

Correction du DST N°1 d'enseignement scientifique

Exercice 1 :

Réchauffement -> fonte du pergélisol -> libération de GES -> augmentation effet de serre -> réchauffement -> fonte des glaces -> diminution de l'albédo -> réchauffement -> fonte du pergélisol...

Exercice 2 :

La solubilité du CO₂ est importante dans les eaux froides. Les eaux polaires sont donc riches en CO₂ dissous. Ce dernier va être entraîné en profondeur par les eaux froides et salées qui sont très denses. Le CO₂ est alors stocké dans les eaux profondes.

Cependant ce stockage n'est que temporaire. En effet, les eaux profondes riches en CO₂ vont être prises dans la circulation thermohaline qui va faire remonter les eaux au niveau des tropiques. Ces eaux seront chaudes et auront donc moins de capacité à conserver le CO₂ dissous. Le CO₂ regagnera alors l'atmosphère.

Exercice 3 :

Une hausse de la concentration en CO₂ dissous dans les océans entraîne une diminution du pH, soit une acidification des océans. Cette acidification provoque une baisse de la formation des coccolithes. Le CO₂ est donc moins stocké sous forme de calcaire par les coccolithophoridés. Ces organismes meurent et n'effectuent donc plus la photosynthèse, qui permet de capter du CO₂. Le CO₂ océanique n'est donc plus capté et il est alors « rejeté » vers l'atmosphère, ce qui entraîne une augmentation de l'effet de serre et donc un réchauffement global.

Note : Le réchauffement des eaux provoque une moins bonne dissolution du CO₂ dans les océans ce qui entraîne une rétroaction positive.

Exercice 4 :

1 – L'espèce chimique responsable de la destruction de l'ozone stratosphérique est le chlore. Ce dernier provient de la dissociation des CFC sous l'action des radiations solaires et des UV. Le chlore se lie ensuite à un atome d'oxygène, cassant alors la molécule d'ozone.

2 – La couche d'ozone filtre les rayons UV. Ces derniers ont un effet cancérigène important, en particulier sur les cellules de peau. Ils sont à l'origine des cancers de la peau. La couche d'ozone stratosphérique nous protège donc de ces rayonnements nocifs.

3 – Les politiques ont interdit l'usage des CFC (climatisation, bombes aérosols...). L'arrêt de ces CFC a permis la reconstitution de la couche d'ozone, en particulier au niveau de l'hémisphère sud.