

BILAN 4

Le système climatique est un système complexe et dynamique dans lequel les systèmes physiques (atmosphère, hydrosphère, cryosphère, surface des terres émergées et biosphère) interagissent.

La variation de certains paramètres peut exercer une rétroaction positive ou négative sur le système climatique.

L'augmentation de la température terrestre moyenne résulte de plusieurs **effets amplificateurs** correspondant une **RÉTROACTION positive** dont :

- L'augmentation de la **concentration en vapeur d'eau** (gaz à effet de serre) dans l'atmosphère
- La **décroissance de la surface** couverte par les **glaces** et **diminution de l'albédo terrestre**
- Le **dégel partiel du PERGÉLISOL** (ou permafrost) provoquant une libération de GES dans l'atmosphère

D'autres composantes ont un rôle amortisseur de l'augmentation du forçage positif correspondant à une **rétroaction négative** :

- L'**océan** en absorbant à sa surface une fraction importante de l'apport additionnel d'énergie. Cela conduit à une **élévation du niveau de la mer** causée par la **DILATATION THERMIQUE de l'eau**. À celle-ci s'ajoute la **fusion des glaces continentales**. Cette accumulation d'énergie dans les océans rend le **changement climatique irréversible** à des échelles de temps de plusieurs siècles.
- À court terme, un **accroissement de la végétalisation** constitue un puits de CO₂.

RÉTROACTION : action en retour d'un phénomène sur la perturbation initiale qui l'a engendré.

PERGÉLISOL : sol qui reste gelé en permanence.

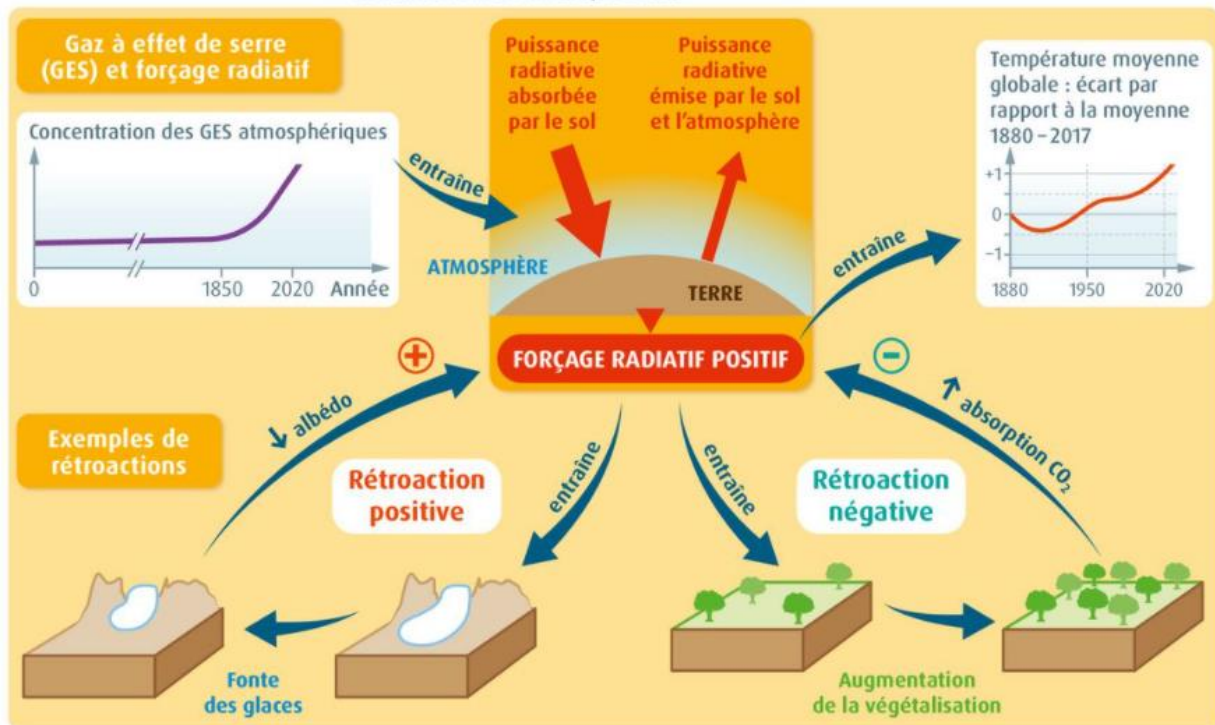
DILATATION THERMIQUE : une masse d'eau occupe plus de volume lorsque sa température augmente.

Savoir-faire :

- Identifier les relations de causalité (actions et rétroactions) qui sous-tendent la dynamique d'un système.
- Mettre en évidence la différence d'impact entre la fusion des glaces continentales et des glaces de mer.
- Estimer la variation du volume de l'océan associée à une variation de température donnée, en supposant cette variation limitée à une couche superficielle d'épaisseur donnée.

L'évolution du climat

- Indicateurs climatiques anciens $\Leftrightarrow$ variabilité naturelle du climat
- Le réchauffement climatique actuel



@Belin

Le rôle des océans



@Belin