

FICHE 8 - Jeu d'introduction sur les changements climatiques

Voici la description de deux jeux de « mise en situation » pour mieux comprendre les phénomènes du déséquilibre du cycle du carbone et des changements climatiques.

Jeu 1 – Cycle du carbone

But du jeu : Visualiser le cycle du carbone et les bouleversements de ce cycle dus à l'évolution de notre société, explosion de la production de CO₂.

Durée : 15 - 30 minutes

Espace : une salle

Matériel : des ballons à gonfler.

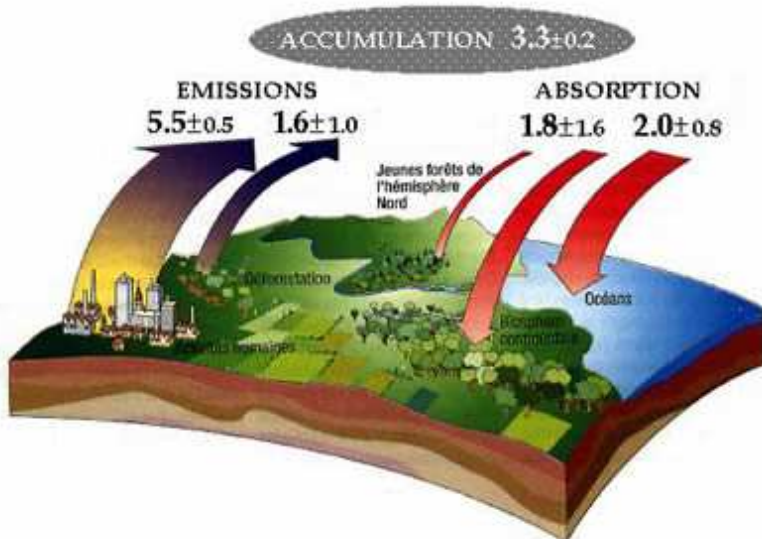
Contexte du cycle du carbone (simplifié !!!)

Production de CO₂ : le CO₂ est produit naturellement par la respiration des êtres vivants MAIS est rejeté massivement par les activités humaines depuis l'utilisation des ressources fossiles comme source d'énergie (industrie, transport, alimentation, habitat...)

Absorption de CO₂ : les forêts et l'ensemble de la végétation mais aussi les océans absorbent le CO₂.

Cycle du carbone naturel (1900) : Production \rightleftharpoons Absorption = équilibre

Cycle en déséquilibre (2000) : **Production** \rightarrow Absorption = accumulation de CO₂



Origine du déséquilibre ?
Explosion démographique + explosion des émissions de CO₂ + déforestation

CHIFFRES		
	Evolution de la population	Evolution des émissions de GES
1960	3 milliards d'individus	9 600 177 800 tonnes de CO ₂
2008	6,7 milliards d'individus	24 756 694 100 tonnes de CO ₂
2050	9 milliards d'individus	

Source : World Resources Institute - Table CO₂ Emissions: Total CO₂ emissions (source: WRI) - table Population: Total population, both sexes -<http://earthtrends.wri.org>

Déroutement du jeu

Les élèves vont simuler 3 situations différentes : situation d'équilibre, léger déséquilibre et déséquilibre problématique.

Etape initiale : donner à chaque joueur un ballon qu'il doit gonfler, celui-ci représente sa production de CO₂. Chaque joueur garde son ballon.

Consigne générale : les ballons ne peuvent tomber par terre. S'ils tombent par terre, le cycle est rompu, il est donc en déséquilibre.

DESCRIPTION DES 3 ETAPES DU JEU

Situation 1960 Equilibre	Situation 2008 Léger déséquilibre	Situation en 2050 Déséquilibre problématique
Equilibre entre la production (les hommes) et l'absorption (forêts, océans..)	Entre ces deux périodes, la population et les émissions de CO₂ ont fortement augmenté alors que les forêts ont diminué.	En 2050, la population et les émissions auront encore augmenté alors que les capacités d'absorption auront diminué.
Etape 1	Etape 2	Etape 3
<ol style="list-style-type: none"> 1. Diviser les joueurs en deux groupes équitable (50-50 ou 10-10...). Un groupe représente les hommes et leurs activités humaines (production de CO₂), l'autre les végétaux, forêts et océan (absorption). 2. Placer les 2 équipes face à face 3. Les joueurs se lancent les ballons et les rattrapent → équilibre (même nombre de ballons de chaque côté). 	<ol style="list-style-type: none"> 4. Pour symboliser l'augmentation de la production par rapport à l'absorption, quelques membres de l'équipe « végétaux – absorption » viennent dans l'équipe « humain – production » (ex. 60-40 ou 12-8) 5. Les joueurs lancent leur ballon vers l'autre équipe. L'équipe « absorption », étant devenue moins nombreuse, a du mal à rattraper tous les ballons, certains ballons tombent à terre. Le cycle du carbone est déséquilibré par l'augmentation des émissions de CO₂. 	<ol style="list-style-type: none"> 6. Pour symboliser ce changement, des membres de l'équipe « végétaux – absorption » viennent dans l'équipe « humain – production » (ex. répartition:14-6) 7. Les joueurs lancent leur ballon vers l'autre équipe, l'équipe « absorption », étant devenue minoritaire, elle ne peut rattraper que quelques ballons. La majorité tombe à terre. 8. Cette situation symbolise que le cycle rompu ; le climat est perturbé.

Jeu 2 - Les changements climatiques

But : Au niveau mondial, comprendre les inégalités entre la répartition de la population et les pays émetteurs de GES.

Durée : 45 minutes

Espace : une salle

Matériel :

- 5 feuilles de papier/pancartes pour représenter les différentes régions du monde : Amérique du Nord, Europe, Afrique, Asie et Amérique du Sud ;
- le tableau ci-après avec les chiffres et les proportions à utiliser ;
- des ballons gonflables (un par joueur) ;
- éventuellement une carte du monde, un schéma de l'Effet de serre...

Contexte

- La population mondiale est répartie inégalement entre les différents continents. L'Asie est par exemple très peuplée.
- La production de gaz à effet de serre est proportionnellement beaucoup plus importante en Europe et Amérique du Nord.
- Les impacts négatifs des changements climatiques seront beaucoup plus ressentis dans les pays du Sud.

Conclusion : Alors que les pays industrialisés, ceux du Nord, sont responsables de la production des GES et donc des changements climatiques c'est les populations du Sud qui vont subir les conséquences les plus néfastes: sécheresses, inondations, ouragans, tsunamis, tempêtes...

Chiffres – tableau récapitulatif

Ce tableau est utile pour savoir comment répartir le nombre de joueurs pour les 2 étapes du jeu.

	Population mondiale		Emissions GES (milliers de tonne de CO ₂)	
Europe	731 millions	11 %	6 117 989,5	25 %
Asie	3,7 milliards	56 %	8 328 716,7	34 %
Afrique	1,2 milliards	19 %	2 272 140,6	9 %
Amérique du Nord	567 millions	8 %	7 199 774,9	29 %
Amérique latine	388 millions	6 %	787 814,1	3 %
Total	6,7 milliards	100 %	24 756 694,1	100 %

Déroulement du jeu – 2 étapes

Etape 1. Répartition des participants selon la population mondiale

- Répartir les affiches avec les 5 régions dans le local : Europe, Asie, Afrique, Amérique de nord et Amérique du sud. L'Océanie n'est pas représentée car sa population est trop faible, l'Amérique est divisée en Nord et Sud car le niveau de vie de ces deux régions est TRES différent !
- Expliquer au groupe que l'on va symboliser la répartition de la population mondiale. Les questionner. « *Si le local était le monde et le groupe sa population, combien d'entre vous serait asiatiques, européens, africains, nord américains ou latinos américains ?* ».
- Selon leurs connaissances et discussions, les participants se répartissent dans le local et se regroupent sous les 5 affiches-région, de façon à représenter avec le plus d'exactitude possible la répartition de la population mondiale.
- Cette phase terminée, l'animateur donne les chiffres réels et corrige la répartition si nécessaire.
- Attention : chacun doit retenir dans quel continent « il vit » pour la suite du jeu.

Etape 2. Transition - discussion

Avant de se répartir à nouveau, l'animateur entame une réflexion sur les habitudes de consommation des continents. Par exemple, on se met tous en cercle, assis par terre → jeu de questions - réponses avec le groupe.

EXEMPLE de discussion

- Que fait-on quotidiennement ? Manger, se déplacer, se chauffer, s'éclairer, consommer, s'habiller, etc. De quoi a-t-on besoin pour réaliser ces activités ? Chacune de ces activités nécessite de l'énergie. Comment cette énergie est-elle créée ? Types d'énergie ? Energie nucléaire, éolienne, solaire, énergies fossiles (charbon, pétrole et gaz naturel). Lesquelles sont utilisées en grandes quantités ?
- Pour le chauffage et la mobilité, on utilise les ressources fossiles. En Belgique pour l'électricité la répartition est la suivante: 55% nucléaire, 10 % charbon, 29% gaz (40% fossiles quand-même !). C'est la combustion des énergies fossiles qui rejette du CO₂ et cause les changements climatiques. Il n'y a pas que le CO₂ comme gaz à effet de serre, mais c'est le plus important et sur lequel nous pouvons tous agir.
- On peut montrer et expliquer un schéma sur l'effet de serre (voir fiche 3). Explication : au départ phénomène naturel, créé notamment par la vapeur d'eau et les nuages, qui a permis l'installation de la vie sur terre, t° moyenne sur terre 15°C à la place de -18°C ; son augmentation est due aux activités humaines et entraîne les changements climatiques.
- **BREF, ON PRODUIT TOUS DES GAZ A EFFET DE SERRE AVEC NOS MODES DE VIE ET HABITUDES QUOTIDIENNES.**

Etape 3. Répartition selon les émissions de CO2

On va donc représenter les émissions de GES entre les différents continents.

- Pour ce faire, chaque joueur reçoit un ballon. Il doit le gonfler pour symboliser sa propre production des gaz à effet de serre.
- Ensuite, les joueurs doivent se mettre d'accord pour voir comment répartir les ballons-GES du monde sous les différents continents. Il faut que les ballons soient placés en fonction du nombre de CO₂/GES rejeté par les continents. Tous les ballons doivent être placés.

- Cette phase terminée, l'animateur donne les chiffres réels et corrige la répartition des ballons si nécessaire.
- La correction faite, les joueurs se replacent sur leur continent initial et prennent en main les ballons qui s'y trouvent.

Question : Pourquoi certains ont beaucoup de ballons et d'autres pas ? On se rend compte que des continents moins peuplés, comme l'Amérique du nord ou l'Europe, émettent une grande partie des GES par leurs modes de vie (transport, habitat, alimentation...).

Etape 4. les joueurs lancent les ballons pour représenter le CO2 qui circulent partout dans le monde et pas uniquement là où il est produit !!

Etape 5 : Discussion autour des conséquences des CC

Quelles seront les conséquences des changements climatiques? Quels seront les premiers pays touchés ? Assis par terre en cercle → DISCUSSION

Quelques conséquences (voir aussi fiche 2)

- Le Sud sera plus lourdement touché que les pays du Nord (montrer sur la carte du monde).
- Hausse du niveau des mers ; le phénomène provient de la fonte des glaces mais aussi de l'expansion du volume l'océan du à son réchauffement.

La fonte des glaces du Groenland et de l'Antarctique contribueront à hauteur de 40% de l'élévation du niveau des mers. Ce sera surtout les petits glaciers du monde, qui, fondant désormais à une vitesse accélérée, contribueront à des apports excédentaires en eau. Ils seront les plus gros contributeurs de l'élévation du niveau des mers jusqu'à la fin du 21^e siècle. Alors le niveau marin se sera élevé de 10 à 25 cm.

- Les événements extrêmes auront tendances à être plus fréquents (épisodes climatiques exceptionnels) : sécheresse, tempête, pluies plus fortes à d'autres endroits, tempêtes plus intenses,
 - conséquences sur la santé,
 - disparition de la biodiversité,
 - réfugiés climatiques, etc.

Etape 6 : Discussion sur les moyens d'agir

Que pouvons-nous faire pour diminuer notre impact CO2 ?

Eventuellement montrer l'un ou l'autre schéma.

Solutions politique, personnelle, technologique (économique et industrielle → technologies propres). De manière générale l'important est de diminuer notre dépendance à l'énergie fossile, diminuer la consommation d'énergie (le meilleur exemple : la maison bien isolée mieux où utilisation rationnelle de l'énergie que celle avec panneaux solaires)

Conclusion générale : Alors que les pays industrialisés, ceux du Nord, sont responsables de la production des GES et donc des changements climatiques c'est les populations du Sud qui vont subir les conséquences les plus néfastes: sécheresses, inondations, ouragans, tsunamis, tempêtes... événements extrêmes → explication de la montée des océans (expansion du volume car la température augmente et non seulement la fonte des glaces : exemple du glaçon dans le verre d'eau)