

Les sécheresses grugent déjà le capital forestier nord-américain

Les chercheurs ignorent comment les forêts repousseront dans des milieux profondément transformés

SOURCE : Le Devoir ; Louis-Gilles Francoeur ; 13 septembre 2012

Les forêts pourraient devenir de plus en plus vulnérables au climat et aux événements associés aux infestations ou aux autres causes de mortalité.

Les sécheresses de plus en plus importantes et chroniques qui frappent le Québec et l'Amérique du Nord réchaufferont et assècheront de plus en plus les sols forestiers durant la saison de croissance, « ce qui pourrait avoir des impacts significatifs sur le taux de croissance des forêts et sur les cycles biogéochimiques » de ces écosystèmes géants.

C'est ce que conclut une étude que signeront dans quelque temps cinq chercheurs québécois dans un prochain numéro de la revue de l'American Meteorological Society (AMS). Malgré leurs liens avec différents ministères et organismes gouvernementaux québécois et canadiens, ces chercheurs travaillent de concert au sein du **groupe Ouranos**, spécialisé dans l'étude des changements climatiques.

Leurs conclusions, inquiétantes pour l'industrie forestière québécoise à long terme, sont **corroborées par une autre étude publiée cette semaine par différents chercheurs de l'Université de l'Arizona** sous la direction de Jeremy Weiss, du Département des géosciences. Les sécheresses de plus en plus fréquentes et importantes dans le sud-ouest des États-Unis, conclut cette étude, poussent les plantes et les arbres en forêt à des niveaux de stress limite, désormais fatals pour ces écosystèmes dans certains cas. **La hausse des températures de la région, que les chercheurs attribuent aux changements climatiques, assèche l'atmosphère, écrivent-ils, au point qu'elle devient une sorte « d'éponge » qui siphonne littéralement l'eau emmagasinée par les arbres et les sols.**

Il s'ensuit, note une troisième étude (Anderegg et coll.) que vient de publier cette semaine la revue Nature Ology, que les forêts, qui couvrent 42 millions km² sur la planète, « pourraient devenir de plus en plus vulnérables au climat et aux événements associés aux infestations ou aux autres causes de mortalité. Les mortalités massives de forêts, déclenchées par des conditions climatiques combinant sécheresses et chaleur croissante, ont été documentées sur tous les continents dans la plupart des biorégions depuis deux décennies », écrivent ces chercheurs qui s'inquiètent du peu de données disponibles pour mesurer la sévérité et l'ampleur du phénomène.

Quant aux chercheurs d'Arizona, qui ont voulu précisément commencer à mesurer ces impacts dans leur région, ils ont dû se contenter à ce stade-ci d'en cartographier les impacts potentiels par modélisation à partir de données historiques, explique Julio Betancourt, de l'US Geological Survey, un des coauteurs.

Le facteur déterminant de ce processus potentiellement fatal, explique-t-il, c'est le « déficit de pression en vapeur », soit la différence entre le niveau d'humidité de l'air à un moment donné et le seuil de saturation possible. Plus l'écart avec le niveau maximum possible est élevé, dit-il, plus l'atmosphère « pompe » l'eau des sols forestiers et des arbres, ce qu'on appelle l'évapotranspiration. À la limite, les arbres

bloquent les pores de leurs feuilles, une stratégie de dernier recours. En période de longue sécheresse, dit-il, l'atmosphère va d'autant plus absorber d'eau des sols et des arbres que la température sera élevée, ce qui est de plus en plus souvent le cas avec le réchauffement du climat. Dès lors, dit-il, **les plantes auront plus de difficulté à absorber du carbone atmosphérique, réduisant leur pouvoir d'absorber le CO2 émis par les humains. Le phénomène, qui réduit le processus de photosynthèse, altère du coup les défenses naturelles des arbres devant les insectes, champignons, etc., en plus de favoriser les incendies de forêt.**

Au Québec

Au Québec, explique Daniel Houle, l'auteur principal de l'étude qui sera publiée incessamment dans The Journal of Climate de l'AMS, différentes études québécoises indiquent que les forêts ne réagissent pas toutes de la même façon au cours des étés particulièrement secs, comme celui qui se termine. Cela, dit-il, dépend de leurs sols, qui retiennent plus ou moins d'eau selon leur composition. Plus dans la vallée du Saint-Laurent et moins au nord, de façon générale.

Mais l'étude qu'il a réalisée avec ses collègues Bouffard, Duchesne, Laval et Harvey indique que même dans une région tempérée comme le Québec, le niveau d'humidité des sols forestiers risque d'être réduit de 20 à 40 % durant la période 2070-2099, en comparaison de la dernière moitié du dernier siècle. La moyenne « annuelle » des taux d'humidité de nos forêts tempérées variera très peu, selon l'étude. Par contre, en y regardant de plus près, selon l'étude, ce niveau d'humidité grimpera beaucoup en avril au moment de la fonte de plus en plus prématurée du couvert neigeux, mais il redescendra trop bas durant la période de croissance qui suit, ce qui pourrait avoir des impacts significatifs à long terme sur la productivité forestière.

Or, c'est ce taux de productivité qui détermine le niveau de récolte annuel par les industriels et les coopératives, ce qui pourrait à long terme imposer d'importants changements dans l'exploitation des forêts d'ici. Sans compter que le coût de la lutte contre les incendies de forêt pourrait aussi grimper en flèche. « Il ne faut cependant pas être alarmistes, ajoute le chercheur en entrevue, car on ne sait pas jusqu'à quel point les stress hydriques seront importants », c'est-à-dire au point d'engendrer des mortalités massives ou d'altérer la productivité globale de nos forêts, dont les caractéristiques varient énormément entre le sud et le nord du Québec.

Par contre, indiquent les chercheurs de l'Arizona, il suffit qu'une forêt dépasse une seule fois sa limite de stress pour qu'elle meure ou qu'elle soit radicalement modifiée. Le retour de la pluie ne les reverdit pas comme les gazons... et la régénération peut être longue !

C'est d'ailleurs la détermination précise des impacts à long terme de ces sécheresses extrêmes ou chroniques que l'étude d'Anderegg tente de réaliser en déplorant que cette question n'ait fait jusqu'ici l'objet que de 41 études publiées en langue anglaise sur la planète. On ne peut pas, écrivent ces chercheurs, utiliser les modèles de régénération postincendie ou postcoupes sur de grandes surfaces pour anticiper les impacts de ces sécheresses. La raréfaction de l'eau et de l'humidité dans les sols tout comme les phénomènes de lessivage et d'érosion font en sorte que ces forêts feront face à des stress et à des conditions inconnues dans les scénarios traditionnels.

Ces données, pour l'instant non disponibles, sont cependant capitales pour planifier maintenant les forêts de l'avenir, capables de croître dans des écosystèmes fort différents de ceux d'aujourd'hui.

Site de Ouranos : <http://www.ouranos.ca/fr/>