

UNIVERS TERRE-ESPACE (4 questions à choix et 1 développement)

VISION GLOBALE :

Concepts liés : Circulation océanique, Glacier et Banquise, Salinité.

Concepts liés : Cycle du carbone, Pergélisol, Effet de serre, Ressources énergétiques, Combustion, Photosynthèse, Respiration.

Cycle du carbone :

Le cycle du carbone est lié avec :

Le pergélisol (Lithosphère)

Conséquences de la fonte du pergélisol :

L'augmentation de CO₂.

L'augmentation du méthane (CH₄).

L'instabilité des sols (glissements de terrain).

L'augmentation de la végétation.

La modification des écosystèmes.

L'effet de serre (Atmosphère)

Ce qui est lié avec l'effet de serre, c'est l'impact sur l'exploitation des différentes ressources.

L'énergie provenant de la géothermie (Lithosphère).

L'énergie provenant du vent (Atmosphère).

L'énergie provenant des courants marins, des cours d'eau, des marées (Hydrosphère).

L'énergie provenant du Soleil (Atmosphère).

L'énergie provenant du nucléaire (Lithosphère).

CES ÉNERGIES NE PRODUISENT PAS DE GAZ À EFFET DE SERRE (GES).

POUR CES ÉNERGIES, ON SE POSE LES QUESTIONS SUIVANTES : Ressources renouvelables ou non ? Quels sont les avantages ou désavantages ? Quel est l'impact sur l'effet de serre.

La combustion

La combustion d'hydrocarbure dans les moteurs à combustion produit du dioxyde de carbone (CO₂).

La combustion du charbon (C) dans les centrales thermiques servant à produire de l'électricité contribue à augmenter la quantité de dioxyde de carbone (CO₂).

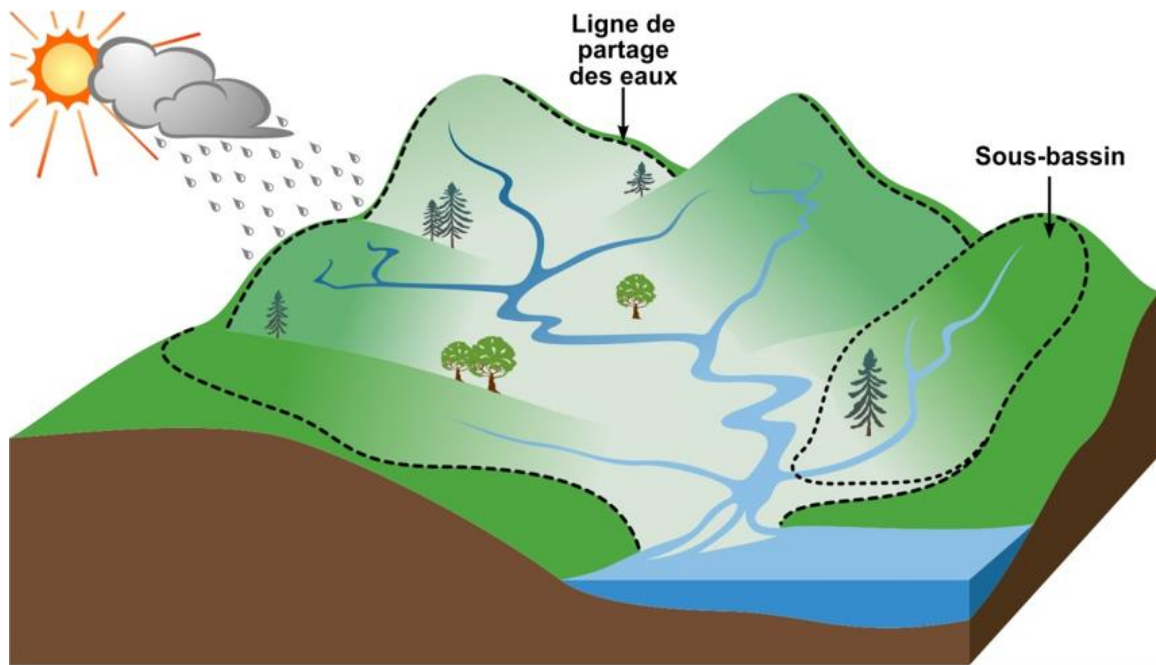
La photosynthèse

Équation: $6 \text{CO}_{2(g)} + 6 \text{H}_2\text{O}_{(l)} + \text{Énergie} \rightarrow \text{C}_6\text{H}_{12}\text{O}_{6(s)} + 6 \text{O}_{2(g)}$

La respiration

Équation: $\text{C}_6\text{H}_{12}\text{O}_{6(s)} + 6 \text{O}_{2(g)} \rightarrow 6 \text{CO}_{2(g)} + 6 \text{H}_2\text{O}_{(l)} + \text{Énergie}$

Bassin versant (Hydrosphère) : L'eau circule de l'amont vers l'aval.



RQES

Les activités humaines ayant un impact sur le bassin versant : Création d'un réservoir ou d'un canal de navigation. L'irrigation. La fertilisation des sols. L'assèchement. Remplissage d'un marécage.

Circulation océanique :

La circulation océanique est liée avec :

Les glaciers (sur les continents (sur la terre)). La fonte augmente le niveau de l'eau. Diminue la salinité de l'eau car le glacier est composé d'eau douce (masse volumique diminue (l'eau va en surface)).

La banquise (sur l'eau) est constituée d'eau saumâtre (eau douce et eau salée). La fonte n'augmente pas le niveau de l'eau. Diminue la salinité de l'eau (masse volumique diminue (l'eau va en surface)). Au contraire, la formation de la banquise augmente la salinité de l'eau (masse volumique augmente (l'eau va au fond)). Cela contribue à la boucle thermohaline.

La salinité de l'eau. Plus l'eau contient des sels minéraux, plus elle est dense (masse volumique élevée, l'eau va au fond).

Conséquences de la fonte des glaciers et des banquises : Perturbation de la circulation thermohaline. Le déplacement ou la disparition des espèces. L'ouverture de nouvelles voies navigables. La diminution de l'albédo ou de la surface réfléchissante (si moins de glace pour réfléchir les rayons du soleil, l'eau se réchauffe, donc impact sur la circulation thermohaline et aussi sur l'augmentation de CO₂. L'eau chaude dissout moins bien le CO₂ que l'eau froide).