

Sciences de la vie et de la Terre

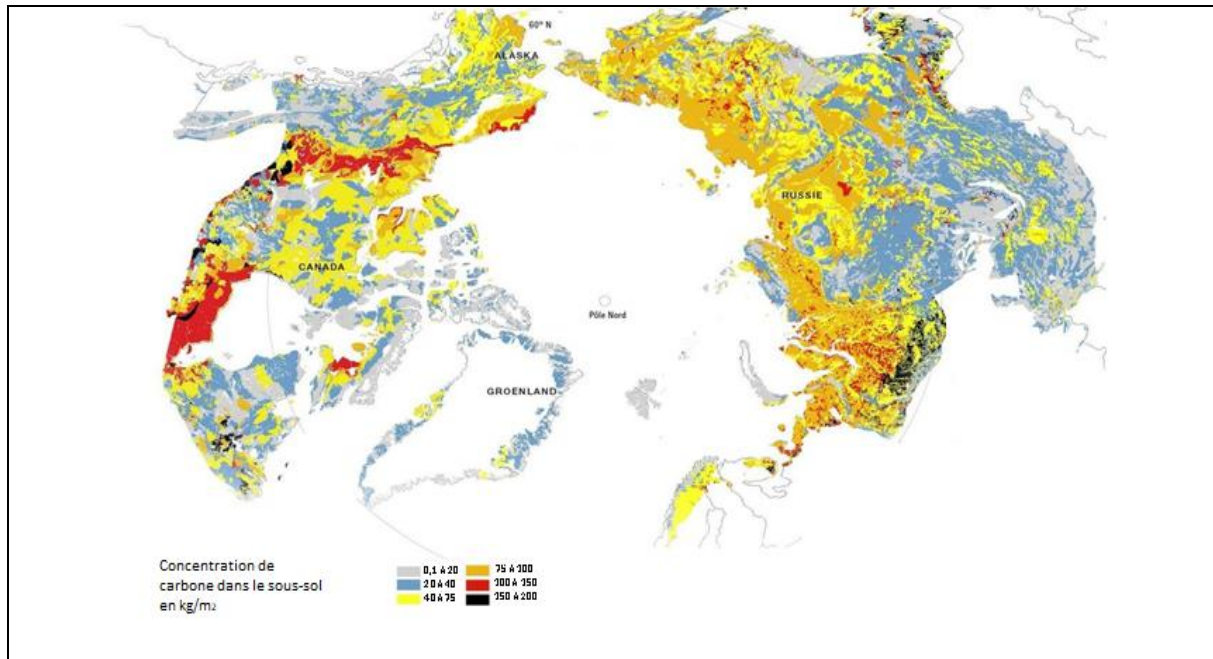
Epreuve de spécialité du second groupe

THEME 2-2 TYPE B EXERCICE 6

Thématique : Les climats de la Terre

Chapitre : comprendre le passé pour agir aujourd'hui et demain

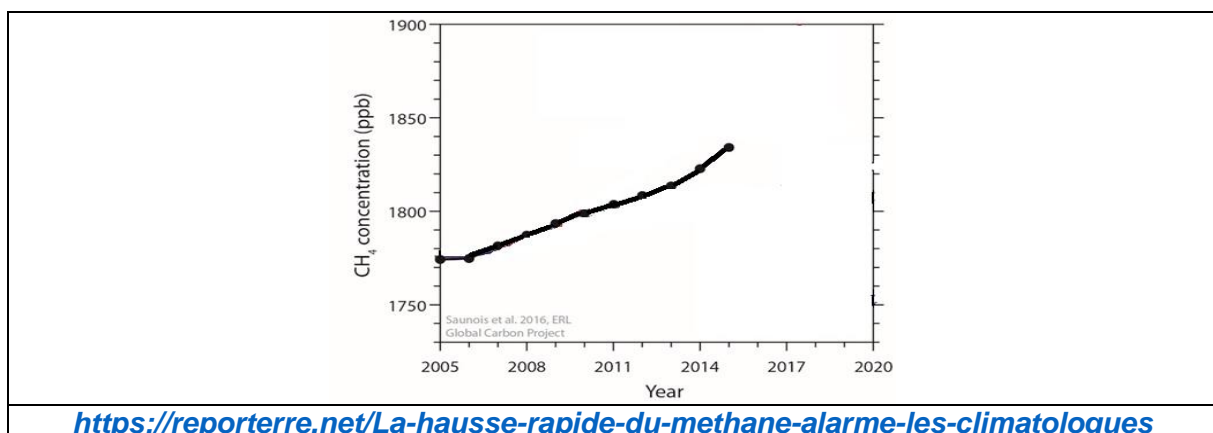
Document 1 : le pergélisol est un sous-sol gelé en permanence dont la température n'excède pas 0 °C pendant au moins deux années consécutives. Il contient du carbone en particulier sous forme de méthane.



Localisation du pergélisol circumpolaire d'après <https://www.science-et-vie.com>

Document 2 : Le méthane CH₄ est un gaz ayant un effet similaire au dioxyde de carbone (CO₂) sur le réchauffement climatique (effet de serre). Mais, son effet est 28 fois plus important par kilogramme que celui du CO₂.

Document 3 : Evolution de concentration de méthane dans l'atmosphère



A partir de ces données et de vos connaissances, expliquez comment le méthane peut générer un effet amplificateur sur les variations actuelles du climat.

Éléments de correction.

Données issues des documents	Document 1 : le pergélisol est abondant dans les zones autour du pôle Nord, il contient du méthane. Document 2 : le méthane est un gaz amplifiant fortement l'effet de serre. Document 3 : de 2005 à 2015, la concentration en méthane atmosphérique de 1775 ppb à 1840 ppb.
Données issues des connaissances	D'environ 1°C en 150 ans, le réchauffement climatique observé au début du XXI ^e siècle est corrélé à la perturbation du cycle biogéochimique du carbone par l'émission de gaz à effet de serre liée aux activités humaines.
Interprétation des données et conclusion	Le réchauffement climatique entraîne la fonte du pergélisol. Il y a libération de méthane dans l'atmosphère. Ce méthane va augmenter l'effet de serre. Cela va entraîner l'accélération de la fonte du pergélisol et donc amplifier encore l'effet de serre.