

## Chapitre 4 : L'utilisation des combustibles fossiles par l'homme et ses conséquences

Observation : [Film Al Gore évolution taux de CO<sub>2</sub> et température sur terre](#)

Le taux de CO<sub>2</sub> atmosphérique subit des variations régulières depuis 400 000 ans. Il existe donc une fluctuation naturelle du taux de CO<sub>2</sub> atmosphérique. De plus, on remarque une relation entre taux de CO<sub>2</sub> et température, ainsi quand le taux de CO<sub>2</sub> augmente, la température moyenne de la terre augmente également.

On observe une forte augmentation de la teneur de ce gaz depuis le début du 19<sup>ème</sup> siècle.

**Problème : Quels sont les éléments susceptibles de modifier la teneur en CO<sub>2</sub> de l'atmosphère ?**

### 1. Les réservoirs de carbone à l'échelle de la Terre.

[Activité 8 : reconstitution du cycle de carbone](#)

**Feuille à coller : cycle du carbone construit par les élèves.**

L'élément carbone est présent dans différents réservoirs terrestres. Ces réservoirs s'échangent principalement du CO<sub>2</sub>.

Ces échanges déterminent un cycle géochimique responsable d'un équilibre du taux de CO<sub>2</sub> atmosphérique.

Les réservoirs sont en équilibre, c'est-à-dire que les échanges entre eux sont équivalents, ainsi par exemple, l'augmentation de carbone (sous forme de CO<sub>2</sub>) dans l'atmosphère est compensée par une utilisation accrue par les plantes (augmentation de biomasse).

Les archives géologiques montrent que cet équilibre se modifie au cours du temps. Il existe donc une fluctuation naturelle du taux de CO<sub>2</sub> atmosphérique.

### 2. L'influence de l'homme.

[Correction des graphiques de la partie 2 de l'activité 8](#)

Au cours du XX<sup>ème</sup> siècle, Les besoins importants en énergie et en nourriture des humains, l'ont conduit à diminuer les forêts au profit des surfaces cultivées, diminuant du même coup l'utilisation du CO<sub>2</sub> par la biomasse végétale.

De plus, les combustibles fossiles avaient emprisonné du carbone provenant des végétaux (cf. chapitre précédent). Lors de leur combustion par les activités humaines, du CO<sub>2</sub> est restitué dans l'atmosphère.

L'océan et la biosphère absorbent une partie du CO<sub>2</sub> d'origine humaine mais cela n'est pas suffisant. Les activités humaines sont donc à l'origine d'une perturbation du cycle du carbone.

Chaque année, des milliards de tonnes de CO<sub>2</sub> supplémentaires s'accumulent dans l'atmosphère entraînant une augmentation rapide du taux de CO<sub>2</sub> d'une ampleur et d'une rapidité jamais vues depuis 400 000 ans.

**Bilan : L'utilisation de combustible fossile restitue rapidement à l'atmosphère du dioxyde de carbone prélevé lentement et piégé depuis longtemps.**

**Brûler un combustible fossile, c'est en réalité utiliser une énergie solaire du passé.**

**L'augmentation rapide, d'origine humaine de la concentration du dioxyde de carbone dans l'atmosphère interfère avec le cycle naturel du carbone.**