

# Sciences de la vie et de la Terre

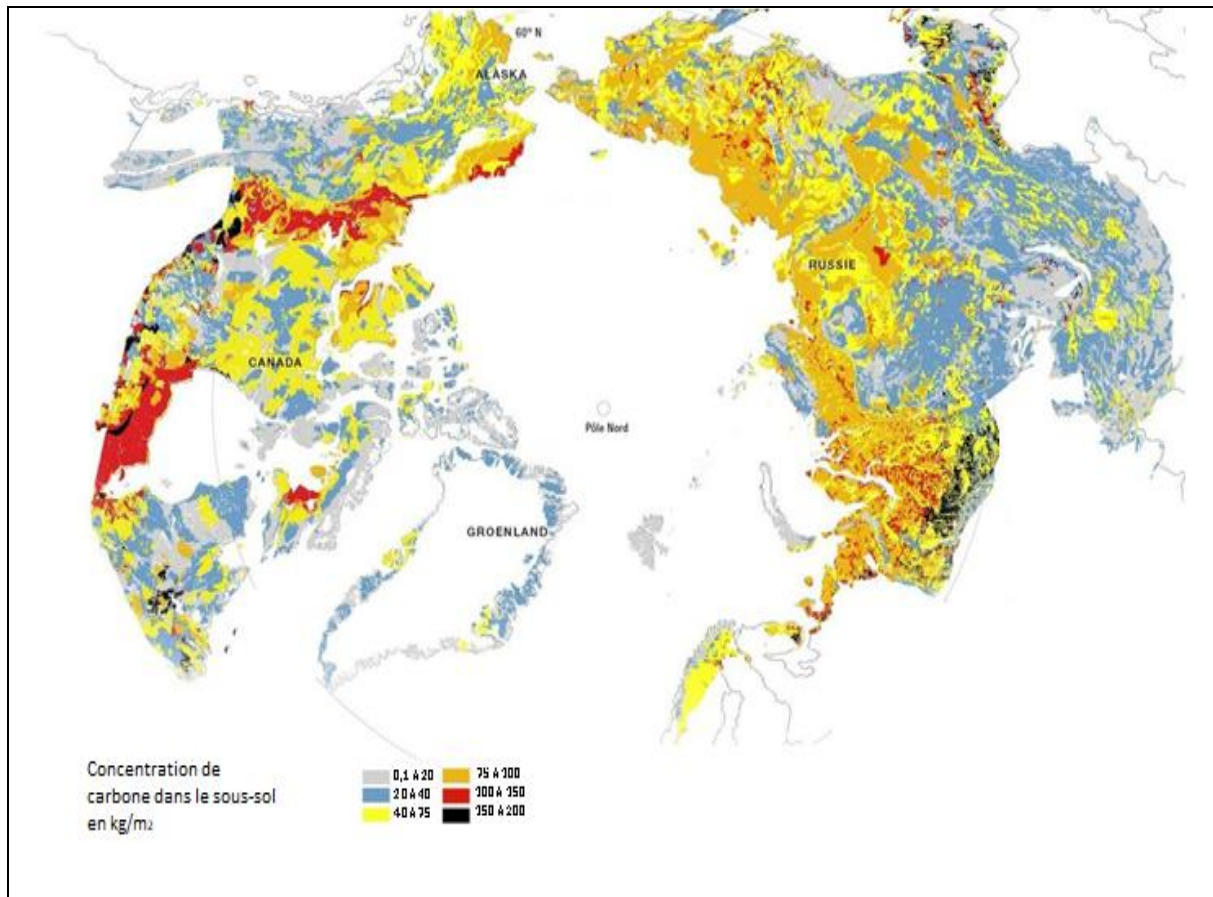
## Epreuve de spécialité du second groupe

### THEME 2-2 TYPE B EXERCICE 5

#### Thématique : Les climats de la Terre

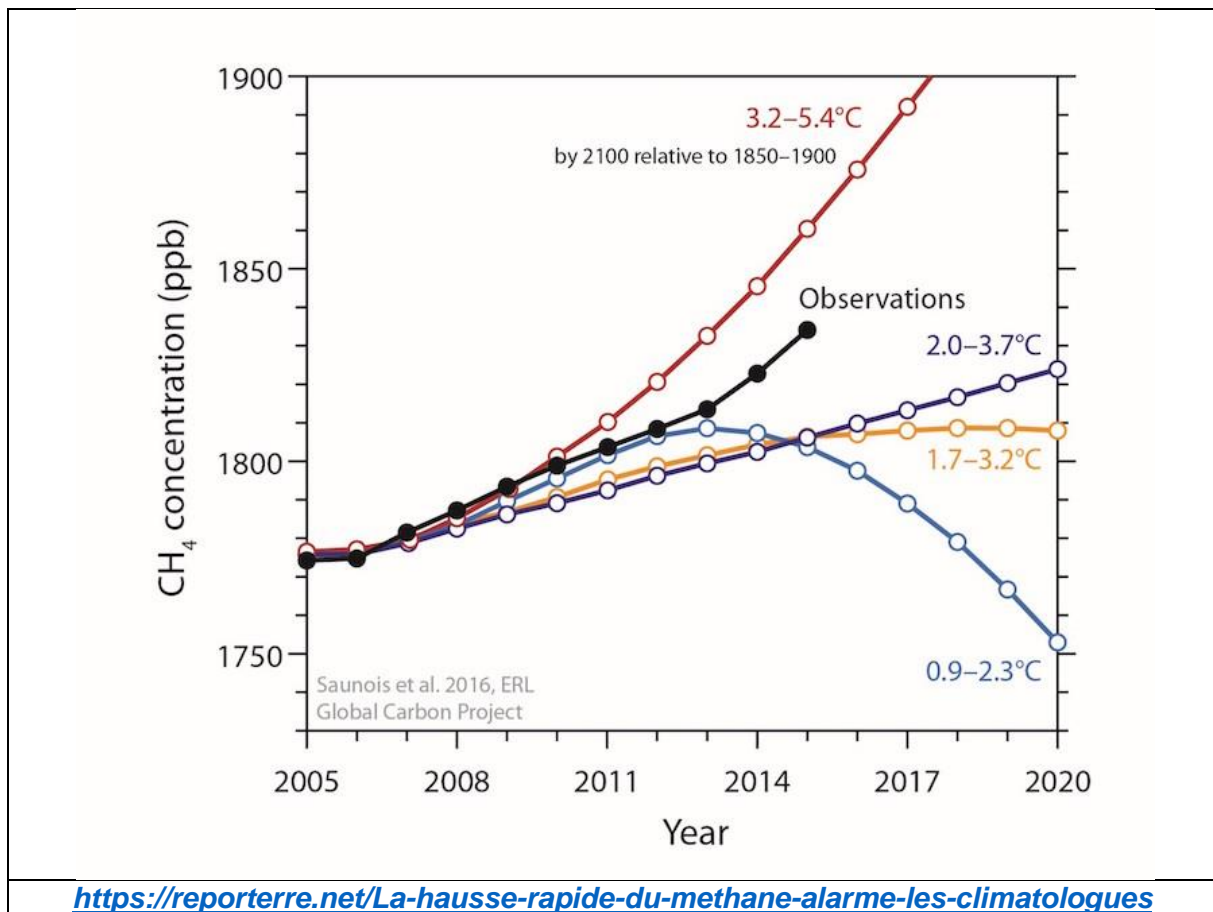
#### Chapitre : comprendre le passé pour agir aujourd'hui et demain

**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 circum-polaire** d'après <https://www.science-et-vie.com>

**Document 2** : Le méthane CH<sub>4</sub> est un gaz ayant un effet similaire au dioxyde de carbone (CO<sub>2</sub>) sur le réchauffement climatique (effet de serre). Mais, son effet est 28 fois plus important par kilogramme que celui du CO<sub>2</sub>.



**Document 3 :** A partir de l'analyse de données paléo-climatiques, des climatologues ont réalisé des modèles prédictifs de l'évolution de la concentration en CH<sub>4</sub> de l'atmosphère. Les modèles (représentés par chaque courbes) diffèrent par l'hypothèse de réchauffement climatique.

**A partir de ces données et de vos connaissances, expliquez :**

- l'origine de l'évolution de la concentration de méthane atmosphériques ;
- pourquoi les scientifiques suivent avec attention l'évolution du périgélisol.

### Eléments 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 XXIe 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.