

**Département
Relations
Extérieures**

Service Communication Recherche
Nancy Dath, T : +32 (0)2 650 92 03, +32 (0) 473 97 22 56
M : ndath@ulb.ac.be
Nathalie Gobbe, T : +32 (0)2 650 92 06, +32 (0)474 84 23 02
M : ngobbe@ulb.ac.be

Communiqué de presse

Bruxelles, le 17 mai 2017

Les barrages, moteurs essentiels des changements environnementaux globaux

Les réservoirs créés par la construction des barrages sur les rivières de monde entier pourraient avoir des effets importants sur le cycle global du carbone et le système climatique, effets jusqu'à présent ignorés.

C'est du moins ce que conclut une étude réalisée par des chercheurs de **l'université de Waterloo (Canada)** et de **l'Université libre de Bruxelles (Belgique)**, publiée aujourd'hui dans *Nature Communications* : les réservoirs piègent près d'un cinquième du carbone organique transporté des continents vers la mer par les cours d'eau.

Les réservoirs peuvent donc libérer ou piéger des quantités importantes de CO₂; or, les modèles actuels du changement climatique ne tiennent pas compte de ces effets.

« L'impact environnemental de la construction de barrages n'est pas exclusivement local : il est évident qu'ils jouent également un rôle prépondérant dans le cycle du carbone à l'échelle globale, » indique Philippe Van Cappellen, titulaire d'une chaire d'excellence en recherche du Canada en écohydrologie à l'université de Waterloo et coauteur de l'étude. « Afin d'établir des prévisions climatiques plus précises, nous devons mieux comprendre les effets de ces réservoirs. »

Il existe à l'heure actuelle plus de 70 000 grands barrages à travers le monde. De nouveaux barrages sont sans cesse construits, et à l'échelle planétaire, plus de 90 % de nos cours d'eau seront coupés par au moins un barrage endéans les 15 ans à venir. Or, « la communauté scientifique internationale consacre des efforts considérables pour mieux comprendre comment les activités humaines modifient le bilan global du CO₂, mais ces efforts de synthèse ne prennent pas en compte les perturbations sur les eaux continentales, en particulier la régulation des fleuves par la construction des barrages » insiste **Pierre Regnier**, professeur à l'Université Libre de Bruxelles et coauteur de la publication.

Les chercheurs à l'origine de cette étude ont mis au point une méthode novatrice pour déterminer le devenir du carbone organique transporté par les cours d'eau, et ont ainsi pu calculer les effets induits par plus de 70 % (en volume) des réservoirs créés par l'homme. Leur modèle relie à des paramètres physiques simples, tels que le débit d'eau et la taille du réservoir, les processus qui déterminent le devenir du carbone organique transitant dans les cours d'eau interceptés par des barrages. Le design de ce modèle résulte d'une collaboration étroite entre les deux universités. La contribution spécifique de **l'ULB - Dr. R. Lauerwald et Prof. P. Regnier, unité de recherche « Biogéochimie et Modélisation du Système Terre »** - visait à connecter l'ensemble des réservoirs au réseau hydrographique

mondial afin de quantifier leur impact individuel et de mettre clairement en évidence les régions du globe où le « bilan carbone » est le plus altéré par la construction de barrages.

« Grâce au modèle que nous avons mis au point dans cette étude, nous pouvons mieux quantifier et prédire les effets des barrages sur les échanges de carbone à l'échelle mondiale, » ajoute M. Van Cappellen, qui est également professeur au département des sciences de la Terre et de l'Environnement.

Dans le cadre d'études récentes sur le même thème, le groupe de chercheurs a également mis en évidence que la construction de barrages le long du réseau hydrographique limite le transport des nutriments tels que le phosphore, l'azote et le silicium. Ces modifications globales des apports influencent de manière considérable la qualité des eaux délivrées aux zones marécageuses et inondables, aux lacs et à la zone côtière en aval.

« Chaque fois qu'un barrage est construit, nous créons un nouveau lac artificiel, » explique Taylor Maavara, auteure principale de l'étude et doctorante à l'université de Waterloo. « Le flux de l'eau s'en trouve donc modifié, ainsi que les matériaux qu'elle charrie, non seulement le carbone, mais également les nutriments. »

Maavara, T., Lauerwald, R., Regnier, P. and Van Cappellen, P. (2017) Global perturbation of organic carbon cycling by river damming. Nature Communications 8: 15347.

DOI : 10.1038/NCOMMS15347

Contact scientifique:

Prof. Pierre Regnier, Biogéochimie et Modélisation du Système Terre,
Université libre de Bruxelles, Bruxelles, Belgique
+ 32 (0)2 650 36 71 // +32 (0)494880776
pregnier@ulb.ac.be