

Les modèles climatiques

I / Les modélisations :

• Un modèle est une représentation sous forme d'une maquette, d'un schéma, d'une image, d'un système d'équations, etc., qui permet de décrire un objet ou un phénomène réel. Il ne correspond pas à la réalité mais tente de s'en approcher pour décrire un phénomène.

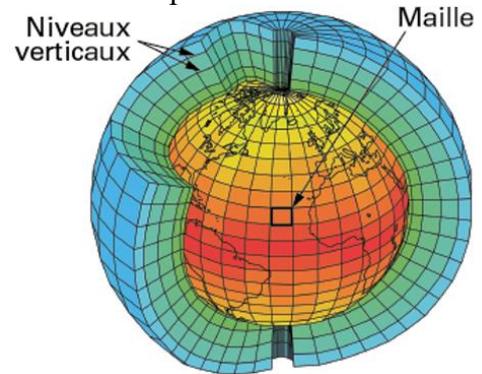
• L'évolution du climat peut être approximée par la réalisation de modèles mathématiques construits grâce à la mise en place d'un maillage du sol, des océans et de l'atmosphère. Des supercalculateurs proposent des projections climatiques à partir de scénarios envisageables d'activités humaines, volcaniques ou solaires.

• Il existe aujourd'hui de nombreux modèles dont la fiabilité est évaluée par leur capacité à reproduire les observations actuelles et les variations climatiques passées.

• Les simulations des modèles choisis permettent d'appréhender le climat du futur sur quelques dizaines d'années ou quelques siècles.

• L'analyse scientifique combinant observations (mesures) et modélisations permet de conclure à une augmentation de la température moyenne depuis le début de l'ère industrielle. Elle est liée à l'activité humaine qui libère des GES dans l'atmosphère :

Dioxyde de carbone (CO ₂)	Méthane (CH ₄)
- Combustion	- Fuites de gaz naturel
- Déforestation	- Fermentation dans les décharges
- Production de ciment	- Elevage (principalement)

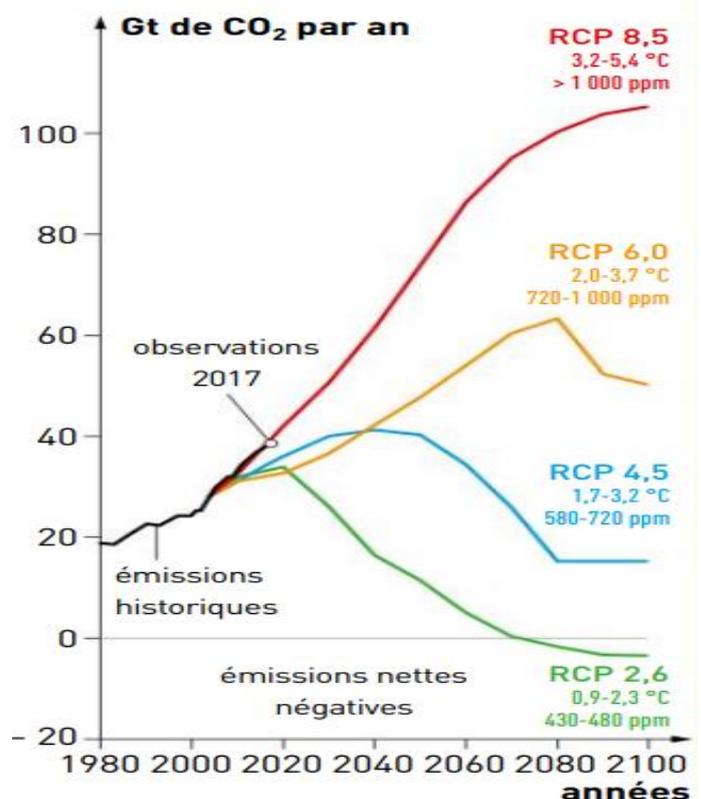


II / Les prévisions :

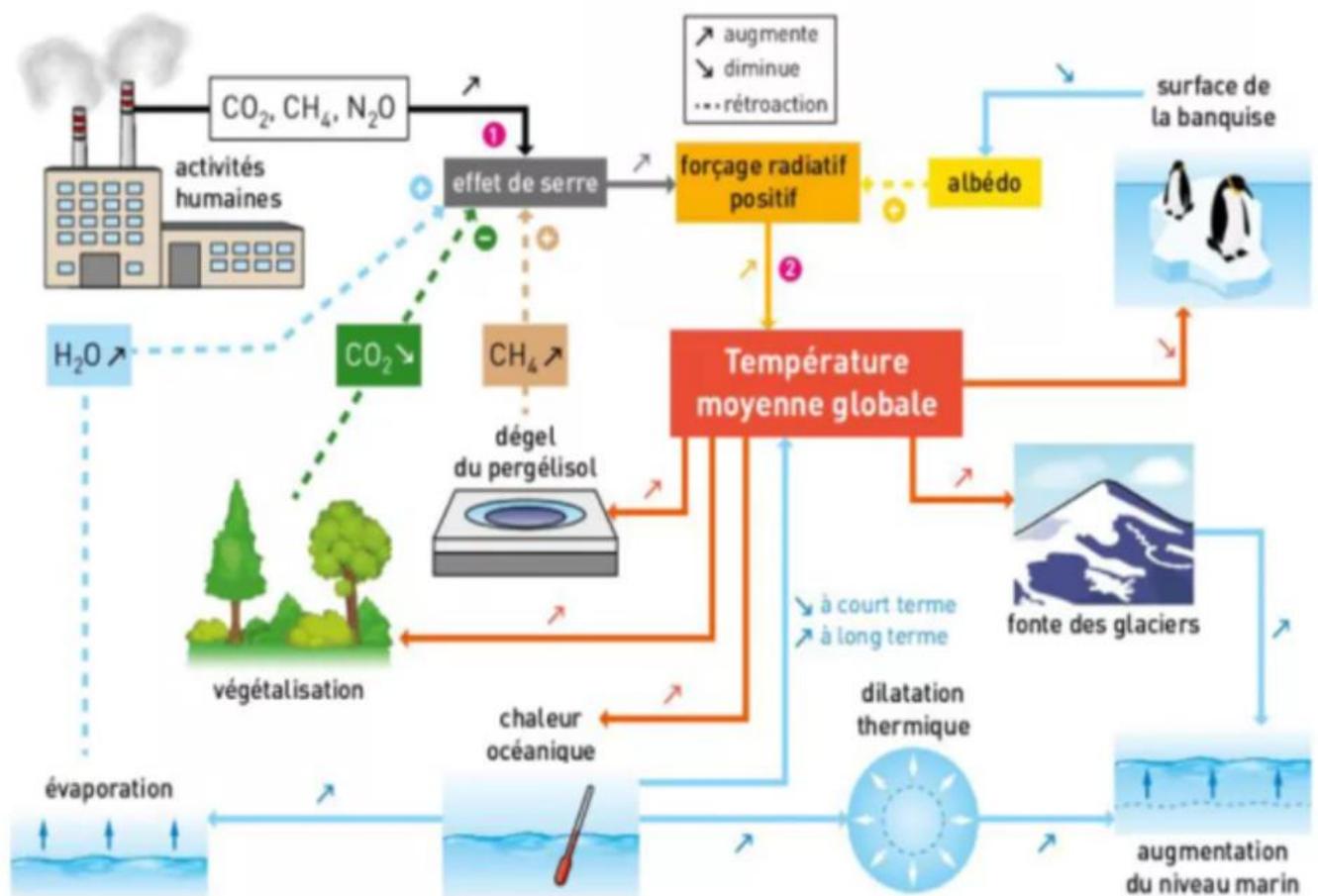
Le groupe intergouvernemental d'experts du climat (GIEC), créé en 1988 par l'ONU, intègre aux modèles climatiques un ensemble de paramètres sociologiques, politiques, démographiques et technologiques, sous la forme de 4 scénarios RCP pour réaliser des projections climatiques.

Les projections climatiques ont pour objectif de prévoir l'évolution du climat en fonction des futures émissions anthropiques de GES et des politiques menées ou non pour les réduire.

Les simulations climatiques effectuées par le GIEC montrent avec une forte probabilité d'occurrence une augmentation de la température atmosphérique entre 1,5°C et 5°C d'ici à la fin du XXIème siècle.



III / Schéma explicatif des causes et des effets :

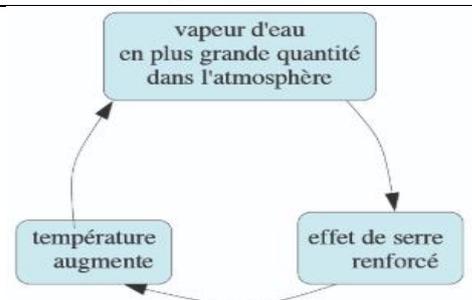
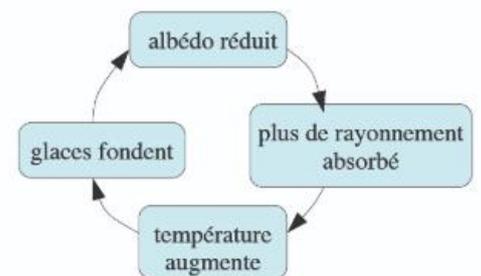


Des phénomènes amplificateurs : Les **rétroactions positives** (c'est à dire lorsque l'effet de retour amplifie la cause initiale)

- On peut parler, en particulier, de la rétroaction positive de l'albédo des glaces.

L'**albédo** est le pouvoir réfléchissant d'une surface, c'est-à-dire le rapport de l'énergie lumineuse réfléchiée à l'énergie lumineuse reçue.

- On peut aussi parler de la rétroaction positive de la vapeur d'eau qui est aussi un GES.



IV / Conséquences : L'élévation de la température moyenne a de nombreuses conséquences :

- Elévation du niveau marin de l'ordre d'un mètre entre 2000 et 2100.
- Augmentation (fréquence et intensité) des événements météorologiques extrêmes.
- Modifications des précipitations.
- Acidification des océans.
- Chute de la biodiversité.....