

## Indirect effects of experimental warming on dissolved organic carbon content in subsurface peat

Effets indirects d'un réchauffement expérimental sur le carbone organique dissous contenu dans la tourbe de subsurface. Le stock de carbone des tourbières est menacé par le changement climatique et est suspecté de fournir une rétroaction positive sur la température de l'air. La plupart des études indiquent qu'une augmentation de la température associée à une hausse de l'activité microbienne serait susceptible d'engendrer une hausse du carbone organique dissous (DOC), reflétant ainsi un accroissement de la décomposition de la tourbe. Cependant, peu d'études ont étudié l'impact d'un réchauffement expérimental in situ sur le DOC. Les auteurs ont ainsi suivi la réponse de plusieurs biomarqueurs de l'activité microbienne [DOC, de azote organique dissous (DON), phénol oxydase et activité de la fluorescein diacetate (FDA)] lors d'un réchauffement expérimental de 3 ans utilisant des chambres à ciel ouvert (OTC) placée au sein de la tourbière de Frasné (Jura). Malgré une hausse d'environ 1°C de la température de l'air, aucun réchauffement significatif du sol n'a été enregistré. Ainsi, la baisse simultanée du DOC et DON et l'augmentation de la FDA à 25 et 40 cm de profondeur ne peuvent être imputés à un effet direct des OTC. A partir de ces résultats, les auteurs ont formulé l'hypothèse que l'augmentation de l'hydrolyse de la matière organique (dégradation de la tourbe) serait contre balancée par une minéralisation accrue de la matière organique dissoute. A une telle profondeur, seul un impact des exsudats racinaires semblent être envisageable d'autant plus que de récents travaux avaient démontré une hausse de l'abondance d'*Andromeda polifolia*, plante supérieure dont les racines peuvent atteindre jusqu'à 40-45 cm de profondeur. Si le DOC mesuré est la résultante d'un équilibre entre la production de DOC à travers l'hydrolyse de la tourbe et sa consommation lors de la respiration microbienne, ces travaux démontrent clairement que l'utilisation seule du DOC comme, indicateur de la sensibilité de la décomposition de la tourbe face au réchauffement, n'est pas suffisante. Finalement, ces travaux soulignent la nécessité de prendre en compte l'impact profond des plantes supérieures via leurs exsudats racinaires dont l'impact sur les stocks de carbone profond est, jusque-là, particulièrement mésestimés.

**Auteurs du document :** DELARUE, Frédéric, GOGO, Sébastien, BUTTLER, Alexandre, BRAGAZZA, Luca, JASSEY, Vincent, BERNARD, Grégory, LAGGOUN-DEFARGE, Fatima

**Obtenir le document :** Springer

**Mots clés :** Jura (massif montagneux), matière organique, température, enzymes, décomposition, tourbe, carbone organique dissous

**Date :** 2014

**Type de ressource :** Article

**Format :** text/xml

**Identifiant Documentaire :** FCEN15388

**Langue :** Inconnu

**Accéder à la notice source :** <https://reseau-cen-doc.org/dyn/portal/index.seam?page=alo&alold=15388>

**Permalien :** <https://www.documentation.eauetbiodiversite.fr/notice/indirect-effects-of-experimental-warming-on-dissolved-organic-carbon-content-in-subsurface-peat0>

Evaluer cette notice: