



L'objectif :

Comprendre l'effet de l'augmentation de la concentration en dioxyde de carbone (CO_2) sur l'acidité des océans, et les conséquences de cette acidité.

Le matériel :

- Des gobelets transparents
- Un kit de test pH
- De l'eau, du vinaigre et de la limonade
- Des craies
- Des pailles



Premiers tests :

Commencer par tester 3 liquides différents comme l'eau, la limonade et le vinaigre. Remplir des gobelets différents puis y mettre quelques gouttes de révélateur pH. La couleur du liquide change révélant ainsi l'acidité du liquide testé.



L'expérience 1 : effet du CO_2 sur l'acidité de l'eau

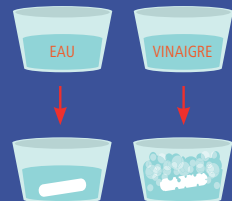
Verser de l'eau dans un gobelet puis quelques gouttes de révélateur pH. Souffler pendant plusieurs minutes à l'aide d'une paille sans aspirer ! Observer le changement de couleur pH : l'eau s'est acidifiée. C'est parce que le CO_2 émis lorsque nous respirons se dissout dans l'eau et l'acidifie.

Laisser reposer quelques minutes : on constate que l'eau redevient neutre. C'est parce que le CO_2 solubilisé dans l'eau est reparti dans l'atmosphère.



L'expérience 2 : effet de l'acidité de l'eau sur le calcaire.

Prendre deux gobelets dont l'un contient de l'eau et l'autre du vinaigre. Plonger une craie dans chacun d'eux. On constate que la craie est effervescente dans le vinaigre. C'est parce que l'acidité attaque le calcaire et le dissout.





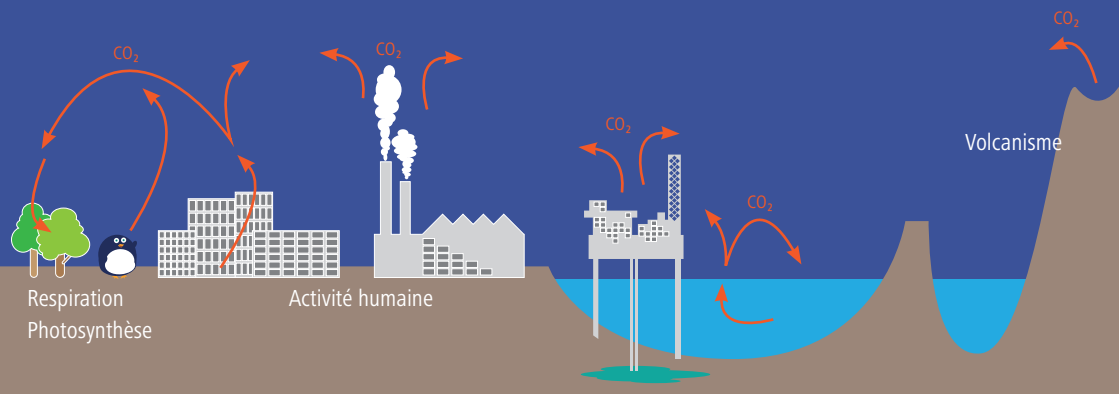
LE CYCLE DU CARBONE



D'où vient le dioxyde de carbone (CO₂) ?

Le CO₂ est un des principaux gaz incriminés dans le réchauffement climatique, à cause de son rôle dans l'effet de serre. Sa quantité a augmenté significativement depuis la révolution industrielle. En effet, les activités humaines produisent du CO₂ : en brûlant, la matière organique comme le charbon, le pétrole ou l'essence libère le carbone qu'elle contient sous forme de CO₂.

Du CO₂ est aussi produit naturellement par les différents organismes. Par exemple, en respirant, les animaux libèrent du CO₂. De même, les micro-organismes libèrent du CO₂ en fermentant. Le volcanisme émet aussi du CO₂, en quantité toutefois infime par rapport aux autres sources.



Que devient le CO₂ ?

Tout le CO₂ produit par les activités humaines ne s'accumule pas dans l'atmosphère : environ un quart de l'excès de CO₂ est absorbé par les végétaux au cours de la photosynthèse. Un autre quart est absorbé par l'océan après s'y être dissous. La moitié restante s'accumule dans l'atmosphère.

Quand le CO₂ se dissout dans l'océan, l'océan s'acidifie. C'est ce qu'on constate dans l'expérience 1. Ceci comporte des risques pour les êtres vivants comportant du calcaire, comme les coraux. L'acidité attaque en effet le calcaire, comme le montre l'expérience 2.

