

SÉANCE E1

CALCULER NOTRE EMPREINTE CARBONE

DISCIPLINE CONCERNÉE

Sciences sociales/SVT

DURÉE

- ~ Préparation : 10 min
- ~ Activité : 2 h

RÉSUMÉ

Les élèves calculent leur bilan carbone et débattent de ce qu'ils peuvent faire pour réduire leur empreinte.

IDÉES À RETENIR

- ~ Chacun d'entre nous a une empreinte carbone ; cependant, nous pouvons atténuer les effets du changement climatique en réduisant nos émissions individuelles de gaz à effet de serre.
- ~ Chaque pays et chaque individu a une empreinte carbone différente.

MOTS-CLÉS

Empreinte carbone, émissions de gaz à effet de serre

MÉTHODE D'INVESTIGATION

Collecte de données



→ CONSEIL À L'ENSEIGNANT

Cette session est obligatoire pour les classes qui ont choisi de mener un projet d'atténuation (voir la partie 2 de ce manuel), mais elle peut aussi s'inscrire dans le cadre d'un projet d'adaptation. Elle est de loin plus adaptée aux classes des pays développés, où les émissions de CO₂ par habitant sont plus élevées que dans les pays en développement.

INTRODUCTION 10 MIN

Expliquez que pour réduire nos émissions de gaz à effet de serre, il est nécessaire de comprendre quels sont, parmi nos comportements quotidiens, ceux qui génèrent les émissions les plus importantes. C'est pourquoi nous devons calculer notre « empreinte carbone ».

Pour commencer la séance, vous pouvez vous servir de la FICHE E1.1 pour débattre autour des différentes quantités de gaz à effet de serre émis, selon eux, par leurs différentes activités du quotidien. Puisqu'ils ne connaîtront probablement pas cet exercice, vous pouvez commencer par leur dire qu'une voiture émet 20 kg d'eq-CO₂ tous les 100 km.

DÉROULEMENT 30 MIN

1. Expliquez le but de cette activité et la nécessité de répondre honnêtement à toutes les questions (il ne s'agit pas d'une course pour savoir « qui émet le moins de carbone », mais d'un outil leur permettant de comprendre comment agir à leur échelle.)
2. Laissez les élèves remplir le questionnaire en ligne et discuter en groupes.
3. Comparez les résultats et discutez des actions à mener pour réduire l'empreinte carbone des individus, des écoles, des familles, etc. Distribuez la FICHE E1.1 à chaque élève afin qu'ils la ramènent chez eux et en discutent avec leurs famille et amis.

PREPARATION 10 MIN

MATÉRIEL NÉCESSAIRE

- FICHE E1.1 et/ou le questionnaire interactif en ligne
- Des ordinateurs (au moins 1 pour 2 élèves)

Ressources multimédia : animation interactive (« Empreinte carbone »). Se référer à la page 192.

EN AMONT DE LA SÉANCE

1. Imprimez la FICHE E1.1 (une par élève)
2. L'animation interactive peut être utilisée à la fois en ligne et hors ligne (vous pouvez donc la télécharger en amont). Si l'école ne dispose pas d'ordinateurs, les calculs peuvent être faits à la main, sur une feuille de calcul imprimée, ou à la maison si les élèves disposent d'une connexion internet chez eux.

→ CONSEIL À L'ENSEIGNANT

N'oubliez pas que les valeurs des émissions de gaz à effet de serre de cette séance ne sont communiquées qu'à titre indicatif, étant donné qu'elles dépendent de nombreux facteurs, tels que le pays/la région, l'individu, l'année concerné/e, etc. Vous pouvez toujours chercher des valeurs plus précises pour votre pays/région si vous le souhaitez.

CONCLUSION 20 MIN

Comparez l'empreinte carbone moyenne de la classe et l'empreinte carbone moyenne des différents pays. Discutez du besoin de réduire les émissions de carbone à l'échelle mondiale et questionnez la responsabilité des pays où les émissions de carbone par tête sont plus élevées. Ces pays émetteurs doivent prioritairement mettre en œuvre de mesures d'atténuation visant à réduire leurs émissions, tandis que d'autres pays peuvent se concentrer plutôt sur l'adaptation.

→ CONSEIL À L'ENSEIGNANT

L'empreinte carbone ne mesure qu'un seul des nombreux impacts, à savoir nos émissions de gaz à effet de serre, que nous avons sur l'environnement. Les élèves doivent prendre conscience des autres impacts environnementaux liés aux biens et aux services que nous utilisons. Des arbres ont-ils été abattus ou des polluants ont-ils été relâchés pour fabriquer tel produit alimentaire ou tel autre produit ? Les agriculteurs ont-ils été rémunérés de manière équitable ?

ÉCLAIRAGE SCIENTIFIQUE

L'empreinte carbone est généralement définie comme la quantité totale des émissions de CO₂ et autres gaz d'une entité, d'une personne, d'un pays, d'une activité ou d'un produit et est exprimée en kilogrammes d'équivalent CO₂ (eq-CO₂).

L'eq-CO₂ est une mesure basée sur le Potentiel de Réchauffement Global de chaque gaz à effet de serre (se référer à l'Éclairage scientifique de la séance B3) qui sert à exprimer la quantité de CO₂ nécessaire pour produire le même réchauffement que ce gaz.

Dans le cas d'un produit par exemple, l'eq-CO₂ mesure l'effet des différents gaz à effet de serre émis pendant tout le cycle de vie de ce produit, depuis la phase de production en passant par le transport et l'utilisation jusqu'à la phase d'élimination/recyclage.

Calculer votre empreinte carbone vous permettra, à vous ainsi qu'aux camarades de votre groupe, d'identifier quelles activités produisent le plus d'eq-CO₂ et, ainsi, lesquelles doivent être ciblées en priorité. L'objectif est d'avoir une idée générale de chacune de vos contributions relatives à l'empreinte carbone, plutôt qu'une évaluation précise de celles-ci, afin d'identifier les plus importantes sur lesquelles agir. L'Éclairage scientifique des pages 22 à 25 vous donne des astuces pour savoir comment réduire votre empreinte carbone.



ÉMISSIONS DE CO₂ MOYENNES GÉNÉRÉES PAR...

LES ORDINATEURS¹

- Un ordinateur de bureau utilisé 8 heures par jour produit 175 kg de CO₂ / an
- Un ordinateur portable utilisé 8 heures par jour produit entre 44 et 88 kg de CO₂ / an
- Un ordinateur en mode veille consomme 1/3 de la consommation d'un ordinateur allumé

INTERNET^{2, 3}

- Un courriel avec une pièce-jointe d'1 Mo émet 20 g de CO₂, équivalant à une ampoule de 60W utilisée pendant 25 minutes
- Un courriel (texte uniquement, sans pièce-jointe) émet 4 g de CO₂
- Un message texte via le réseau de téléphonie mobile (SMS) produit 0,002 g de CO₂
- Un message texte via Internet (réseaux sociaux) produit 4 g de CO₂
- Une personne qui navigue sur Internet et fait 2,6 recherches par jour émet environ 10 kg de CO₂/an

LES TRANSPORTS⁴

- Une voiture émet 20 kg de CO₂/100 km/passager
- Un avion émet 10 kg de CO₂/100 km/passager
- Un scooter émet 8,4 kg de CO₂/100 km/passager
- Un bus émet 10 kg de CO₂/100 km/passager
- Un train émet de 0,6 à 4 kg de CO₂/100 km/passager

LA NOURRITURE⁵

- 1 kg de bœuf = 20 kg de CO₂ émis
- 1 kg de poulet = 6,2 kg de CO₂ émis
- 1 kg de bœuf brésilien consommé en Europe = 335 kg de CO₂ émis
- 1 kg de patates = 0,08 kg de CO₂ émis

UNE TONNE DE CO₂ ÉQUIVAUT À⁶

- 1 vol aller/retour entre Pékin (Chine) et Moscou (Russie) pour une personne
- près de 10 vols aller/retour entre Buenos Aires et Cordoue (Argentine) pour une personne
- 5 000 km parcourus en voiture
- La consommation moyenne d'une personne vivant en France durant une année pour son installation de chauffage
- Un arbre séquestrera 1 tonne de CO₂ au cours de sa vie

Note : Pour simplifier, les émissions de carbone sont ici exprimées en kg de CO₂. Les scientifiques mesurent en réalité les émissions en unités de eq-CO₂, qui tient compte à la fois du pouvoir réchauffant du CO₂, mais aussi de celui des autres gaz à effet de serre.

1 Sibelga - <https://www.energuide.be/>

2 Sibelga - <https://www.energuide.be/>

3 How bad are bananas? The carbon footprint of everything, Mike Berners-Lee

4 <https://www.carbonfootprint.com/>

5 Recueil de l'analyse du cycle de vie, ADEME

6 Direction Générale de l'Aviation Civile