



## Quel type de forêt choisir pour mieux stocker le CO<sub>2</sub>?

Les forêts aident à atténuer les émissions de dioxyde de carbone en le capturant. Pour tirer le meilleur parti de ce phénomène naturel, des scientifiques ont défini quels types de forêt peuvent stocker le plus de carbone et dans quelles conditions.

Une équipe internationale emmenée par l'Université de Genève (UNIGE) a étudié quels types de forêt, en termes de biodiversité, sont les plus efficaces pour stocker le carbone. Les données d'inventaire des forêts naturelles des cinq continents montrent que la diversité des espèces est optimale pour les forêts équatoriales et tropicales humides, et qu'à contrario, dans les forêts situées dans les régions froides ou sèches, c'est l'abondance des arbres et non leur diversité qui favorise la recapture du CO<sub>2</sub>. Les résultats de l'étude, publiée dans *Nature Communications*, sont précieux pour définir des stratégies naturelles pour lutter contre le bouleversement climatique.

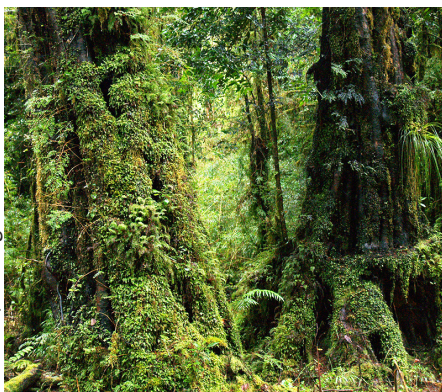
Le réchauffement climatique met les forêts à rude épreuve en raison de températures annuelles moyennes plus élevées, de sécheresses plus longues et de phénomènes météorologiques extrêmes plus fréquents. Elles jouent pourtant un rôle crucial dans l'atténuation du changement climatique. Les forêts -et le bois qu'elles produisent- peuvent piéger et stocker le dioxyde de carbone (CO<sub>2</sub>) de l'atmosphère et le convertir en carbone lors de la photosynthèse. Le carbone est ensuite stocké sous forme de bois et de végétation, un processus appelé «piégeage du carbone». Cependant, toutes les forêts n'ont pas la même capacité à capturer et à stocker le carbone.

### Hypothèses opposées

Au cours des dernières décennies, les recherches ont suggéré que la diversité des espèces permettait un empilement plus dense et un cloisonnement de niche favorisant l'abondance des arbres au sein d'une forêt, cette abondance augmentant la capacité forestière de stockage du carbone. Mais une autre hypothèse suggère que ce n'est pas la diversité qui permet l'abondance des arbres, mais la disponibilité en substrat énergétique. Les zones les plus riches en énergie permettent à un plus grand nombre d'arbres de prospérer par unité de surface et donc d'augmenter la recapture du carbone. Connaître la réponse pourrait, de manière pragmatique, orienter la lutte contre les émissions de CO<sub>2</sub>.

### Analyses des forêts des cinq continents

Une équipe internationale emmenée par Jaime Madrigal-Gonzalez, collaborateur scientifique à l'Institut des sciences de l'environnement (ISE) de l'Université de Genève, s'est attelée à déterminer laquelle de ces hypothèses était la plus probable, et dans quelles conditions. La question a été abordée à l'aide de données d'inventaire en prove-



La diversité des espèces d'arbres des forêts équatoriales et tropicales, comme la forêt de Patagonie du nord du Chili illustrée ici, augmente la capacité de stockage du carbone.

## contact

### **Jérôme Lopez Saez**

Chargé de cours

Institut des sciences environnementales

Faculté des sciences, UNIGE

+41 22 37 90857

[Jerome.Lopez-Saez@unige.ch](mailto:Jerome.Lopez-Saez@unige.ch)

### **Jaime Madrigal-Gonzalez**

Collaborateur scientifique

Institut des sciences environnementales

Faculté des sciences, UNIGE

[Jaime.MadrigalGonzalez@unige.ch](mailto:Jaime.MadrigalGonzalez@unige.ch)

### **Markus Stoffel**

Professeur ordinaire

Institut des sciences environnementales

Faculté des sciences, UNIGE

+41 22 37 90689

[Markus.Stoffel@unige.ch](mailto:Markus.Stoffel@unige.ch)

DOI: [10.1038/s41467-020-19460-y](https://doi.org/10.1038/s41467-020-19460-y)

nance des forêts naturelles des cinq continents. «Avoir plus d'espèces n'est peut-être pas toujours ce qu'il faut pour obtenir un meilleur stockage du carbone dans les forêts», déclare Jaime Madrigal-Gonzalez. D'après les résultats de l'étude, cette relation ne semble prévaloir que dans les régions forestières les plus productives de la planète, qui se limitent essentiellement aux forêts équatoriales et tropicales humides, et à certaines forêts tempérées -dans des régions où la déforestation et les incendies de forêt provoqués par l'homme ont récemment ravagé des environnements sauvages. Au contraire, dans les forêts situées dans les régions les plus froides ou les plus sèches de la Terre, c'est apparemment l'abondance et non la diversité qui favorise la productivité. «Dans ces régions, toute augmentation du nombre d'espèces n'entraînera pas nécessairement une augmentation du nombre d'arbres et ne contribuera donc pas beaucoup au stockage du carbone.», poursuit le chercheur.

### **Lutter naturellement contre les émissions de CO<sub>2</sub>**

Les conclusions de cette étude sont d'une grande pertinence pratique. Elles offrent des pistes concrètes pour définir des stratégies d'atténuation du changement climatique centrées sur la nature en utilisant les forêts et leur séquestration de carbone pour atteindre, par exemple, les objectifs climatiques de l'accord de Paris. «L'augmentation du stress climatique dans les forêts les plus productives de la planète pourrait faire disparaître le rôle important de la biodiversité dans la lutte contre le changement climatique», conclut le Professeur Markus Stoffel, de l'Institut des sciences de l'environnement de UNIGE.

## **UNIVERSITÉ DE GENÈVE** **Service de communication**

24 rue du Général-Dufour  
CH-1211 Genève 4

Tél. +41 22 379 77 17

[media@unige.ch](mailto:media@unige.ch)

[www.unige.ch](http://www.unige.ch)