

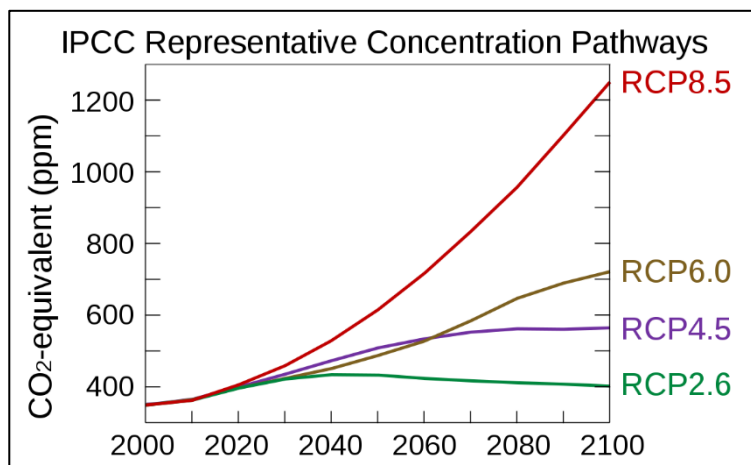
## ❖ Pb1 : COMMENT LE RECHAUFFEMENT CLIMATIQUE VA BOULEVERSER L'HUMANITE ?

L'évolution des climats dépend des émissions de gaz à effet de serre que l'on va continuer à émettre.

Le **GIEC (Groupe d'experts intergouvernemental sur l'évolution du climat)** a défini 4 catégories de scénarios : « Representative Concentration Pathways » (RCP) en fonction des émissions des GES.



Nous avons à faire face aujourd'hui à des risques climatiques majeurs dont l'intensité dépend de **la trajectoire** que nous prendrons.



Scénario	Type de scénario	Augmentation : moyenne de T prévue (en °C)
RCP 2.6	Forte atténuation des émissions de GES	1,5-2
RCP 4.5	Atténuation des émissions de GES où le forçage radiatif est stabilisé avant 2100	2,7
RCP 6.0	Atténuation des GES où le forçage radiatif est stabilisé après 2100	3,5
RCP 8.5	Scénario extrême où les émissions de GES s'accroissent	4-5

**Différents scénarii publiés par le GIEC prévoient en lien avec la quantité de GES anthropiques émis:**

- une augmentation de 1,5 à 5°C de la température moyenne entre 2017 et 2100,
- une élévation du niveau moyen des océans pouvant atteindre le mètre,
- des modifications des régimes de pluie et des événements climatiques extrêmes ,
- Les conséquences sur les écosystèmes sont déjà préoccupantes : disparition d'espèces , modification des aires de répartition de certaines espèces, effet sur l'agriculture, graves conséquences de l'acidification des océans sur la biodiversité marine...

**Le réchauffement climatique ayant des enjeux sociétaux et économiques importants, le débat qu'il suscite dépasse largement la sphère scientifique.** <https://www.youtube.com/watch?v=8nzRXxPnlPQ> : TEST CLIMAT du FUTUR

## ❖ Pb2 : COMMENT CONSTRUIRE UN MODELE CLIMATIQUE FIABLE ?

On appelle **MODELE\*** une représentation simplifiée, souvent numérique, du système à étudier, ici le système climatique de la Terre. Une **simulation** est un outil utilisé pour étudier les résultats d'une action sans réaliser l'expérience sur élément réel.

Les modèles obtenus rendent compte de ce que pourrait être le climat du futur malgré la complexité du système climatique.

La construction d'un modèle climatique est complexe, car elle implique :

- ❑ **de nombreuses données** (physiques, chimiques, biologiques, mathématiques) ;
- ❑ **de nombreux acteurs** (physiciens, mathématiciens, climatologues, informaticiens, géologues, biologistes...) ;
- ❑ **l'utilisation de différents échelles spatio-temporelles** ;
- ❑ **la validation du modèle climatique en comparant le modèle avec des observations directes ou des climats passés (tests sur des climats passés des dernières décennies).**

## TP SIMCLIMAT

- 1) **Présenter les arguments démontrant l'origine anthropique du réchauffement climatique** de plus de 1°C depuis 1750 en réalisant les simulations avec le **logiciel Simclimat** ( voir fiche protocole 1)
- 2) **Les projections pour les 100 ans à venir.** **logiciel Simclimat** ( voir fiche protocole 2)

**BILAN :** Une relation incontestable a été mise en évidence par l'expérimentation entre la température et la concentration en dioxyde de carbone : depuis la révolution industrielle, les variations de la concentration des gaz à effet de serre, sont concomitantes avec l'élévation de la température.

Cette origine anthropique de l'élévation anormale de la température a été corrélée par la modélisation. Les modèles réalisent des prévisions climatiques fiables à l'échelle de quelques décennies. Mais les chercheurs doivent aussi tenir compte de paramètres sociologiques, économiques, technologiques et démographiques difficiles à anticiper.

Ainsi des scénarii ont été réalisées sous le nom de RCP (Representative Concentration Pathway), en se basant sur l'évolution de nos besoins énergétiques, des ressources utilisées (charbons, pétrole, gaz, éoliens, hydrauliques, géothermie...) et des émissions de GES qui en découlent.

Chaque RCP indique la valeur du forçage radiatif prévue en 2100. Ainsi les prévisions climatiques deviennent des projections climatiques. **La modélisation permet une prise de conscience permettant des prises de décisions visant à contrebalancer le réchauffement climatique.** (= Décisions politiques internationales de réduction des GES, mises en place de la géo-ingénierie pour agir directement sur le climat et le corriger vers une réduction du réchauffement climatique... ).