

Amazonie : stocks de carbone du sol en balance



Les sols des pâturages en Amazonie ne possèdent pas le grand potentiel de stockage du carbone qu'ils étaient supposés offrir (© IRD / M. Grimaldi).

Avec les océans et les forêts, les sols constituent l'un des principaux réservoirs de carbone de la planète. Au cours du 20^e siècle, ce stock a considérablement diminué du fait de la déforestation, de l'agriculture intensive et de mauvaises pratiques culturales associées. Autant de carbone émis vers l'atmosphère sous forme de CO₂ et contribuant au réchauffement climatique...

Des chercheurs de l'IRD et leurs partenaires viennent de publier une synthèse, dans la revue *Global Change Biology*, sur l'évolution des quantités de carbone dans les sols suite à la déforestation en Amazonie.

Bon à savoir

Au Brésil, et dans une moindre mesure en Colombie et au Venezuela, une grande partie de la forêt amazonienne a été coupée, au profit de l'élevage extensif de bovins dès les années 1960, puis, plus récemment, de cultures annuelles telles que le soja ou le maïs. Si le taux de déforestation a récemment diminué grâce aux politiques menées en Amazonie brésilienne, 20 000 km² de forêt ont disparu chaque année entre 1996 et 2005.

La déforestation, source d'émissions de carbone

La déforestation contribue de façon majeure aux émissions de gaz à effet de serre, notamment de gaz carbonique (CO₂). Elle y participe à double titre : par le défrichage et la combustion des arbres, mais aussi par les sols mis à nu puis cultivés. En effet, ces derniers libèrent alors vers l'atmosphère sous forme de CO₂ le carbone qu'ils stockaient jusque-là sous forme de matière organique.

Cette réponse du sol après déforestation est très hétérogène. Dans le contexte de changement climatique actuel, il est crucial de la comprendre et de la caractériser, en particulier en Amazonie brésilienne où, jusqu'à présent, les travaux menés sur la question n'avaient pas été compilés.

Une vision d'ensemble pour l'Amazonie brésilienne

Des chercheurs de l'IRD et leurs partenaires viennent de publier, dans la revue *Global Change Biology*, une méta-analyse sur l'évolution des stocks de carbone du sol dans la région. Pour ce faire, ils ont passé au crible les résultats d'une vingtaine d'études menées depuis 1976 sur des pâturages de bovins ou des champs de soja ou maïs, qui ont remplacé la forêt. Ils ont alors comparé les quantités de carbone organique mesurées dans ces sols déforestés avec celles sous la forêt initiale.

Le carbone du sol chute sous cultures

Sans surprise, l'équipe de recherche franco-brésilienne montre que la substitution de la forêt par de grandes cultures annuelles comme le maïs et le soja entraîne une baisse des stocks de carbone dans le sol, de 8,5 % en moyenne. Ce phénomène s'explique par les faibles quantités de matière organique restituées aux sols sans couvert forestier, ainsi qu'aux pratiques culturales, qui favorisent les pertes de carbone.

En revanche, dans les pâturages, la quantité de carbone organique dans le sol a légèrement augmenté depuis la disparition de la forêt. En effet, l'importante activité racinaire des graminées améliore le stockage du carbone dans les sols. Les pédologues observent ainsi une hausse de cet élément, de 11 % en moyenne, dans les prairies qui ne sont pas surexploitées.

Les pâturages, un potentiel de restauration modéré

Cependant, les chercheurs s'attendaient à des valeurs bien plus importantes dans les pâturages, supposés offrir un grand potentiel de séquestration du carbone. De plus, l'augmentation des quantités de carbone provenant des graminées dans les pâturages atteint un seuil au bout d'une vingtaine d'années. Elle ne compense donc en aucun cas les émissions de gaz à effet de serre globales de la déforestation...

Enfin, cette synthèse révèle que, contrairement à ce que l'on observe ailleurs dans le monde, la quantité de précipitations n'a pas d'influence sur la plus ou moins grande capacité de stockage du carbone par le sol en Amazonie.

Les scientifiques explorent désormais l'influence des différents modes de gestion des terres – surpâturage, labour, systèmes de cultures alternatifs tels que l'agroforesterie – sur la séquestration du carbone dans les sols en Amazonie brésilienne.

Partenaires

Centre technique interprofessionnel des oléagineux et du chanvre (CETIOM) en Guyane et *Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária* (EMBRAPA) au Brésil.

Références

FUJISAKI KENJI, PERRIN A-S, DESJARDINS THIERRY, BERNOUX MARTIAL, BALBINO LC, BROSSARD MICHEL. From forest to cropland and pasture systems: a critical review of soil organic carbon stocks changes in Amazonia. *Global Change Biology*, 2015. DOI:10.1111/gcb.12906

Contacts

Kenji Fujisaki, doctorant CIFRE/CETIOM
kenji.fujisaki2@gmail.com

Michel Brossard, chercheur à l'IRD
T. +33(0)4 99 61 30 80
michel.brossard@ird.fr

Luiz Carlos Balbino, chercheur à EMBRAPA
luizcarlos.balbino@embrapa.br

UMR Ecologie fonctionnelle et biogéochimie des sols et des agro-écosystèmes - Eco&Sols (IRD / Montpellier SupAgro / CIRAD / INRA)

Coordination

Gaëlle COURCOUX

Direction de l'information

et de la culture scientifiques pour le Sud

Tél. : +33 (0)4 91 99 94 90

fichesactu@ird.fr

www.ird.fr/la-mediatheque



twitter

Relations avec les médias

Cristelle DUOS

Tél. : +33 (0)4 91 99 94 87

presse@ird.fr

Indigo,

photothèque de l'IRD

Daina RECHNER

Tél. : +33 (0)4 91 99 94 81

indigo@ird.fr

Photos : www.indigo.ird.fr



Institut de recherche pour le développement

44 boulevard de Dunkerque,
CS 90009
13572 Marseille Cedex 02
France