

SVT	Thème 1 – Sciences, climat et société	Term Ens Scient
Ac	Chapitre 3 – Le climat du futur	ESTHER & PIOCHE

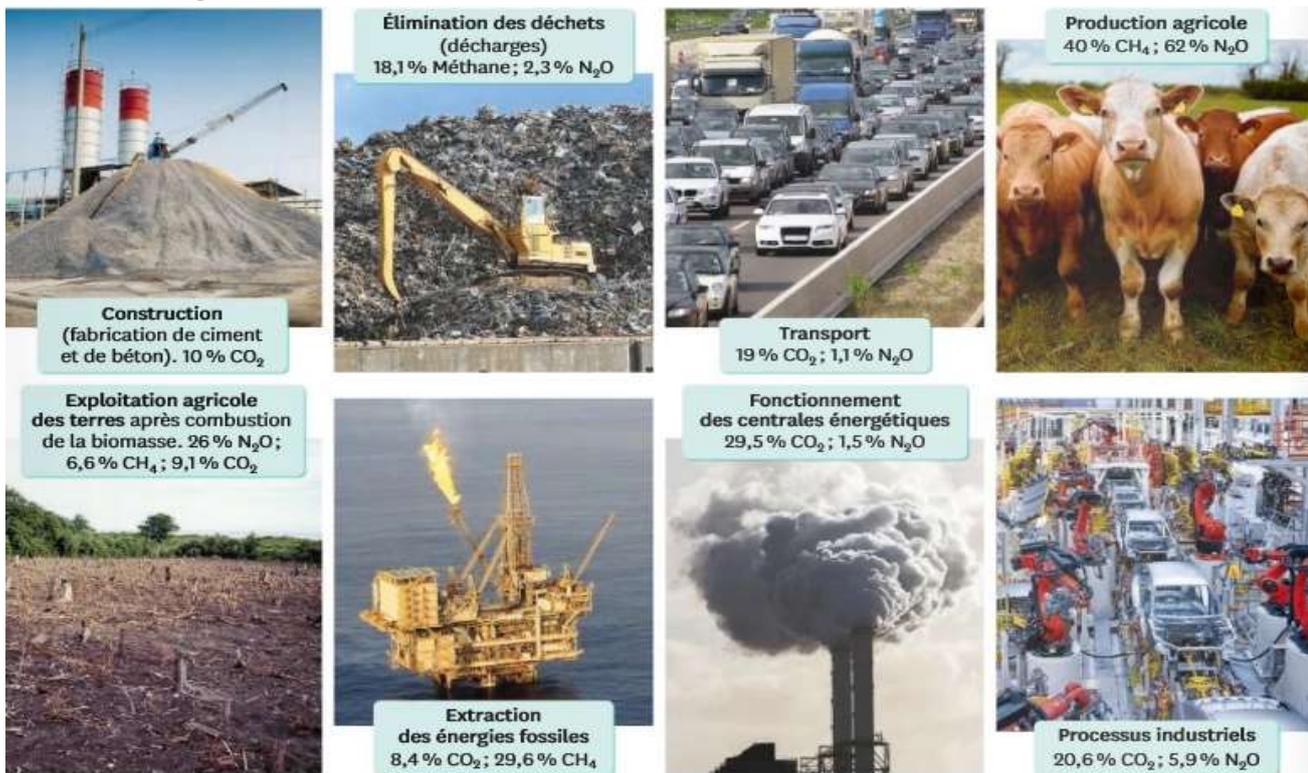
II- Les activités humaines conditionnant le climat

L'augmentation de température moyenne depuis le début de l'ère industrielle est actée, et la communauté scientifique reconnaît que cette augmentation de température est liée à l'activité humaine.

Sur quels éléments l'affirmation de la responsabilité humaine du changement du climat se fonde-t-il ?

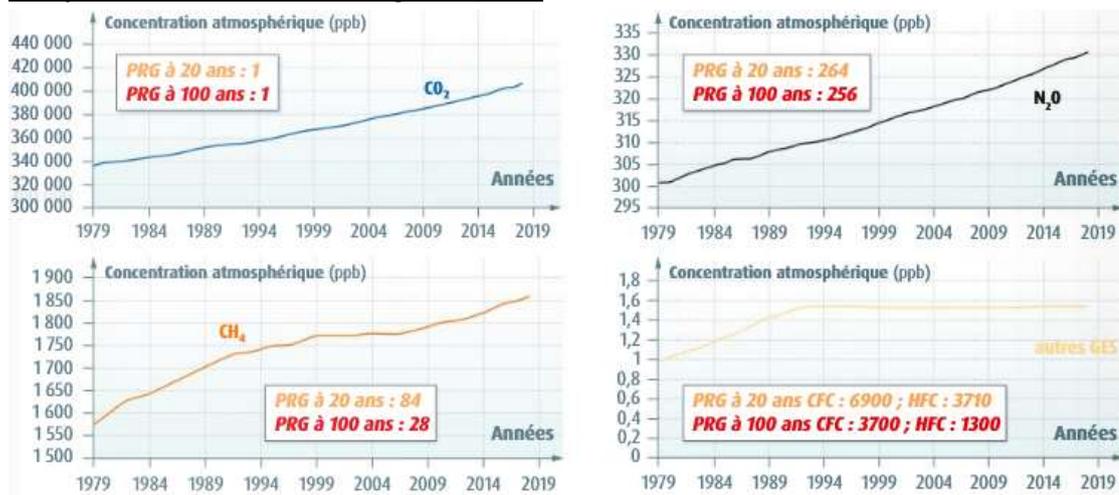
- 1- Donner les principales sources d'émission des 3 principaux gaz à effet de serre (GES) : CO₂, CH₄, N₂O.
- 2- Calculer leur vitesse d'accumulation moyenne dans l'atmosphère (en ppb par an) entre 1979 et 2018. Vous présenterez vos résultats sous forme d'un tableau.
- 3- Montrer que l'augmentation récente de la teneur atmosphérique en GES ne s'inscrit pas dans des variations naturelles.
- 4- Indiquer en quoi les modèles climatiques permettent de clore le débat avec les climato-sceptiques.

Document 1 : Origine des émissions de GES liées à l'activité humaine.



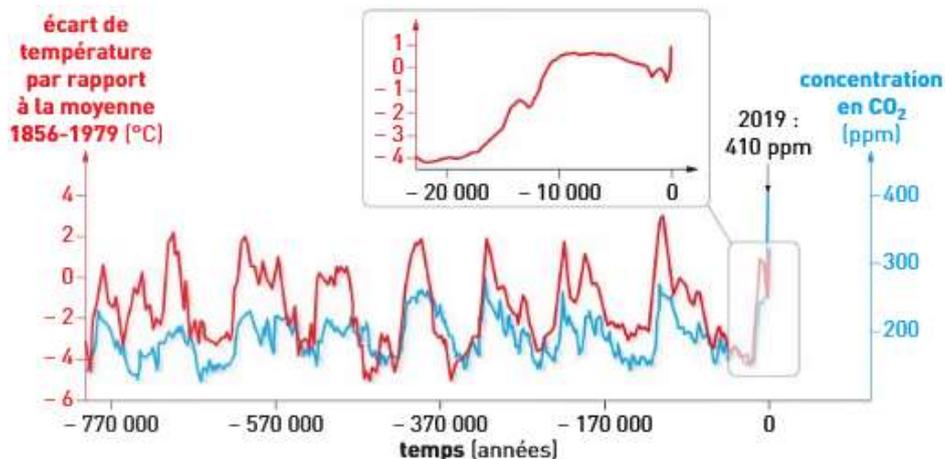
Les pourcentages correspondent à la contribution de chaque activité humaine dans l'émission des différents gaz à effet de serre. Par exemple, l'extraction des combustibles fossiles représentent 8.4% des émissions anthropiques de CO₂, alors que la fabrication de ciment et de béton contribue à 10% de ces émissions.

Document 2 : Evolution de la concentration atmosphérique des principaux GES de 1979 à 2019 et évaluation de leur pouvoir de réchauffement global (PRG)



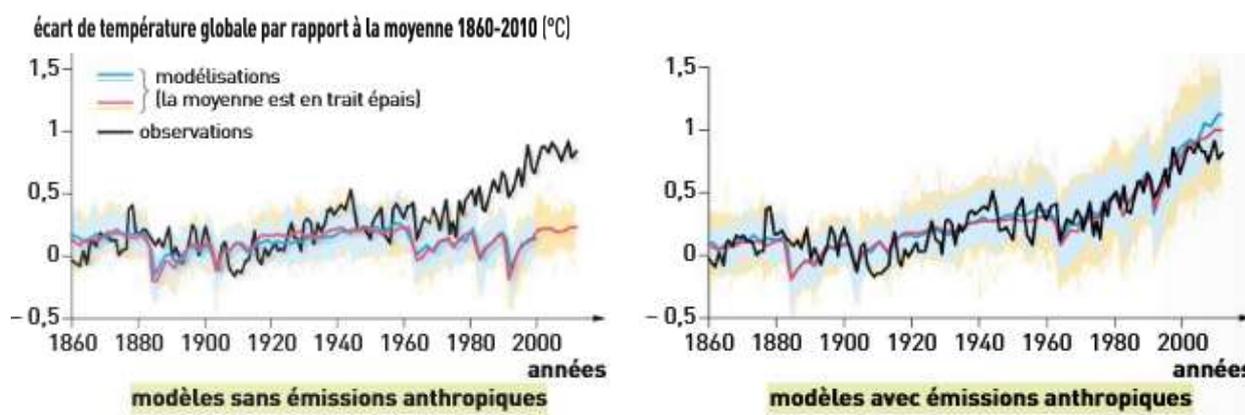
Le PRG traduit la « quantité d'effet de serre ». Par exemple, le PRG à 100 ans du méthane est de 28, c'est-à-dire qu'un kilo de méthane aura en un siècle un impact sur le forçage radiatif 28 fois plus fort qu'un kilo de CO₂.

Document 3 : Comparaison de l'évolution de la température et de la concentration de CO₂ depuis les 800 000 dernières années.



Document 4 : De la corrélation à la preuve par la modélisation

A l'aide de plus d'une dizaine de modèles, les chercheurs simulent l'évolution de la température en tenant compte ou non des émissions anthropiques de GES, puis comparent les résultats obtenus à la réalité.



Document 5 : Quelques affirmations de climato-sceptiques

« Le réchauffement climatique est naturel et s'est déjà produit dans le passé quand l'être humain n'était pas présent »

« De très nombreuses vagues de froid sont de plus en plus fréquentes, et vous parlez de réchauffement ! »

« Le réchauffement n'est pas dû au CO₂ mais au rayonnement solaire, puisque, sur Mars également, on observe une augmentation de la température. »

« Il n'y a pas d'élévation du niveau des océans car la fonte de l'Arctique n'en entraîne pas, de même que la fonte d'un glaçon dans un verre d'eau »

« Comment peut-on prévoir le temps qu'il fera dans 100 ans alors qu'on ne peut pas le prédire au-delà de 5 jours ? »