Again* » qui favorise la mobilité des chercheurs internationaux travaillant sur le changement climatique. Lucas Cernusak, était l'un des 154 lauréats nationaux à bénéficier d'un co-financement pour un court séjour, dans un organisme de recherche français.



**Contacts scientifiques :**

Matthias Cuntz : [matthias.cuntz@inra.fr](mailto:matthias.cuntz@inra.fr) - 03 83 39 73 03  
Unité SILVA (Inra, Université de Lorraine, AgroParisTech)  
Département scientifique Ecologie des forêts, prairies et milieux aquatiques  
Centre Inra Grand-est Nancy

Lucas Cernusak, Université James Cook (Cairns, Australie) : [lucas.cernusak@jcu.edu.au](mailto:lucas.cernusak@jcu.edu.au) - +61 421 650 072 (GMT + 10)

**Contact presse :**

Inra service de presse : [presse@inra.fr](mailto:presse@inra.fr) – 01 42 75 91 86