

Source : <http://www.lapresse.ca/environnement/dossiers/changements-climatiques/201612/07/01-5048857-fuites-de-carbone-et-degel-massif-detectes-dans-larctique.php>

Téléchargement 08 12 2016

Publié le 07 décembre 2016 à 07h30 | Mis à jour le 07 décembre 2016 à 07h33

Fuites de carbone et dégel massif détectés dans l'Arctique



[Agrandir](#)

De nouvelles recherches permettent de comprendre comment le carbone contenu dans le sol est libéré par le réchauffement climatique.

photo Kathryn Hansen, archives reuters



[Charles Côté](#)

La Presse

De nouvelles recherches publiées récemment permettent de comprendre comment le carbone contenu dans le sol est libéré par le réchauffement, particulièrement dans l'Arctique, ce qui laisse présager un cercle vicieux de mauvais augure pour le climat.



photo archives reuters

De nouvelles recherches permettent de comprendre comment le carbone contenu dans le sol est libéré par le réchauffement climatique.

Une étude publiée dans *Nature* estime que les sols vont ajouter 55 milliards de tonnes de carbone dans l'atmosphère d'ici 2050.

Cela représenterait entre 12 et 17 % des émissions humaines de gaz à effet de serre (GES) au cours de la même période.

C'est comme s'il y avait l'équivalent des États-Unis, deuxième pollueur mondial avec 17 % des émissions de GES, en plus de ce que l'on estimait déjà.

Les chercheurs de quatre continents réunis aux fins de cette étude en sont venus à cette conclusion après avoir combiné les résultats de dizaines d'expériences réalisées sur le terrain et en ajoutant cette nouvelle information dans des simulateurs climatiques.

Leur synthèse « fournit des données empiriques solides en appui à l'idée que la hausse des températures va stimuler la perte nette de carbone des sols vers l'atmosphère, ce qui stimulerait une boucle de rétroaction qui pourrait accélérer les changements climatiques », affirment-ils.

Ce transfert massif de carbone vers l'atmosphère est - et sera - concentré dans les régions arctiques et subarctiques, où le réchauffement déjà observé est beaucoup plus rapide que dans les zones tempérées ou sous les tropiques.

Les tourbières à la rescousse?

Selon Michelle Garneau, professeure de géographie à l'Université du Québec à Montréal et spécialiste des milieux nordiques, il reste beaucoup d'incertitude sur le sujet, en particulier sur la réaction des plantes à leur nouveau climat.

« On ne peut pas traduire la complexité du milieu naturel par de simples équations mathématiques », affirme-t-elle dans un courriel à *La Presse*.

« Dans l'ensemble, il n'est pas du tout erroné de penser que le réchauffement du climat va provoquer un relâchement du carbone des sols vers l'atmosphère et favoriser une boucle de rétroaction vers l'atmosphère qui pourrait renforcer le réchauffement », explique-t-elle.

« Par contre, les modèles reproduisent encore difficilement les liens extrêmement étroits et complexes entre la végétation, les sols et les conditions climatiques. »

Une de ses recherches a démontré une « augmentation de la productivité végétale » dans les tourbières au cours de l'épisode chaud médiéval, autour de l'an 1100. Résultat : plus de carbone atmosphérique a été capté pendant cette période. « De pareils résultats soulèvent donc l'urgence d'une collaboration plus étroite entre les modélisateurs et les scientifiques produisant des données empiriques », dit-elle.

Fonte en Alaska

Une autre recherche publiée récemment, cette fois dans *Geophysical Research Letters*, montre à quel point, dans ce cas, l'Alaska se réchauffe.

Les chercheurs des services géologiques américains (USGS) ont eu accès à plus de 30 ans de données sur la chimie du fleuve Yukon. Ce cours d'eau draine un territoire immense, aussi grand que la Californie, qui comprend une bonne partie du Yukon et du nord de la Colombie-Britannique, au Canada.

Sur la période, on a observé une augmentation importante des taux de différents éléments chimiques dans l'eau. L'explication ? Le dégel à la grandeur de la région, explique à *La Presse* Ryan Tooney, hydrologue à l'USGS.

« Sur une bonne partie du territoire, il y a du pergélisol, du sol gelé en permanence, dit-il. La couche supérieure où se trouve la végétation dégèle l'été. Mais cette couche active est de plus en plus profonde. Alors il y a plus d'éléments chimiques qui sont lessivés dans la rivière l'été. Et le phénomène est présent aussi l'hiver, alors ça nous indique que les eaux souterraines aussi sont touchées. »

L'impact de ces changements chimiques se ressentira dans les écosystèmes de l'océan Arctique, affirme-t-on.

Le MacKenzie, source de carbone

Fait intéressant : les chercheurs de l'Alaska n'ont pas observé d'augmentation du taux de carbone dans l'eau du fleuve Yukon. Mais le phénomène est très présent dans le bassin versant voisin, celui du fleuve Mackenzie, selon les recherches de Suzanne Tank, de l'Université de l'Alberta. Les changements pour les autres éléments chimiques sont semblables à ceux du fleuve Yukon.

Pourquoi cette différence ? Parce que le Yukon coule d'est en ouest, tandis que le Mackenzie coule du sud vers le nord, croient les chercheurs. Et les changements dans le cycle de carbone sont observables dans la partie nord du bassin du Mackenzie.

Sur une période d'une quarantaine d'années, la quantité de carbone charriée par le fleuve Mackenzie a augmenté de 40 %.

« Au début, dans les années 70, environ 1,3 million de tonnes de carbone dissous quittaient chaque année l'embouchure du Mackenzie, explique M^{me} Tank à *La Presse*. En 2012, c'était 1,9 million de tonnes. »

C'est comme si le Mackenzie relâchait autant de carbone de plus qu'une centrale thermique au charbon.

Environ 60 % de ce carbone organique est consommé par les microbes dans l'océan Arctique, où il finit par être relâché dans l'atmosphère sous forme de dioxyde de carbone (CO₂), le principal gaz à effet de serre.

D'une façon ou de l'autre, ce carbone supplémentaire vient du sol. Impossible pour l'instant de savoir s'il provient ou non du pergélisol, mais c'est une hypothèse très plausible : il y a plusieurs signes de dégel dans le bassin du Mackenzie, comme la multiplication des glissements de terrain.

« Le Nord est en train de changer très rapidement, dit M^{me} Tank. Une hausse de 40 % en 40 ans à

l'échelle de toute une région, c'est très rapide. On pense au pergélisol comme un dépôt à long terme pour le carbone, mais cela pourrait être remis en question. »