

Permafrost, sols et carbone dans la région circumpolaire

Les sols qui se trouvent dans les régions à permafrost de l'hémisphère nord représentent environ 16% de la surface totale des sols dans le monde. Ces sols, principalement des sols organiques (type tourbière) ou des sols minéraux affectés par les processus cryogéniques, ont en moyenne le plus haut contenu en carbone organique par rapport aux autres sols du monde.

Or, la biosphère compte de nombreux puits de carbone qui, s'ils sont déstabilisés via des changements climatiques et/ou d'utilisation du sol peuvent accélérer les émissions de gaz à effet de serre dans l'atmosphère (dont beaucoup de méthane).

La quantité et le fonctionnement du carbone stocké dans les sols des régions de permafrost est encore mal comprise, alors que ces processus sont potentiellement parmi les plus importants en raison de la taille de ces stocks de carbone ainsi que de l'intensité des changements climatiques à ces hautes latitudes. Ainsi, selon une estimation de Tarnocai, Canadell et Schuur (2009), la région circumpolaire contiendrait environ 50% du stock de carbone souterrain global.

Actuellement, la dégradation du permafrost en raison de l'augmentation des températures aux hautes latitudes et de changements dans les précipitations (une augmentation des chutes de neige augmente sa dégradation) est bien connue, et certains (Lawrence et al. 2008), prévoient même que le permafrost de surface disparaîtrait d'ici à la fin du siècle, avec un fort approfondissement de la couche active.

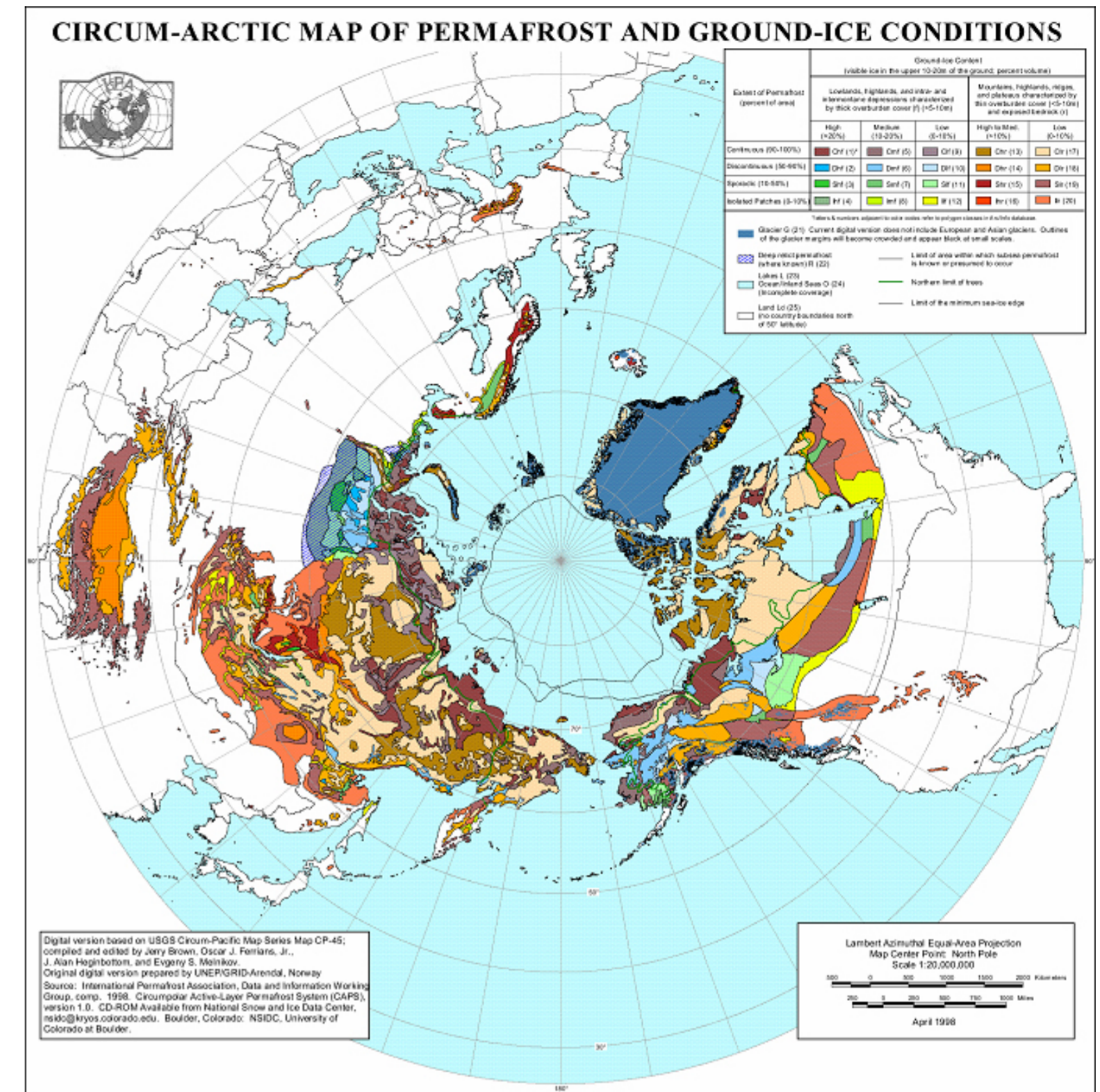
POUR EN SAVOIR PLUS

Tarnocai, Canadell, Schuur et al. (2008). Soil organic carbon pools in the northern circumpolar permafrost region. *Global Biogeochemical Cycle*, Vol. 23.

Lawrence et al (2008). Sensitivity of a model projection of near surface permafrost degradation to soil column depth and representation of soil organic matter. *J.Geophys. Res*, 113.

PERMOS (2007). Le permafrost dans les Alpes Suisses en 2004/2005 et 2005/2006. *Les Alpes, Science et montagne*, Sept. 2007.

Modèle de distribution mondiale du pergélisol



Source : International Permafrost Association (2007)

Neil Davis (2001). *Permafrost : A Guide to Frozen Ground in Transition*. University of Alaska Press, Fairbanks.

Société Suisse de Géomorphologie (2009). *Fiches Géomorphologie de la montagne - Le domaine périglaciaire et le pergélisol*. IGUF, IGUL, Fiche 3.1

Pour toutes les fiches techniques sur le pergélisol et plus généralement sur la géomorphologie de la montagne :

<https://www.unifr.ch/geoscience/geographie/ssgmfiches/pergelisol/3303.php>