



Combien de CO₂ produisons-nous ?

Grâce à cette activité, on peut visualiser la quantité de ce gaz à effet de serre émise par habitant et par an, en estimant le CO₂ contenu dans un arbre.

Niveaux:

secondaire I et II
adultes

Matériel

- 7 ruban-mesure CO₂
- crayons
- feuilles de papier (A6)
- post-it
- bandes de marquage pour les arbres
- matériel naturel et tissu

Introduction

Les Suisses et Suissesses rejettent en moyenne **14 t de CO₂ par personne et par année** dans l'atmosphère. Cette quantité provient avant tout de notre consommation intense, de l'utilisation de l'avion et de la voiture, de la consommation de viande et via le chauffage de nos bâtiments.

Déroulement

Dans un premier temps, l'enseignant-e (ou l'animateur-riche) explique clairement le cycle naturel du CO₂. Il ou elle peut utiliser du matériel naturel à placer sur un tissu posé sur le sol, afin de mieux représenter les différentes étapes du cycle.

Cycle du CO₂

Le CO₂ est contenu dans l'air sous forme de **gaz** invisible – présenter symboliquement le CO₂ à l'aide de petits morceaux de bois. Le CO₂ entre dans la plante par des petits trous qu'il y a sur les feuilles (stomates). La plante utilise ce CO₂ et de l'eau (H₂O) pour en faire des **chaînes d'atomes**, comme des Legos – ces composés du carbone deviennent du bois, puis des arbres. Le CO₂ peut ainsi se voir et se toucher, sous la forme d'un arbre.

Un jour, un-e forestier-ère abattra cet arbre – Que peut-on construire avec ce bois ? (p. ex. une table)

Lorsque la table sera hors d'usage, qu'en fera-t-on ? (Réparée ou brûlée à l'usine d'incinération). **Après incinération**, les chaînes d'atomes se dégradent à nouveau, les éléments sont **libérés**. Le carbone stocké retourne sous forme de CO₂ dans l'air.

Le cycle recommence – Il s'agit du cycle naturel du carbone, qui ne représente pas un problème pour le climat. Nous avons un problème climatique parce que nous brûlons en plus du bois des ressources (pétrole, gaz, charbon), qui étaient auparavant enfouies sous terre (= fossiles). Ce qui libère toujours plus de CO₂ dans l'atmosphère – ce qui est donc la cause du changement climatique.

Instructions

Répartir les élèves en **7 groupes** qui reçoivent des ruban-mesure de CO₂. Leur montrer comment utiliser le ruban-mesure (montrer où mesurer le diamètre à hauteur de poitrine DHP = à une hauteur de 1,3 m sur l'arbre), qui leur permettra de mesurer combien de CO₂ l'arbre a retiré de l'atmosphère.

Chaque groupe choisit un arbre et mesure la quantité de CO₂ qu'il contient, puis l'entoure d'un bandeau de couleur. Et ainsi de suite sur d'autres arbres. Les valeurs mesurées sont notées sur une feuille et additionnées au fur et à mesure. Les élèves continuent jusqu'à ce que la somme totale de X tonnes de CO₂ soit atteinte (voir ci-dessous, selon la taille des arbres). Combien d'arbres ont-ils été marqués ?

- dans le cas d'arbres avec un DHP de maximum 20 cm, chaque groupe marque **2 tonnes** de CO₂, (= au minimum 5 arbres), ce qui donne au total **14 tonnes** de CO₂ (= l'empreinte carbone (ou le besoin) **d'1 personne/an en Suisse**)
- dans le cas d'arbres avec un DHP de maximum 30 cm, chaque groupe marque **4 tonnes** de CO₂, (= au minimum 4 arbres), ce qui donne au total 28 tonnes de CO₂ (= l'empreinte carbone (ou le besoin) de 2 personnes/an en Suisse)
- dans le cas d'arbres avec un DHP de maximum 40 cm, chaque groupe marque **6 tonnes** de CO₂, (= au minimum 4 arbres), ce qui donne au total 42 tonnes de CO₂ (= l'empreinte carbone (ou le besoin) de 3 personnes/an en Suisse)

Discussion sur les résultats obtenus

- Grâce à cet exercice, chacun peut visualiser la quantité de CO₂ que chacun d'entre nous rejette dans l'atmosphère (arbres marqués): cela vous paraît-il beaucoup ?
- Dans certains pays, le rejet moyen de CO₂ est inférieur à 1 tonne par personne et par an. Une moyenne de 2 tonnes par habitant serait une quantité équitable, durable et idéale. Comment y parvenir ?
- Comment réduire notre production de CO₂ ? Chaque élève note ou dessine sur un papier des idées ou ce qu'ils et elles font déjà de positif pour cela – puis tout le monde dépose son papier en formant un cercle. Chacun-e choisit parmi ces propositions ce qu'il ou elle souhaite aussi réaliser à l'avenir (ou une nouvelle idée) et le note ou le dessine sur un papier ou dans son cahier, comme aide-mémoire.

Informations complémentaires

- 1 m³ de bois correspond à env. 1 tonne de CO₂ stockée (retirée de l'atmosphère)
- un être humain émet env. 1 tonne de CO₂ par année en respirant (mais cela fait partie du cycle naturel du carbone et ne contribue pas à l'effet de serre, car ce carbone est ensuite « absorbé » par la photosynthèse des plantes, arbres compris)