

Fiche 8 – Jeu du Carbone

Les transports sont responsables de 30% des émissions de gaz à effet de serre dont principalement le Co₂. Les échanges de carbone ont toujours existé sur terre par la respiration, l'alimentation ou la décomposition des animaux ou des plantes, la photosynthèse ou la libération des volcans. Petit à petit, le carbone de l'atmosphère s'est stocké dans nos sous-sols, et a donné pétrole, gaz ou charbon. Mais avec l'arrivée des moteurs, les échanges se sont accélérés, le carbone est reparti dans l'atmosphère.

Niveau :		Résumé :
	Cycle 3 (8 - 11 ans)	Un jeu où chaque participant se voit attribuer un rôle de facteurs d'échange du carbone. On comprend ainsi l'influence des moteurs dans l'émission du Co ² dans l'atmosphère.
Collège	Lycée	
Temps d'activité : 1h		Objectifs :
		- Comprendre les échanges de carbone sur notre planète et les conséquences des activités humaines et des moteurs sur le changement climatique

Matériel :

- 160 bouchons bleus de préférence
- 6 boites avec titre
- étiquettes pour les participants (annexe 1)
- annexe 2

Préparation :

- imprimer toutes les étiquettes (annexe 1)
- coller une grande étiquette sur chaque boite
- découper les étiquettes pour les participants et adapter leur nombre en fonction du nombre de participants

Déroulement :

On dispose les boites (sauf celle des moteurs) dans la pièce, avec suffisamment d'espace entre elles. Celle de l'atmosphère est au centre, avec tous les bouchons.

On distribue à chaque enfant un rôle en expliquant l'échange :

- photosynthèse : les plantes absorbent du Co², gardent le carbone pour fabriquer leur écorce, leurs feuilles... et rejettent de l'oxygène que les hommes et les animaux respirent.
- alimentation : les animaux mangent les plantes qui contiennent du carbone
- respiration : les animaux (et les hommes) et les plantes (en moindre quantité) rejettent du Co² lorsqu'ils respirent.
- décomposition : les petits insectes (fourmis, vers de terre...) décomposent les « déchets » de la nature (feuilles, petit bois, cadavres...), ce qui enrichit le sous-sol en carbone.
- stockage : les éléments décomposés rentrent dans le sous-sol et l'enrichissent en carbone.
- libération : les volcans lors de leur éruption libèrent beaucoup de Co²

(L'annexe 2 peut vous permettre de mieux repérer la circulation des échanges entre les boîtes).

Chaque enfant doit prendre un bouchon de « l'émetteur » de carbone et l'apporter vers le « preneur » de carbone. (ex : photosynthèse : prendre un bouchon dans la boite atmosphère et l'apporter dans la boîte « plante »).

On commence le jeu en expliquant aux participants que l'on est au début de l'existence de notre planète. Il fait très chaud, et il n'y a quasiment pas de vie. On laisse le jeu se faire, en l'arrêtant de temps en temps pour que les participants échangent leur rôle et en vérifiant que toutes les notions soient acquises.

Au bout d'un moment (quand la boîte « Sous-Sol » est pleine de bouchons) on arrête le jeu. On constate avec les participants que le boîte « Atmosphère » est quasi-vide et que la boîte « Sous-Sol » est pleine. On explique que des milliers d'années se sont passées et que l'on est au début du 20^{ème} siècle. On s'interroge sur la forme prise par le carbone dans le sous-sol : pétrole, charbon, gaz.

Puis on reprend le jeu en rajoutant la boîte « Moteurs » pour symboliser les moteurs à explosion des voitures. On introduit également deux nouveaux « rôles » :

- Extraction : en extrayant le pétrole, le gaz ou le charbon, on émet du Co^2
- Combustion : les moteurs en brûlant le pétrole, le gaz ou le charbon émettent du Co^2 .

On explique que le temps s'accélère et que seulement quelques dizaines d'années vont se dérouler. (Donnez des étiquettes « extraction » et « combustion » et ne pas oubliez d'enlever des étiquettes : photosynthèse, libération...)

Au bout de quelques minutes, on peut constater que le carbone est retourné dans l'atmosphère.

Ce jeu doit vous permettre de faire avec les participants plusieurs constats :

- les réserves d'énergie fossile se sont constitués en des millions d'années et se sont vidées en quelques dizaines d'années. Que se passera-t-il une fois qu'elles seront quasiment ou complètement épuisées ?
- En repartant du début jeu, on peut constater que plus il y a du Co^2 dans l'atmosphère, plus la température sur terre est élevée. En comprenant mieux, les différents échanges du carbone, on peut aussi mieux comprendre le réchauffement climatique. On peut ainsi s'interroger avec les participants sur ce que chacun peut faire pour réduire les échanges qui amènent le carbone sous forme de Co^2 à retourner dans l'atmosphère.

NB : pour mieux comprendre les échanges au cours du jeu, ou pour terminer l'activité, voir en annexe 2, le schéma des échanges de carbone. Voir également en annexe 3, le schéma de l'effet de serre.

Prolongements :

- Travailler sur le schéma de l'effet de serre (cf guide « Energie » d'Alterre Bourgogne)

Ressources :

- Vidéo « Objectif Planète Propre » - « C'est pas Sorcier ! »



Fiche 8 – Annexe 1 : Jeu du Carbone

<p>jeu du carbone (Etiquettes à découper)</p>	<p>PHOTOSYNTHESE Atmosphère ⇒ Plantes</p>	<p>RESPIRATION Animaux ⇒ Atmosphère</p>
<p>RESPIRATION Plantes ⇒ Atmosphère</p>	<p>PHOTOSYNTHESE Atmosphère ⇒ Plantes</p>	<p>ALIMENTATION Plantes ⇒ Animaux</p>
<p>STOCKAGE Décomposeurs ⇒ sous sol</p>	<p>PHOTOSYNTHESE Atmosphère ⇒ Plantes</p>	<p><u>DECOMPOSITION</u> <u>Plantes ⇒ Décomposeurs</u></p>
<p>DECOMPOSITION Animaux ⇒ Décomposeurs</p>	<p>PHOTOSYNTHESE Atmosphère ⇒ Plantes</p>	<p>ALIMENTATION Plantes ⇒ Animaux</p>
<p>STOCKAGE Décomposeurs ⇒ sous sol</p>	<p>PHOTOSYNTHESE Atmosphère ⇒ Plantes</p>	<p>RESPIRATION Décomposeurs ⇒ Atmosphère</p>
<p>STOCKAGE Décomposeurs ⇒ sous sol</p>	<p>PHOTOSYNTHESE Atmosphère ⇒ Plantes</p>	<p>DECOMPOSITION Plantes ⇒ Décomposeurs</p>

<p>STOCKAGE</p> <p>Décomposeurs ⇒ sous sol</p>	<p>PHOTOSYNTHESE</p> <p>Atmosphère ⇒ Plantes</p>	<p>DECOMPOSITION</p> <p>Plantes ⇒ Décomposeurs</p>
<p>PHOTOSYNTHESE</p> <p>Atmosphère ⇒ Plantes</p>	<p>LIBERATION (grâce au volcan et à l'érosion) :</p> <p>Sous-Sol ⇒ Atmosphère</p>	<p>DECOMPOSITION</p> <p>Plantes ⇒ Décomposeurs</p>
<p>EXTRACTION</p> <p>Sous sol ⇒ Moteurs</p>	<p>EXTRACTION</p> <p>Sous sol ⇒ Moteurs</p>	<p>EXTRACTION</p> <p>Sous sol ⇒ Moteurs</p>
<p>EXTRACTION</p> <p>Sous sol ⇒ Moteurs</p>	<p>EXTRACTION</p> <p>Sous sol ⇒ Moteurs</p>	<p>EXTRACTION</p> <p>Sous sol ⇒ Moteurs</p>
<p>COMBUSTION</p> <p>Moteurs ⇒ Atmosphère</p>	<p>COMBUSTION</p> <p>Moteurs ⇒ Atmosphère</p>	<p>COMBUSTION</p> <p>Moteurs ⇒ Atmosphère</p>
<p>COMBUSTION</p> <p>Moteurs ⇒ Atmosphère</p>	<p>COMBUSTION</p> <p>Moteurs ⇒ Atmosphère</p>	<p>COMBUSTION</p> <p>Moteurs ⇒ Atmosphère</p>

