

A quel rythme le carbone des sols se renouvelle-t-il ?

Par *mogirard*

Créé le 25/09/2018 - 08:54

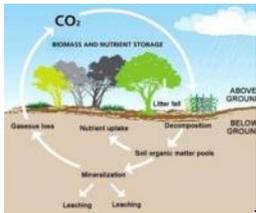
A quel rythme le carbone des sols se renouvelle-t-il ?

Mardi, 25/09/2018 - 07:54 [0 commentaire](#)

- [Diminuer la police](#)
- [Augmenter la police](#)
- [Imprimer](#)
- [Version PDF](#)

-
- [Tweeter](#)
-
-

0 avis :



[zoom](#)

Réservoir majeur du carbone de la planète, avec plus de 1 500 milliards de tonnes contre seulement la moitié pour l'atmosphère ou les végétaux, les sols sont au cœur des flux de carbone du système terrestre. Ainsi, les végétaux fixent le carbone du CO₂ de l'atmosphère grâce à la photosynthèse, l'incorporent au sol sous forme d'exsudats racinaires et de résidus.

Le carbone y séjourne ensuite pendant des durées variables avant d'être en très grande partie converti à nouveau en CO₂, grâce à la respiration des organismes décomposeurs. Ces échanges continus entre sol et atmosphère contribuent à réguler la teneur en CO₂ de l'atmosphère, et donc le climat, et sont susceptibles d'affecter la productivité des agro-écosystèmes.

Autant d'éléments clés qui justifient de bien connaître la dynamique des échanges de carbone entre sols et atmosphère pour en apprécier les conséquences. A la faveur d'une analyse d'envergure, des chercheurs de l'Inra, du CEA et du CNRS ont mis en évidence qu'au cours des 50 dernières années, ce ne sont pas moins de 25 % du carbone du premier mètre des sols de la planète qui ont été renouvelés, avec une contribution significative des couches profondes.

Exploitant les isotopes stables naturels du carbone pour réaliser leurs propres mesures et les données de quelque 50 études scientifiques, les chercheurs ont déterminé la durée de résidence et la distribution verticale du carbone issu de la végétation dans 112 sols de prairies, forêts ou cultures, situés sur l'ensemble du globe.

Ils ont ainsi montré qu'entre 1965 et 2015, environ un quart du carbone des sols de la planète a été renouvelé ? on parle de carbone jeune datant de moins de 50 ans. Si environ 80 % de ce carbone jeune se trouvent dans les couches superficielles du sol (0 - 30 cm de profondeur), 20 % sont dans les couches plus profondes (30 cm - 1 m).

Le renouvellement du carbone en profondeur résulte de la savante contribution de la faune qui mélange les sols ? on parle de bioturbation ? jusqu'à quelque 70 cm de profondeur ; des racines, apportant du carbone jusqu'à environ 2 m, et des décomposeurs qui dégradent les matières organiques, un processus qui s'estompe progressivement en profondeur.

Si l'on savait déjà que la culture, par rapport aux prairies et forêts, réduit sévèrement la teneur en carbone des couches superficielles des sols (0 ? 30 cm) principalement du fait des récoltes de végétaux, les scientifiques montrent en revanche que les sols cultivés reçoivent des quantités relativement importantes de carbone en profondeur puisque les couches profondes (30 cm - 1 m) abritent 30 % du carbone jeune.

De façon globale, le carbone qui est renouvelé est incorporé pour moitié entre 0 et 10 cm de profondeur et pour moitié au-delà. Cette profondeur médiane est de 9 cm en forêt contre 17,5 cm dans des sols cultivés, soulignant l'impact de l'usage des sols et notamment des pratiques agricoles sur le renouvellement du carbone.

Cependant, même dans la partie superficielle des sols tempérés cultivés, l'âge du carbone organique est élevé, de l'ordre de 75 ans, traduisant le fait que les matières organiques de nos sols actuels sont l'héritage de leur gestion par plusieurs générations d'agriculteurs.

Les chercheurs ont mis en évidence que la contribution des couches profondes du sol au carbone jeune dépend peu de la température, mais davantage des précipitations : elle est plus forte en climat sec, probablement parce que l'enracinement des végétaux est alors plus profond.

Ces travaux offrent des résultats déterminants à propos de la dynamique d'incorporation du carbone de l'atmosphère dans les différentes couches des sols. Immanquablement, ils permettront de mieux prévoir l'évolution du cycle du carbone, d'améliorer le bilan carbone des sols et de bien comprendre les facteurs de variation du stockage de carbone entre différents sites et pour différents usages des terres.

Article rédigé par Georges Simmonds pour RT Flash

[CEA](#)

Noter cet article :

Recommander cet article :

-
- [Tweeter](#)

-
- **Nombre de consultations** : 385
- **Publié dans** : [Climat](#)
- **Partager** :
 - [Facebook](#)
 - [Viadeo](#)
 - [Twitter](#)
 - [Wikio](#)

[Climat agriculture carbone](#) [Climat CO2 cycle émissions](#) [sol Terre végétaux](#)

URL source: <https://www.rtflash.fr/quel-rythme-carbone-sols-se-renouvelle-t-il/article>