

L'empreinte carbone

L'empreinte carbone indique la quantité de dioxyde de carbone (CO₂) émis par une activité. En 2018, **l'empreinte carbone d'un Français était de 11,2 tonnes de CO₂ équivalent** (ou d'autres gaz ayant le même potentiel de réchauffement planétaire) (Ministère de la Transition Écologique et Solidaire, 2020). En 2020, un **Québécois était responsable d'environ 10 tonnes de CO₂ équivalent** (Carboneutre, 2020) et la cible pour 2050 est de 2 tonnes de CO₂ équivalent émis par personne et par an (Dugast et Soyeux, 2019). Ces émissions de GES (gaz à effet de serre) polluent l'air atmosphérique et, en 2011, l'OMS a estimé que **cette pollution tuait 1,3 million de personnes par an** (OMS, 2011).

L'empreinte carbone d'un moyen de transport prend en compte l'essence consommée durant l'utilisation, les matériaux utilisés pour sa fabrication, les émissions produites lors de la combustion du carburant et, enfin, la production en amont du carburant (Selectra, 2021).

L'empreinte carbone d'une **voiture électrique est de 103 g de CO₂eq/km** en moyenne contre **200 g de CO₂eq/km pour une voiture essence**, 190 g de CO₂eq/km pour un diesel, et 180 g de CO₂eq/km pour du biocarburant. Une **voiture hybride produit entre 73 et 232 g de CO₂eq/km** selon le type de propulsion (Selectra, 2021).

Le problème des voitures électriques est que les batteries en lithium ne sont recyclables qu'à 50% et le processus revient plus cher que l'extraction de ce matériau qui s'épuisera en cas de très forte demande. Cependant, les techniques de recyclage pour ces batteries peuvent s'améliorer et devenir moins chères. De plus, des batteries comme le nickel-zinc sont recyclables à 90% et peuvent remplacer les batteries en lithium. Par ailleurs, la source d'électricité va influencer le bilan carbone de la voiture électrique (électricité produite à partir du charbon pollue plus que l'énergie nucléaire et l'hydroélectricité). (Berlier, 2021)

Pour les praticiens et les personnes qui ont recours au déplacement de courtes distances, le **vélo électrique est une très bonne option, car il ne produit que 22 g de CO₂eq/km** et rajoute à l'utilisateur une activité de plein air. La trottinette électrique, quant à elle, va consommer 109 gCO₂eq/km à cause de son cadre en aluminium et de sa batterie en lithium-ion. En un an, les trottinettes auraient émis 13 000 tonnes de CO₂ (Bortoli et Christoforou, 2020). Toutefois, les impacts environnementaux de cette trottinette restent vagues, mais leur courte durée de vie (environ 6 mois) les rend assez négatives dans le bilan carbone. De plus, elles ne sont pas très sécuritaires en cas de pluies, neige ou grêle. Des innovations et des études sont encore à faire afin de se prononcer de façon éclairée sur ce sujet et de pouvoir les comparer avec la voiture (Goran, 2020).

Bénéfices économiques et sociaux des pistes cyclables

L'installation de pistes cyclables dans une ville réduit les maladies des habitants, le bruit et la pollution atmosphérique en ville, les dommages aux routes et les traces d'usures par la pollution sur les vieilles bâtisses et donc permet des gains économiques. Elles rendent l'environnement urbain attractif, ce qui augmente les achats locaux et par la même occasion le pouvoir d'achat des habitants.

Les exemples des Pays-Bas et du Danemark montrent que l'installation de pistes cyclables a des effets positifs sur la santé et le bien-être des habitants, et sur la durabilité et la prospérité économique d'une société. (OMS, 2011)

Les transports représentent 30% des émissions de GES (Solidaire, 2019).

L'autobus pollue 6 à 18 fois moins qu'une voiture par passager (STM, 2003).

5 km en voiture c'est plus d'un kg de CO₂ émis (ADEME, 2020).





À ne pas faire ou éviter :

- **Rouler trop vite** : réduire de 10 km/h sa vitesse sur 500 km diminue ses émissions de 12,5%.
- **Utiliser la voiture pour les courts trajets.**
- **Utiliser la voiture seul(e).**



À faire :

- **Ouvrir les fenêtres** au lieu de mettre la climatisation en voiture.
- **Se couvrir** au lieu de mettre le chauffage en voiture.
- **Entretien son véhicule** : vidanger le moteur et vérifier la pression des pneus pour que le véhicule consomme moins.
- **Mettre le limiteur de vitesse** pour rouler de manière plus uniforme.

Transport en commun

L'autobus peut éviter l'émission de **168 tonnes de polluants par an**, le métro ne génère aucune pollution lorsqu'il est en marche et **le train polluerait 32 fois moins que la voiture et 23 fois moins que l'avion**. En outre, l'utilisation du transport en commun permet de diminuer la congestion de la route, de réduire le stress et de maintenir une activité physique entre les transports (ADEME, 2020).

Covoiturage

Le partage de la voiture, entre praticiens, pour se rendre en établissement de soins par exemple, réduit la congestion des routes, le stress au volant, les risques d'accident, les émissions de GES, renforce les échanges entre les personnes et les conducteurs peuvent faire une économie de 500 à 2000 €/an et 740 à 3000 \$/an (dollars canadiens). En 2018, le covoiturage a permis **une diminution de 1,6 million de tonnes de CO2 émis**, comme si la ville de Paris s'était vidée de son trafic routier pendant 1 an (Métropole Toulon Provence Méditerranée, 2020).



Transport actif

L'utilisation du vélo et de la marche permet aux personnes **d'atteindre les objectifs de l'OMS en termes d'activités physiques** et de réduire le stress. En outre, le trajet des personnes peut traverser des parcs, forêts ou longer le bord de mer, ce qui est bénéfique pour répondre au besoin de la biophilie pour l'humain (Vida, 2011).

L'utilisation de ces transports (abonnement de bus, achat vélo,...) peut être prise en charge financièrement par les employeurs.

<https://travail-emploi.gouv.fr/droit-du-travail/la-remuneration/article/la-prise-en-charge-des-frais-de-transport-par-l-employeur>

https://www.tresor.gouv.qc.ca/fileadmin/PDF/secretariat/Directive_frais_remboursable_s.pdf

Pour aller plus loin :

Agence de l'Environnement et de la Maîtrise de l'Energie. (ADEME). (2020). L'impact carbone de notre mobilité. <https://datagir.ademe.fr/blog/impact-carbone-mobilite-eco-deplacement/>

Berlier, E. (2021). "La voiture dite 'propre' l'est-elle vraiment ? Si l'on prend en compte le processus en aval et en amont nous pouvons actuellement dire que non". https://dial.uclouvain.be/downloader/downloader.php?pid=thesis%3A2734&datastream=PDF_01

Bortoli, A. et Christoforou, Z. (2020). *Consequential LCA for territorial and multimodal transportation policies: method and application to the free-floating e-scooter disruption in Paris*, Journal of Cleaner Production, Volume 273. <https://arxiv.org/pdf/2103.00680.pdf>

Carboneutre. (2020). L'empreinte carbone des Québécois. Carboneutre. <https://www.carboneutre.ca/empreinte-carbone-des-quebecois/>

Dugast, C. et Soyeux, A. (2019). *Faire sa part ? Pouvoir et responsabilité des individus, des entreprises et de l'État face à l'urgence climatique*. Carbone 4. <https://www.carbone4.com/wp-content/uploads/2019/06/Publication-Carbone-4-Faire-sa-part-pouvoir-responsabilite-climat.pdf>

Goran, J. (2020). *E-scooters in Inner City Vienna- Deployment prospects and environmental impact* (Master thesis). Vienna, University of Vienna, Austria. <https://repositum.tuwien.at/bitstream/20.500.12708/1106/2/Jovicic%20Goran%20-%202020%20-%20E-Scooters%20in%20Inner%20City%20Vienna%20-%20Deployment%20Prospects...pdf>

Métropole Toulon Provence Méditerranée. (2020). Le covoiturage : pratique, économique et écologique!, <https://metropoletpm.fr/service/article/covoiturage-pratique-economique-ecologique>

Ministère de la Transition Écologique et Solidaire. (2020). *L'empreinte carbone des Français reste stable*. http://www.epsilon.insee.fr/jspui/bitstream/1111740/6/1/SDES_dataessentiel_empreinte%20carbone_2020.pdf

Selectra. (2021). Bilan carbone d'une voiture : comment réduire les émissions de CO2 ? <https://climate.selectra.com/fr/comprendre/empreint-e-carbone-voiture>

Solidaire, M. C. D. L. T. É. E. G. A. D. D. (2019). Les émissions de gaz à effet de serre des transports - L'environnement en France. L'environnement en France - Rapport sur l'état de l'environnement. <https://ree.developpement-durable.gouv.fr/themes/defis-environnementaux/changement-climatique/emissions-de-gaz-a-effet-de-serre/article/les-emissions-de-gaz-a-effet-de-serre-des-transport>

Vida, S. (2011). *Les espaces verts urbains et la santé*. 16. https://www.inspq.qc.ca/pdf/publications/1274_EspacesVertsUrbainsSante.pdf

Organisation mondiale de la santé. (OMS). (2011). Air quality and health. Fact sheet. No. 313. Geneva., <http://www.who.int/mediacentre/factsheets/fs313/en/index.html>

