

## CRÉDITS

**Contenu scientifique** : Projet Celsius (projetcelsius.com)

**Game design & édition** : L'éclap éditions (eclap.fr)

**Graphisme et illustrations** : Axelle Gay (axay.fr)

Pour vous entraîner en solo, et pour en savoir plus sur le jeu et le calcul des émissions sur les cartes, découvrez notre site internet : [carboniq.fr](http://carboniq.fr)

Ce jeu a été imprimé en Italie, sur du papier FSC® (Conseil de Soutien de la Forêt), ce qui assure que le papier utilisé provient de bois qui respecte les procédures garantissant la gestion durable des forêts.



**L'éclap éditions** est une maison d'édition spécialisée dans la création et l'édition de jeux de sociétés engagés, basée à Marseille. (bonjour@eclap.fr)

**Le Projet Celsius** est un studio pédagogique spécialisé dans la pédagogie, l'étude et la transmission de savoir sur les sujets du changement climatique et de l'environnement, basé à Paris et Marseille. (contact@projetcelsius.com)



©L'éclap éditions / Projet Celsius, 2021

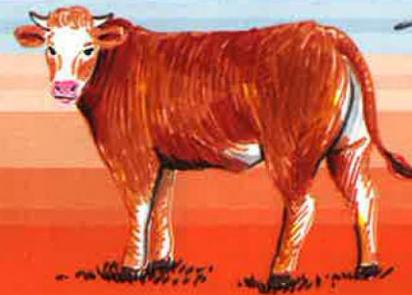


@l.eclap f@Eclap.Editions



# CARBONIQ

*Vivre mieux sans CO<sub>2</sub>*



**RÈGLES DU JEU + TOUT SAVOIR SUR L'IMPACT CARBONE**

Un jeu de Axelle Gay, Clément Reynaud et Guillaume Pakula

## LE CONTEXTE

Arrêter de prendre l'avion, manger de la viande en petite portion, ne consommer que des légumes de saison... C'est bon, on connaît la chanson, on sait qu'il faut faire attention... Mais par où commencer ?!

### CE QU'IL FAUT SAVOIR

Aujourd'hui, l'empreinte carbone d'un français est de **11 tonnes de CO<sub>2</sub>e** en moyenne. C'est la quantité de gaz à effet de serre que chacun d'entre nous envoie dans l'atmosphère tous les ans, et qui cause le réchauffement climatique.

Afin de trouver un équilibre climatique, l'objectif est de réussir à réduire notre bilan carbone et de passer sous la barre des 2 tonnes par an. C'est ce qu'ont décidé certains gouvernements du monde entier, lors des Accords de Paris qui ont eu lieu en avril 2015.

### Ce jeu vous donne les clés pour y arriver !

\* Voir «Pour aller plus loin» page 12



## LES RÈGLES DU JEU

### BUT DU JEU

Constituer son année carbone la moins émettrice possible ! Pour cela, vous devrez user de vos capacités d'estimation de l'impact de vos actions. Plus vous serez juste, plus vous aurez de chances de minimiser votre impact ! Mais attention à vos amis qui pourraient bien vous offrir des cadeaux carbonés ! Le joueur avec l'année la plus propre remporte la partie !

**Nombre de joueurs :** CARBONIQ se joue de 2 à 8 joueurs. Toutefois les règles varient légèrement à 2 joueurs et les parties seront plus courtes à 7 ou 8.

### VARIANTES DU JEU

Dans ce livret est décrit la règle de jeu principale. D'autres variantes du jeu sont possibles, telle que la mécanique de «L'échelle de valeur», où il faut placer une carte de sa main sur une ligne qui va se former sur la table, de la carte la plus faible en CO<sub>2</sub> à la carte la plus forte. Il faut réussir à estimer l'impact de sa carte et la poser à droite d'une carte moins forte et/ou à gauche d'une carte plus forte. La personne qui réussit à placer le plus de cartes sans erreur a gagné. Les cartes grises peuvent être utilisées comme premiers repères. (Pour + d'idées : carboniq.fr)

**N'hésitez pas à vous approprier CARBONIQ qui, encore plus qu'un jeu, est un outil informatif et pédagogique !**

## PRÉSENTATION DU JEU

### Le jeu se déroule en 3 phases

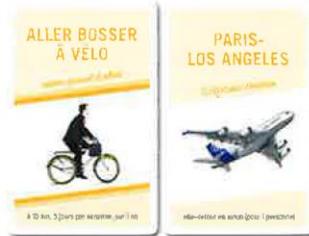
**PHASE 1** - Composer son année carbone

**PHASE 2** - Réduire son impact en estimant au mieux les cartes en jeu

**PHASE 3** - L'heure du bilan

### Il y a deux TYPES de cartes

- **les cartes de base** (avec bandeau coloré) représentent les actions de base dont on peut difficilement se passer sur l'année.
- **les cartes ponctuelles**, représentent des actions supplémentaires, qui viennent s'ajouter aux actions de base.



carte de base

carte ponctuelle

### Il y a 6 CATÉGORIES de cartes

Les cartes **alimentation** (vert), **énergie** (violet), **numérique** (bleu), **consommation** (rose), **transport** (jaune).

**Les cartes Joker** (orange), peuvent **s'ajouter ou remplacer n'importe quelle** autre carte d'une catégorie différente.

**NB** : Les **cartes grises** sont des cartes informatives et sont **retirées** du jeu.

## PHASE 1 : Constituer son année carbone

Il est toujours mieux de partir sur des bases saines ! Pour débuter la partie, vous allez devoir constituer votre **année carbone de départ**, que vous pourrez ensuite améliorer. Celle-ci représente un aperçu du mode de vie que vous pourriez avoir, tout au long de l'année !

### MISE EN PLACE

Conservez **uniquement** les cartes de base qui se distinguent par un **bandeau coloré**. Si vous jouez à moins de 6, retirez les cartes qui ont la **mention 6+** (voir ci-contre).

**3 à 8 joueurs** : Mélanger les cartes sélectionnées, puis les distribuer, une par une à chacun, jusqu'à ce qu'il y en ait plus.



**⚠** L'indication d'émission, au dos des cartes, est face cachée.



**2 joueurs** : Constituez 4 piles à partir des cartes sélectionnées. Attention à ce que la face illustrée soit visible. Les disposer en ligne au centre de la table (schéma ci-contre).



**TOUR DE JEU**

À chaque tour, les joueurs choisissent une carte qu'ils souhaitent ajouter à leur année carbone, sans regarder le dos. Ils la posent sur la table face à eux, puis passent le paquet à leur voisin de gauche.

**À deux :** Les joueurs choisissent un à un, une carte du dessus parmi les 4 piles, et la posent devant eux, pour constituer leur année.

Répétez l'action jusqu'à ce que chaque joueur ait sélectionné **une carte de chaque catégorie** (et pas plus !). Chacun a alors 5 cartes de couleur différente devant lui. Récupérez les cartes qui n'ont pas été jouées, elles seront utilisées en Phase 2.

**Attention :** Vous ne pouvez pas avoir deux cartes de la même couleur.

Si le paquet que vous avez en main ne propose pas la/les couleurs qui vous manque(nt), passez votre tour. À deux, si aucune carte du dessus n'est de la bonne couleur, placer les cartes du dessus en dessous de la pile.

À la fin de cette étape, votre année carbone est constituée de 5 cartes de couleurs différentes posées sur la table.

**LES RÈGLES DU JEU****Étape de sélection lors de la Phase 1**

Sélectionnez une carte, puis passer le reste du paquet au joueur à gauche.

**Le jeu devant chaque joueur à la fin de la Phase 1**

Votre année carbone posée devant vous, constituée des 5 catégories.

## PHASE 2 : Estimer et agir sur son impact

C'est le moment d'améliorer votre année... ou de souiller celle de vos adversaires !

**MISE EN PLACE** Mélangez toutes les cartes qui n'ont pas été jouées. Puis, distribuez-en 12 à chaque joueur, qui les tient en main, mais toujours **sans regarder le dos**. Prélèvez aléatoirement 10 cartes dans le restant du paquet : chacune de **ces 10 cartes représente 1 tour de jeu**. Les cartes restantes (s'il y en a) forment la pioche (voir ci-contre).

### TOUR DE JEU

**1/ Estimer au mieux :** À chaque tour, la carte du dessus du paquet central («cartes en jeu») est mise en jeu. Les joueurs se la disputent en tentant d'**estimer au mieux son impact**. Pour tenter de remporter la carte, chaque joueur choisit parmi les cartes qu'il a en main, celle dont **la valeur d'émissions lui semble la plus proche** de la carte en jeu. Lorsque tous le monde est prêt, chacun abat sa carte sur la table. Les cartes abattues sont retournées, et celui dont la **valeur de CO<sub>2</sub>e de sa carte est la plus proche** de la carte en jeu, gagne la carte en jeu. Il remporte aussi **une carte parmi celles utilisées pour l'estimation** (la sienne ou celle de quelqu'un d'autre). Les autres cartes rejoignent la pioche ! En cas d'égalité, les deux gagnants remportent leur propre carte seulement.

**2/ Améliorer son bilan ou faire augmenter celui des autres :** Il peut alors intégrer ces **2 cartes** à son jeu pour l'améliorer, et/ou à celui d'un adversaire pour le

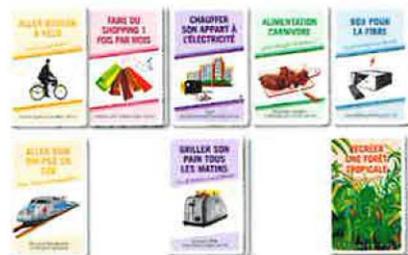
### Table de jeu en début de Phase 2



Année de base constituée lors de la phase 1 (sur la table) + 12 cartes en main

souiller (=attaque) ! Pour cela le vainqueur pose les cartes remportées, chacune leur tour, **par dessus une carte de la même catégorie Et du même type**, de son année ET/OU sur celle d'un autre. S'il n'y a pas encore de carte de ce type, placer la carte sur une 2<sup>ème</sup> ligne sur un emplacement vide. **NB** : On ne peut pas attaquer un joueur deux fois de suite.

**Disposition du jeu** : Les cartes ponctuelles **viennent s'ajouter** à l'année carbone : ce sont des petits plaisirs du quotidien ! Il y a donc **deux lignes** : une pour les cartes de base et, en dessous, une ligne pour les cartes ponctuelles. (voir ci-contre)



**Défense** : Si un joueur est attaqué, il peut riposter, en posant par dessus la carte imposée, une carte de son jeu, **de la même catégorie et du même type**, s'il la juge moins émettrice. Puis il pioche une nouvelle carte pour en avoir autant entre les mains que les autres. Si le joueur attaqué n'a pas la carte adéquate, alors il ne peut pas se défendre.

**▲ Les scores ne seront dévoilés qu'en fin de partie (Phase 3) !**

**Fin de tour** : À la fin de chaque tour, les cartes qui ont été utilisées pour estimer sont mises sous la pioche. La nouvelle carte du dessus du paquet est mise en jeu.

**Cartes Joker** : Les cartes oranges peuvent s'intégrer à n'importe quelle catégorie, **MAIS** pas sur les cartes de base.

**▲ À la fin de la phase 2, il est possible de n'avoir aucune carte ponctuelle dans certaines catégories de son année carbone.**

## PHASE 3

**L'HEURE DU BILAN** Lorsque les 10 cartes en jeu ont été estimées et que la pile centrale est vide, **le jeu s'arrête**. Chacun son tour, chaque joueur a alors la possibilité de **placer une ultime carte de sa main**, pour améliorer son jeu. (Il ne peut plus attaquer ses adversaires).

### Qui est le/la grand gagnant.e ?

Seule **la carte du dessus d'une pile compte** pour la bilan carbone final : elle remplace la carte qui est en dessous. Chaque joueur retourne la carte du dessus de chacune des piles de son année (base et ponctuelle) et **additionne le nombre de nuages**.  = 1 point  = 0 point  = - 1 point

Le joueur qui détient l'année carbone avec **le moins de nuages remporte** la partie. En cas d'égalité, le départage se fait à la somme de CO<sub>2</sub>e. Les autres sont invités à prendre rendez-vous avec les concepteurs du jeu pour apprendre à améliorer leur bilan ;)

## POUR ALLER PLUS LOIN...

Pour que la notion d'impact carbone n'ait plus de secrets pour vous, les pages suivantes expliquent de quelle manière les émissions carbone ont été calculées pour chaque catégorie, avec quelques informations bonus.

### Qu'est ce que ça veut dire GES ?

GES = Gaz à effet de serre. Ce sont des gaz qui laissent passer les rayons du soleil mais empêchent l'énergie réémise par la Terre de s'échapper dans l'espace. Ils constituent donc une couverture de survie qui permet à la Terre de rester à une température propice à la vie : c'est l'effet de serre. Mais si cette couverture est trop épaisse, l'effet de serre s'amplifie, ce qui provoque un réchauffement. Parmi les gaz responsables : le dioxyde de carbone ( $\text{CO}_2$ ), le méthane ( $\text{CH}_4$ ), le protoxyde d'azote ( $\text{N}_2\text{O}$ ), etc.

### Mais qu'est ce que c'est que cette unité : $\text{CO}_2\text{e}$ ?

$\text{CO}_2\text{e}$  =  $\text{CO}_2$  équivalent. On regroupe l'impact de tous les gaz à effet de serre sous l'unité  $\text{CO}_2$  équivalent, c'est plus simple pour compter ! Par exemple 1 kg de méthane ( $\text{CH}_4$ ) = 31kg  $\text{CO}_2\text{e}$  car le méthane est un gaz à effet de serre 31 fois plus "réchauffant" que le  $\text{CO}_2$ . Actuellement, environ 75 % du réchauffement climatique est dû au  $\text{CO}_2$ , 15 % au méthane, 10 % au protoxyde d'azote ( $\text{N}_2\text{O}$ ) et quelques autres gaz plus rares.

### D'où viennent les calculs d'émissions de $\text{CO}_2\text{e}$ ?

Les chiffres du jeu sont tirés des bases de données et études de l'Agence de la Transition Écologique (ADEME), des rapports du GIEC ou issus de la recherche scientifique la plus à

jour. Pour certaines cartes, des hypothèses ont dû être considérées afin de pouvoir obtenir une valeur en  $\text{CO}_2\text{e}$ . Dans ce cas, les hypothèses sont précisées en bas du recto de chaque carte. Par exemple «Mails d'une PME sur un an», nous considérons une entreprise de 100 personnes qui reçoivent toutes 30 mails par jour sur une année de travail de 228 jours ouvrés.

### Dans les estimations d'impact carbone, parle-t-on de l'usage ou de la fabrication des produits ?

Chaque carte le précise ! Par exemple, "Acheter un PC ultra puissant" précise bien "à l'achat", il s'agit donc des émissions carbone liées à sa fabrication et à son transport. En revanche "Utiliser une machine à laver" parle bien uniquement de l'usage, on exclut alors l'amortissement de l'impact carbone dû à la fabrication de l'appareil.

**NB** : Le seul cas où fabrication et usage sont comptés ensemble est dans la catégorie transport (jaune). En effet, cette catégorie ne parle pas d'achat de moyens de transport, et il nous a donc semblé intéressant d'inclure l'intégralité du cycle de vie des véhicules pour les comparer entre eux au mieux. Ceci explique que l'usage du vélo ne soit pas totalement neutre en carbone : on a amorti les émissions liées à sa fabrication sur l'intégralité de sa durée de vie.

### Ces valeurs sont-elles actuelles ?

Les données de cette première édition (2021), sont actuelles. Certaines d'entre elles peuvent évoluer avec le temps, en même temps que les estimations se font de plus en plus complètes et précises. Au fur et à mesure des éditions de Carboniq, nous actualisons les valeurs pour qu'elles reflètent au mieux les dernières connaissances en termes d'empreinte carbone.

## CATÉGORIE ALIMENTATION

La totalité des données des cartes alimentation proviennent de la base de données GES de l'Ademe. À chaque fois que cela était disponible - ou pertinent - nous avons inclus l'empreinte carbone de la cuisson des produits, mais de manière générale, l'énergie dépensée pour la cuisson reste une fraction assez marginale de l'empreinte carbone de l'alimentation.

En effet, c'est bien la production agricole qui domine très souvent l'empreinte carbone de nos aliments, même pour les produits importés comme le café. En particulier, l'élevage bovin (pour la viande ou le lait) a un impact extrêmement fort du fait du méthane rejeté par les rorts et pets de vache, et de l'utilisation des sols qui sont parfois déforestés au profit du développement de l'élevage bovin dans certains pays.

Ceci explique donc aussi l'empreinte élevée des fromages : il faut plusieurs litres de lait pour faire 1 kg de fromage donc plus les fromages sont secs, plus leur empreinte carbone par kilogramme augmente ! Seuls certains produits échappent à cette tendance générale : l'empreinte carbone d'une bouteille de bière est par exemple dominée par l'emballage et le transport car il y a finalement beaucoup plus de matière utilisée pour le conditionnement que pour la boisson en elle-même.

## FOCUS CARTES

### "Fast food toute l'année/ Alimentation carnivore"

Les portions de viande rouge sont sans doute les habitudes alimentaires qui alourdissent le plus notre bilan carbone. La viande rouge que nous consommons émet l'équivalent de plus de 3 fois son poids en GES. Pour le burger, la viande bovine représente 90% de l'empreinte de ce type de repas. Un burger au poulet diviserait l'impact par 4 !



## CE QU'IL FAUT RETENIR

- La viande rouge est l'aliment qui alourdit le plus notre bilan carbone. Elle émet l'équivalent de plus de 3 fois son poids en GES.
- La viande blanche et le poisson d'élevage sont 4x moins émetteurs que la viande rouge.
- Le régime végétarien est 2 à 3 fois plus sobre en GES que le régime normal, du fait de l'absence de viande et de poisson d'élevage.
- Manger de la viande 2 à 3 fois par semaine (régime flexitarien) permet de rapidement diviser l'empreinte de son alimentation par presque 2.

Sources : Base GES Ademe

## CATÉGORIE ÉNERGIE

L'énergie au sens large (chauffage, transport, électricité) compte aujourd'hui pour pratiquement **75% des GES** émis dans le monde chaque année.

En première approximation, l'énergie est donc à l'origine des  $\frac{3}{4}$  du réchauffement climatique. Faire baisser l'empreinte carbone de l'énergie que nous consommons est donc un énorme levier pour parvenir à réduire notre impact !

Bien sûr, l'impact de nos activités humaines ne se résume pas aux GES, et il en va de même pour l'impact de l'énergie. Tous les types d'énergies ont leurs avantages et leurs inconvénients. Ainsi pour être parfaitement exhaustif il faudrait aborder la question de l'artificialisation des sols liée au photovoltaïque, celle des déchets du nucléaire, des matériaux nécessaires à la généralisation des nouvelles énergies renouvelables, de l'impact des constructions hydroélectriques sur la biodiversité et les populations, de la stabilité des réseaux électriques vis-à-vis des énergies intermittentes...

CARBONIQ est un jeu qui **se concentre sur l'aspect climatique via la métrique des émissions de GES**. Nous avons donc choisi de nous en tenir à cette information qui ne prétend pas hiérarchiser les énergies entre elles de manière définitive, mais qui a le mérite d'offrir une réponse scientifiquement étayée à la question de l'impact climatique de l'énergie dans le monde.

## FOCUS CARTES

### "Être citoyen français"

Nous bénéficions de différents services publics, dont les écoles, les hôpitaux, les tribunaux, mais également bon nombre d'infrastructures routières, qui ont émis du CO<sub>2</sub> pour leur construction, et qui en émettent toujours pour leur fonctionnement. Ramené au nombre de bénéficiaires français, on estime que nous avons chacun entre 1 et 2 tonnes de CO<sub>2</sub>e qui proviennent de ces services dans nos bilans carbone individuels.



### "1000€ d'épargne"

Bien que le calcul de l'empreinte de notre épargne pose de nombreuses questions (en particulier, double comptabilité de ce que nous finançons directement et de ce que nous consommons), nous avons voulu illustrer ici le fait que l'argent que nous déposons en banque ne dort pas, et finance des activités plus ou moins émettrices de GES.



## CE QU'IL FAUT RETENIR

- L'énergie représente 75% des GES émis dans le monde
- L'électricité française est l'une des moins carbonées du monde, ce qui explique le faible impact de l'usage de nos appareils électroménagers dans nos bilans carbone globaux.
- Le fioul, le gaz et le pétrole sont trois énergies qui émettent 20 à 50 fois plus de GES que les énergies dites "bas carbone" (hydroélectricité, nucléaire, énergie solaire, etc).

Sources : Base GES Ademe (facteur de 2020), GIEC (rapport AR5), MyCO2 par Carbone 4

## CATÉGORIE NUMÉRIQUE

La question du numérique est certainement celle sur laquelle il est le plus difficile d'obtenir des données qui fassent l'unanimité. Il existe certes des études et des modèles qui permettent d'obtenir des estimations, mais notre connaissance de l'impact du numérique est encore partielle et les usages numériques évoluent à une vitesse souvent supérieure à celle des recherches que nous entreprenons pour les mesurer.

Une particularité saillante du numérique est qu'il s'agit de comportements extrêmement généralisés : **plus de 50% de la population mondiale a par exemple couramment accès à internet.**

Dans nos bilans carbone individuels, la part du numérique reste faible, mais à l'échelle mondiale l'empreinte du numérique représenterait déjà environ **4% des émissions de GES totales.** Au passage, c'est exactement le problème inverse du transport aérien, qui représente également environ 4% des émissions mondiales de GES alors que seulement un dixième de la population mondiale peut se permettre de voyager en avion.

**Sources :** S. Gössling, et al., Global Environmental Change (2020) ; D. Ong, et al., Computer communication (2014) ; Google ; Base GES Ademe ; 1byte Model (Shift Project) de 2018, actualisé suite à la correction du bitrate de 2020 (flux vidéo retenu : 3Mbps)

## FOCUS CARTES

### "1h de streaming France/USA"

En fonction de l'origine de l'électricité retenue pour la consommation de l'ordinateur ainsi que pour la consommation du réseau wifi - l'électricité est 8 fois moins carbonée en France - l'impact du streaming change. Pour l'empreinte des data centers, nous prenons l'empreinte carbone de l'électricité à l'échelle mondiale car ceux-ci peuvent être situés un peu partout dans le monde.



### "Consommation 4G/wifi en France"

Le dispositif de la 4G consomme environ 20 fois plus d'énergie que la wifi pour le même volume d'information transmis. C'est ce qui explique que les émissions de GES associées soient plus fortes pour la 4G que pour le wifi. Enfin, le bon vieux câble ethernet reste encore le moins énergivore - et donc le moins émetteur de GES - pour faire transiter les données nécessaires à une connexion internet !



## CE QU'IL FAUT RETENIR

- Les émissions de GES du numérique diffèrent en fonction du pays où l'on se trouve,
- Une connexion ethernet émet moins que la wifi, qui consomme moins que la 4G.
- À l'échelle d'une personne l'impact du numérique peut sembler faible, mais nous sommes 3,5 milliards de personnes sur Terre à utiliser internet très régulièrement !

## CATÉGORIE CONSOMMATION

Notre manière de consommer permet à la fois de réduire notre empreinte carbone et d'envoyer un message sur le type de produits et de pratiques que nous aimerions voir se généraliser. Consommer moins mais mieux reste donc une valeur sûre pour diminuer son impact !

**Attention** : il y a parfois quelques surprises dans cette catégorie, car de nouveau, nous nous concentrons sur les GES, ce qui n'exclut pas que certains produits aient d'autres types d'impacts environnementaux par ailleurs, comme c'est le cas pour la pollution liée à la production textile ou aux déchets plastiques.

D'un point de vue des GES, l'argument de la consommation locale fonctionne bien pour certains produits comme le textile, mais il est moins évident pour les produits alimentaires pour lesquels le mode de production domine l'empreinte carbone. Évidemment, il n'y a pas que les GES dans la vie, et un mode de consommation plus local a tout un tas d'autres vertus sociales et économiques.

**Sources** : Base GES Ademe ; J.Payet, Sustainability 2021 ; Ministère de l'environnement et de l'alimentation Danois, Life cycle assessment of carrier grocery bag, 2018 ; I.C.M Franck, et al., Water resources and industry, 2013

## FOCUS CARTES

### "Acheter une voiture thermique ou électrique"

Une voiture électrique provoque plus d'émission de GES pour sa production qu'une voiture thermique. En revanche, lorsque l'électricité utilisée a un faible impact carbone (comme c'est le cas en France, mais aussi en Suisse, en Norvège...), alors son empreinte carbone devient très vite meilleure que celle d'une voiture thermique : en France on estime qu'à partir de 20 000 km effectués, la voiture électrique présente un bénéfice sur les GES émis. Et même dans les pays où l'électricité est encore très carbonée (Pologne, Australie, ...) l'électrique reste moins émetteur que le thermique sur l'ensemble de la vie de la voiture.



## CE QU'IL FAUT RETENIR

- L'impact carbone du plastique n'est pas énorme mais il n'en reste pas moins une catastrophe écologique sur le plan des écosystèmes.
- Acheter local peut réduire considérablement notre impact (selon les méthodes de production utilisées).
- Conserver plus longtemps, réparer, réutiliser ou recycler ses meubles et vêtements aide également à limiter notre empreinte.

## CATÉGORIE TRANSPORTS

Les transports constituent une part importante de nos empreintes carbone individuelles. Il s'agit donc d'un levier important pour réduire notre impact. Dans cette catégorie, nous jouons beaucoup avec les différences entre empreintes récurrentes (déplacement au travail) et ponctuelles (vacances, avion) pour souligner les différents ordres de grandeur. Nous nous sommes concentrés sur les moyens de transport pour lesquels nous disposons des données les plus solides, et nous nous sommes permis d'introduire des déplacements moins courants (voilier, paquebot) de manière plus estimative simplement pour donner une idée de leur impact. **À noter** : Les impacts de chaque action ont été divisés pour revenir à la consommation **d'une seule personne** (Exemple de la croisière : 2000 kg = pour 1 personne ! Même chose pour tous les transports en commun).

### CE QU'IL FAUT RETENIR

- Un aller en avion long courrier = 1 aller seul en voiture pour la même distance.
- Les champions des transports du quotidien restent le vélo ainsi que les transports en commun électriques comme le train et le métro.
- Les trottinettes électriques en libre service ont une durée de vie tellement courte qu'elles émettent au final autant qu'une voiture individuelle.

**Sources** : MyCO2 par Carbone 4 ; Base GES Ademe ; Joseph Hollingsworth et al. 2019 Environ. Res. Lett.

## CATÉGORIE BONUS/MALUS

La catégorie des cartes oranges est spécialement conçue pour semer le doute et introduire quelques surprises ! On y trouvera donc des cartes qui permettent d'éviter ou d'absorber des GES, d'autres qui n'en émettent pas du tout, et certaines qui feront exploser le compteur.

### FOCUS CARTES

#### "Planter un arbre" et "Prendre des kilos"

Lorsqu'une plante ou un arbre pousse, il capte le CO<sub>2</sub> présent dans l'air pour grandir. On appelle cela « un puits de carbone ». À noter : une forêt qui ne grandit pas n'absorbe pas de carbone ! De même, nous stockons un peu de GES lorsque nous prenons du poids, puisque notre corps est composé en partie de carbone ! Ceci dit, il s'agit là plus d'une blague que d'un moyen pérenne de lutter contre le changement climatique ;)



### CE QU'IL FAUT RETENIR

- Les arbres et plantes sont des manières simples et efficaces de capter du CO<sub>2</sub>.
- Recycler ses déchets évite la fabrication de matières neuves et des GES associés.
- Partir moins loin en vacances est un moyen très efficace de réduire son empreinte carbone, et de découvrir sa région !

**Sources** : Base GES Ademe ; Youmatter.world ; rapport sur l'impact du recyclage (Ademe 2017)