

Guide d'animation + 7 jeux sur les émissions de gaz à effet de serre



Présentation des jeux sur les émissions de gaz à effet de serre

Ce kit comprend 7 jeux sur les émissions de gaz à effet de serre qui peuvent être utilisés séparément, ainsi que des conseils de débriefe pour les formateurs.

Usages : dans le cadre d'ateliers « Comment réduire ses émissions de gaz à effet de serre ? », sur un stand, à l'apéro avec des amis, avec des enfants.



Objectif : comprendre, de manière ludique, les ordres de grandeur des émissions de gaz à effet de serre, dans les domaines de l'alimentation, de la mobilité, des achats, du numérique et des puits de carbone.



Âge : à partir de 6 ans

Nombre de joueurs : 1-4 personnes, 1 animateur peut animer plusieurs groupes.



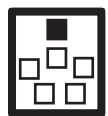
Temps : jouer à chaque jeu avec le débrief prend 15-20'. Un temps d'échanges peut être proposé après, pour réfléchir aux actions à mettre en œuvre.



Règles : classez les cartes, de celle qui émet le moins de gaz à effet de serre, à celle qui en émet le plus. Puis retourner les cartes pour voir la solution.



Impression des jeux recto verso : Vous trouverez les jeux soit sur un format A4 à découper, soit sous un format carte à carte à envoyer à un imprimeur. On vous conseille d'utiliser du papier cartonné ou plastifié. Vous pouvez aussi les imprimer sur du papier classique et les plastifier.



Installation : répartir de manière aléatoire les cartes du jeu côté gris sur une table et mettre au-dessus la carte qui indique le thème et la métrique, ainsi que la carte qui indique comment jouer.

Subtilité pour le jeu achat : séparer les cartes en 3 tas à classer (équipements du logement, habits, loisirs)



Types d'animation : si vous avez plusieurs groupes vous pouvez mettre un jeu différent sur chaque table et faire tourner les participants, cela obligera l'animateur à faire un débrief par table.

Ou vous pouvez mettre des jeux identiques sur toutes les tables et regrouper les participants pour les débriefs.

Des propositions de débriefs sur chaque thème sont proposées dans ce kit.

Option pour des enfants qui ne connaissent rien au sujet : disposer les cartes faces colorées avec les réponses et leur demander de les classer.

Pour aller plus loin

Enrichir avec les ressources des ateliers « Comment réduire les émissions de gaz à effet de serre ? » :

- **Des diapos qui présentent les émissions de chaque secteurs** (alimentation, mobilité, achat, numérique, puits de carbone) à présenter avant de jouer aux jeux sur les émissions de gaz à effet de serre.
- **Des cartes leviers d'action** dans chaque secteur pour aider les participants à réfléchir à des actions.
- **La fresque renaissance écologique** qui permet de découvrir un territoire qui a réussi sa transition écologique et sociale.

Enrichir les ateliers à destination des enfants avec les **imagiers alimentation et mobilité à destination des maternelles ou élémentaires**, en complément de la fresque Renaissance écologique, qui leur permet de découvrir à quoi ressemble un territoire qui a réussi sa transition écologique et sociale.

Ce kit est sous licence



Cette licence permet aux utilisateurs de distribuer, de remixer, d'adapter et de s'appuyer sur le matériel dans n'importe quel support ou format, pour autant que l'attribution soit donnée au créateur. La licence permet un usage commercial. Si vous remixez, adaptez ou construisez sur le matériel, vous devez concéder une licence au matériel modifié en termes identiques. Le CC BY-SA comprend les éléments suivants :

- **BY** : le créateur doit être crédité (Métropole de Montpellier)
- **SA** : Les adaptations doivent être partagées dans les mêmes conditions.

Cartes « alimentation »

Informations pour permettre au formateur de débriefer sur le jeu

Le 1^{er} levier d'action : la viande et le poisson

La viande

- Manger tous les jours de la viande est incompatible avec la neutralité carbone car cela signifie émettre 1,9 tCO₂ alors qu'il faut atteindre 2 tCO₂ en 2050, en incluant toutes les autres activités. Il faut donc diminuer le nombre de repas avec de la viande et essayer de devenir flexitarien, c'est-à-dire manger 2 repas de viande par semaine et diminuer les produits laitiers.
- On peut aussi changer de type de viande. Tous les ruminants (vache, chèvre, brebis) émettent du méthane en digérant l'herbe, qui est un puissant gaz à effet de serre.

Les grands arguments à mobiliser / viande (source : parlons climat)

- Il existe de nombreux plats savoureux et simples à cuisiner à base de légumes qui reviennent bien moins chers que d'acheter de la viande.
- Acheter moins de viande au quotidien, mais de meilleure qualité, en respectant le bien-être animal (80% des animaux sont entassés dans des fermes usines).
- Pour vieillir en bonne santé, augmenter ses portions de fruits, légumes, céréales et légumineuses est fortement recommandé. Moins de viande aussi, pour mettre toutes les chances de son côté face aux risques de cancers, de diabète et de maladies cardiovasculaires
- Il est facile de bien s'alimenter en se passant de viande : les régimes alimentaires limitant ou abolissant la viande peuvent tout à fait avoir une qualité nutritive équivalente voire supérieure à un régime basé sur la viande au quotidien.
- De plus en plus de sportives et sportifs de haut niveau se tournent vers des régimes végétariens sans que cela n'altère leur niveau. Ils continuent à réaliser des performances hors du commun.
- Acheter moins de viande mais de meilleure qualité, c'est soutenir financièrement les éleveurs qui ont des exploitations à taille humaine, respectueuses et durables, dans les territoires.
- Apprendre à cuisiner les légumes c'est s'offrir des plats variés, colorés et frais toute l'année.

Les poissons

- Entre un chalut qui va racler le fond des océans et qui relargue le CO₂ contenu dans les sols sous-marins, tout en supprimant toute la biodiversité présente et un petit bateau de pêche, on n'aura pas du tout le même impact.
- Avec l'augmentation de la consommation de poissons (avant on mangeait du saumon seulement à Noël), on est en train de vider nos océans. Or on sait que plus on aura de vie dans les océans, plus on stockera de CO₂ au fond des océans. **Les poissons et le plancton se nourrissent de CO₂ pour grandir, stockent du CO₂ au fond des océans quand ils meurent. Les requins, les loutres en limitant les brouteurs (tortues, oursins, poissons) permettent aux algues de grandir et de stocker d'importante quantité de CO₂ dans le sol. Les baleines en déféquant permettent au plancton de se développer et de nourrir toute la chaîne alimentaire.**

Le 2^{ème} levier d'action : les aliments transformés

- Les plats préparés" (burger, kebab, etc.) arrivent en 3^{ème} position après les "viandes" et les "poissons et fruits de mer".
- En effet, plus un produit est transformé, emballé et réfrigéré, plus il consomme d'énergie pour sa préparation, son emballage et sa conservation et émet donc du CO₂.
- Pour limiter l'empreinte de son assiette, il est donc préférable de privilégier les produits non sur-emballés et de cuisiner des aliments bruts.

Cartes « alimentation »

Informations pour permettre au formateur de débriefer sur le jeu

Le 3^{ème} levier : le transport

- Une pomme locale ou une banane importée par avion émettent peu, comparée à l'avion. Il faut donc éviter de consommer des produits importés par avion
- Dans les produits importés par avion, il y a tous les produits hors saison qui mûrissent vite (ex. Saison des mangues en France de août à octobre, haricots verts du Kenya à Noël...).

Le 4^{ème} levier : la déforestation :

- En Asie les élevages de crevettes remplacent souvent les mangroves et sont abandonnés au bout de 10 ans. Or les mangroves font partie des plus puissants puits de carbone.
- Le café et le cacao, contribuent à la déforestation des forêts primaires tropicales qui sont elles aussi d'importants puits de carbone. Monoculture qui épuise les sols tous les 30 ans.
- La croissance de la demande en chocolat a réduit de 90% les forêts primaires en Côte d'Ivoire (principal importateur mondial) en 60 ans. Dernièrement le chocolat a aussi été épinglé pour sa forte teneur en cadmium (en particulier le chocolat bio qui vient d'Amérique latine), un métal lourd qui peut fragiliser les os, entraîner des dommages rénaux, le cancer du pancréas. Le chocolat est un plaisir toxique dont il faut limiter la consommation.

Le 5^{ème} levier : manger de saison

- Entre une tomate de saison où une tomate cultivée sous serre chauffée on multiplie par 4 leur impact.

Cartes « puits de carbone »

Informations pour permettre au formateur de débriefer sur le jeu

Attention, il faut additionner les 2 chiffres pour identifier quel environnement a le plus de capacité à stocker du CO₂ (cela signifie retirer du CO₂ de l'atmosphère et donc limiter le réchauffement climatique). La biomasse variable signifie que l'on ne sait pas quelle végétation on a.

Plus on a de densité au niveau des cultures, meilleur est le puit de carbone.

- C'est pour cela que l'agroécologie qui combine arbres et cultures est le meilleur système
- Il faut bien entendu avoir des pratiques qui permettent le stockage de CO₂ dans le sol en limitant le labour et en favorisant un sol vivant.

Parmi les meilleurs puits de carbone on a :

- Les prairies permanentes entretenues par de l'élevage, ce qui favorise aussi le bien être animal.
- Les forêts
- Les zones humides, les champions étant les tourbières et les mangroves.

Cartes « mobilité voyageurs »

Informations pour permettre au formateur de débriefer sur le jeu

Attention les kgCO₂éq/personne tiennent déjà compte du taux d'occupation moyen des véhicules

Diminuer ses voyages en avion

Les grands arguments à mobiliser (source : parlons climat)

- L'avion pollue il faut limiter au maximum son usage (les courts séjours, les vols en France alors qu'il existe des alternatives).
- Quand on part loin, on part longtemps pour découvrir vraiment un pays (Jancovici disait 4 grands voyages au cours de sa vie). Quand on a déjà beaucoup voyagé, il faut savoir céder la place à ceux qui l'ont peu fait.
- Pas besoin de partir chercher le bonheur à l'autre bout du monde, alors qu'on a tout ce qu'il faut ici, sous nos yeux. Nos différentes régions et les pays limitrophes offrent une telle diversité culturelle, qu'en matière de découverte et dépaysement, on a de quoi faire ! Et ça fait marcher l'économie locale
- Partir près de chez soi, camper, se déplacer à pied ou en vélo, c'est pas cher et ça fait plein de souvenirs à raconter.
- L'avion vert est hypothétique et prendra des dizaines d'années à développer. Pour l'heure, les alternatives au kérosène sont trop gourmandes en électricité (électro-carburant), trop rares (biomasse), trop peu matures (hydrogène). La solution la plus simple, rapide et efficace est de réduire nos vols.

Voyager en train ou en autocar diesel

- Dans les transports plus on tracte, plus on a une vitesse constante, moins cela émet de gaz à effet de serre. C'est pour cela que le TGV arrive en tête. Le TER comporte encore quelques locomotives diesels et il s'arrête plus souvent. L'autocar diesel est aussi performant par rapport aux bus de ville, car il roule vite et s'arrête peu, c'est donc un bon moyen de transport quand il n'y a pas de train.
- Mais voyager en TGV est souvent cher, ce qui n'est pas le cas des TER, des intercitys et des trains de nuits, ou des tickets interails européens qui sont subventionnés.

- Actuellement le train est taxé sur le nombre de km parcourus et l'énergie, la voiture seulement sur l'énergie et les autoroutes et l'avion sur rien, mais cela devrait prochainement changer.

Sans s'attaquer à la voiture thermique on n'atteindra jamais la neutralité carbone.

- Passer au véhicule électrique permet de diviser son impact par 2, mais les véhicules intermédiaires sont encore mieux et ont le mérite d'utiliser peu de métaux (avec les métaux d'une batterie électrique de SUV on équipe 16 véhicules intermédiaires). Les véhicules intermédiaires sont adaptés aux zones rurales proches des villes (ils ont été expérimentés dans les communautés de communes du Pic St Loup et de Millau).
- La voiture électrique neuve est chère à l'achat (35 000 euros), mais son coût d'usage est 3 fois plus faible, ce qui fait quelle vous reviendra 20 000 euros moins cher qu'une thermique. Si le coût d'acquisition est trop élevé, il existe la location ou l'occasion.
- Batteries : les batteries Li-ion sont recyclables jusqu'à 95% grâce à des procédés industriels. Pour autant recyclable, ne veut pas dire recyclé. L'union européenne a adopté un règlement fixant d'ici 2032 : 61% des batteries devront être collectées en fin de vie et 80% de leur lithium valorisé. De plus les nouvelles batteries devront intégrer une part de matériaux recyclés pour le lithium ou le nickel. Développer le recyclage en Europe permettrait de fournir #15% des métaux critiques en 2030.
- Actuellement 80% de nos trajets sont fait en voiture, avec un taux d'occupation très faible de 1,2 pers pour aller au travail à 2 pers pour les loisirs. Transporter 80kg avec un véhicule d'1,5 tonnes est très peu efficace. Par ailleurs, la voiture reste inutilisée 95% de son temps. Pour atteindre la neutralité carbone en 2050, il va falloir sortir du système tout voiture et basculer sur un système multimodal : marcher, prendre le vélo ou les transports en commun dès que c'est possible. Le train ou l'autocar pour aller loin, puis relouer sur place un véhicule en autopartage.

Cartes « mobilité marchandises »

Informations pour permettre au formateur de débriefer sur le jeu

L'avenir pour le transport de marchandises longue distance c'est le train, le fret maritime ou fluvial ou des camions tractant plusieurs remorques.

- Car les trains et les cargos ou péniches tractent d'énormes quantités de marchandises
- Concernant le fret maritime les bretons sont en train d'inventer les cargos à la voile de demain.

Il faut limiter au maximum l'avion

Le transport local en camion ou véhicule utilitaire léger (VUL) émet énormément et la priorité est d'électrifier tous ces véhicules.

Pour le dernier kilomètre 25% du transport de marchandises pourraient être assuré par de la cyclologistique à partir de plateformes logistiques réparties sur le territoire .

Cartes « achat de biens »

Informations pour permettre au formateur de débriefer sur le jeu

Attention ces émissions de CO₂ sont lors de l'achat, cela ne tient pas compte de l'usage de ces équipements, ni de leur taux de renouvellement. Penser à répartir les cartes en 3 tas (équipements du logement, habits et loisirs)

L'équipement du domicile est le 1^{er} poste d'émission de gaz à effet de serre

- **L'armoire est celle qui émet le plus**, car elle comporte souvent du bois, de l'acier, du verre, qui sont des matériaux fortement émetteurs de CO₂. Alors qu'auparavant les meubles se passaient de génération en génération, les meubles en bois ont aujourd'hui une durée de vie faible et ils contribuent beaucoup à la déforestation ([voir sur youtube le documentaire «IKEA le seigneur des forêts» où l'on voit qu'ils sont en train de raser les forêts de la planète](#)).
- **Les écrans** émettent aussi beaucoup de gaz à effet de serre et ont un bilan matière impressionnant. Pour construire des écrans couleurs on a besoin en particulier de Terres rares, qui pourraient nous manquer à l'avenir. Faut-il les multiplier ou ne faudrait-il pas plutôt avoir un usage sobre pour avoir une chance d'avoir encore des écrans couleurs pour la radiologie en 2200 ? ([source BD Ressources de Bihouix et Perriot](#))
- **Les émissions du smart phone** apparaissent faibles, mais cela n'inclut pas l'usage et on le renouvelle tous les 2 ans, or pour faire un smart phone il faut 200kg de matière.
- **Prolonger la durée de vie des équipements de la maison, en les entretenant, les faisant réparer, permet de diminuer ses émissions de gaz à effet de serre.**
- **La perceuse** : le temps d'utilisation d'une perceuse est de 10 à 12 minutes durant toute sa vie. Mutualisons les équipements qu'on utilise peu.

Les vêtements et les impacts de la fast et de l'ultra fast fashion

- Chaque Français a acheté en moyenne 40 pièces d'habillement et 4 paires de chaussures en 2022, soit 60% de vêtements en plus qu'il y a 15 ans et il les conserve moitié moins longtemps.
- Le développement des achats de vêtements d'occasion, ne s'est pas accompagné d'une réduction du neuf.
- Les vêtements achetés sont de moins bonne qualité.
- Le transport de vêtement auparavant effectué principalement par bateau et en train d'être remplacé par l'avion du fait de court délais de livraison, ce qui émet beaucoup de CO₂.
- On ne sait plus quoi faire des montagnes de vêtements jetés
- **Les fibres naturelles**
 - Le coton émet pas mal de CO₂, utiliser du coton recyclé est une bonne solution
 - La France est le 1er producteur de lin. Leur culture ne demande pas d'arrosage et de pesticide et émet peu de CO₂
 - La laine provient du mouton qui est un ruminant qui produit beaucoup de méthane
- **Les fibres synthétiques**
 - La viscose est fabriquée avec des produits chimiques très toxiques et nocifs pour la santé
 - Le polyester et l'acrylique sont fabriqués à partir de pétrole, ils émettent du CO₂ et libèrent des microplastiques lorsqu'ils sont portés et lavés

Les achats d'équipement de loisirs émettent aussi pas mal de gaz à effet de serre, en particulier s'ils sont gros. La vente de toujours plus d'objets (chaque sport à ses types d'équipements), peu chers, augmente les émissions.

Cartes équipements et usages numérique

Informations pour permettre au formateur de débriefer sur le jeu

Les émissions des usages du numérique ont beaucoup augmentées. Il y a 3 ans les usages représentaient 20% des émissions de gaz à effet de serre du numérique. Maintenant c'est passé à 40%. Nos usages consomment toujours plus de données et avec le développement de l'IA cela va encore s'accroître

Pour limiter ses émissions on peut :

- Ecouter la musique que l'on a téléchargée, plutôt qu'en streaming
- Limiter l'usage de l'IA à des utilisations qui apportent vraiment de la valeur ajoutée
- Regarder un film en basse définition
- Stocker un fichier sur un espace partagé (Teams) ou envoyer seulement le lien dans un mail.
- Nettoyer régulièrement ses mails et fichiers

Les terminaux numériques émettent 60% des gaz à effet de serre du numérique

- **Les écrans** émettent beaucoup de gaz à effet de serre et ont un bilan matière impressionnant. Pour construire des écrans couleurs on a besoin en particulier de Terres rares, qui pourraient nous manquer à l'avenir. Faut-il les multiplier où ne faudrait-il pas plutôt avoir un usage sobre pour avoir une chance d'avoir encore des écrans couleurs pour la radiologie en 2200 ? ([source BD Ressources de Bihoux et Perriot](#))
- **Les smart phones** : les émissions GES à l'achat semblent faibles, mais on en change tous les 2 ans et leurs usages émettent toujours plus de gaz à effet de serre