

Les différentes pollutions du secteur des transports

www.eco-sapiens.com

eco-sapiens

Les transports sont responsables de différentes pollutions, de manière plus ou moins importante selon le carburant. Quels sont les modes de transport qui contribuent le plus à l'effet de serre ?

Au niveau local, dans l'air d'une ville ou d'une agglomération, circulent **des particules souvent cancérigènes** émises par les pots d'échappement. C'est aussi aux niveaux local et régional que se retrouvent les **composés toxiques émis par les pots d'échappement : NOx, CO2**. Par transformation, notamment lors de fortes chaleurs, certains gaz d'échappement et en particulier le NO2 conduisent à la formation d'ozone, nocif pour la santé et particulièrement celle des enfants et des asthmatiques.

Il ne faut pas confondre cet ozone voisin du sol avec celui qui recouvre naturellement l'atmosphère à haute altitude, indispensable à la vie et qui, du fait de l'abondance de gaz fluorés artificiels, tend depuis quelques décennies à disparaître à certains endroits, laissant un trou dans sa couche.

L'ozone produit localement est aussi **un GES, qui accentue le réchauffement des basses couches de l'atmosphère**. Le GIEC estime sa contribution au forçage radiatif à 15 % au niveau mondial, mais ne l'inclut pas dans les responsabilités par secteur, car on a encore des incertitudes concernant ce gaz.

Ce qui est sûr, c'est qu'il est formé indirectement suite à la combustion de combustibles fossiles, et que le secteur des transports porte une part de responsabilité importante dans sa formation indirecte : ce secteur est donc responsable de plus d'émissions que les 16 % qui lui sont généralement attribués au niveau mondial.

En ce qui concerne l'effet de serre, **le secteur des transports émet quatre gaz qui y contribuent directement : le CO2, le N2O, les HFC et le CH4**.

Comment et pourquoi ces gaz sont-ils émis ?

L'énergie qui sert à faire tourner la plupart des moteurs des véhicules aujourd'hui provient essentiellement du pétrole : essence, gazole, kérosène. Tous ces carburants, dès qu'ils sont brûlés dans les moteurs, entraînent un dégagement de CO2.

Le seul moyen actuel de limiter les émissions de CO2 de ces véhicules se trouve dans l'amélioration du rendement et de l'efficacité du moteur. Le CO2 est la principale composante des émissions directes de GES du secteur des transports puisqu'il en représente à lui seul 95 %. Or, alors que les filtres actuels filtrent nombre de gaz comme par exemple le CO, il n'existe pas de filtre à CO2!

Les HFC sont des gaz frigorigènes utilisés pour la climatisation ainsi que les véhicules réfrigérés. Leurs émissions sont dues à des fuites importantes au niveau des circuits, en fonctionnement ou à la casse. Par ailleurs, il faut savoir que le fonctionnement de la climatisation engendre une surconsommation de carburant

de 25 % en moyenne. Avec la généralisation de la clim, les émissions augmentent : entre 1994 et 2001, les émissions mondiales de ces gaz ont été multipliées par 50!

Les émissions de CH₄ sont imputables essentiellement aux véhicules équipés de moteurs GNV et GPL, mais elles sont relativement faibles et en constante baisse (du moins dans le secteur des transports).

Le N₂O est essentiellement émis par les pots d'échappement catalytiques. Ironie du sort puisqu'à l'origine, ces pots ont été installés pour diminuer les émissions polluantes d'hydrocarbures (HC), de monoxydes de carbone (CO) et d'oxydes d'azote (NO_x).

Les transports produisent aussi des gaz (SO₂, NO_x, COVNM, CO) qui sont des GES indirects, c'est-à-dire que par réaction chimique dans l'atmosphère, ils conduisent à la formation de GES comme le méthane, le N₂O, ou l'ozone.

Ce sont cependant les émissions de CO₂, de gaz frigorigènes (de la climatisation) et d'ozone qui sont les plus préoccupantes.

- > Pour les premières, par leur importance en volume et leur augmentation continue,
- > pour les secondes, par leur pouvoir de réchauffement global (PRG) élevé et, là encore, leur tendance à l'augmentation impressionnante, pour l'ozone, par son importance méconnue.

Les transports sont responsables de différentes pollutions, de manière plus ou moins importante selon le carburant. Tous les combustibles fossiles produisent des émissions...

- > de CO (dangereux pour la santé),
- > de NO_x (troubles respiratoires),
- > d'hydrocarbures (probablement cancérigènes),
- > d'O₃ (toxiques),
- > de SO₂ (maladies respiratoires et pluies acides)
- > et le diesel produit des particules cancérigènes.

Les filtres actuels des pots d'échappement permettent de réduire une partie de ces émissions tout en reportant le problème plus loin (que faire du filtre ?) et surtout aucun filtre ne réduit les émissions de gaz à effet de serre comme le CO₂.

Quels sont les modes de transport qui contribuent le plus à l'effet de serre ?

En 2002, en France, 26 % des émissions brutes de gaz à effet de serre d'origine humaine provenaient des transports ; au Québec, ce chiffre atteignait 38 %. Des chiffres qui ne tiennent pourtant pas compte des émissions dues à la construction des routes, des équipements routiers et de la construction des véhicules, de l'extraction du pétrole, du raffinage ni des transports des carburants. Il faut donc bien avoir à l'esprit que la filière transports est indirectement responsable de bien plus de GES que les chiffres proposés.

Tous les modes de transport n'émettent pas la même quantité de GES. Certains, par exemple, sont plus économes en carburant que d'autres et émettent donc un peu moins de CO₂.

D'autres utilisent des types de carburant alternatifs à l'essence, d'autres encore n'utilisent pas la climatisation, etc.

Pour les comparer relativement à leur impact sur l'effet de serre, on note leurs émissions par kilomètre parcouru, par tonne s'il s'agit d'un transport de marchandise, par personne s'il s'agit d'un transport de voyageurs.

Une voiture récente produit en moyenne 164 g de CO₂ par km (moyenne européenne en 2002 qui n'inclut pas la surconsommation liée à l'utilisation des gadgets automobiles tels que la climatisation).

Découvrez les différences entre les voitures et choisissez grâce au [guide Top-Ten voiture](#).

Chaque année, pour un trajet moyen par an de 14.600 km, un Français émet 2 fois le poids de sa voiture en CO2 (soit 2,4 tonnes de CO2 en moyenne par an pour un poids moyen de 1,2 tonne, un chiffre déjà plus élevé que la 1,8 tCO2 conseillée par habitant).

Pour ne pas dépasser cette limite, une personne seule dans sa voiture ne devrait pas dépasser les 33 km/jour (soit 12.000 km/an environ), utiliser un véhicule rejetant moins de CO2, ou faire du covoiturage. De plus, ce chiffre ne tient pas compte du chauffage, de l'électricité consommée, et de toutes les autres activités pouvant engendrer des émissions...

Émissions de CO2 par mode de transport (transports de voyageurs) en g de CO2

			Véhicule	Émissions de CO2
Avion (trafic intérieur)	360	Ce chiffre est plus faible pour les avions long-courriers	Pétrole	
Voiture à essence	190	Ce chiffre varie selon une conduite fluide. En ville, l'émission est plus élevée	Pétrole	
Voiture diesel	160		Pétrole	Idem.
Voiture hybride essence	120		Pétrole	Les modèles récents ont de meilleures performances
Voiture hybride diesel	110		Pétrole	Idem.
Voiture GPL Voiture GNV	150 à 190		Pétrole et gaz naturel	
Voiture alimentée par des biocarburants	90 à 100	Ce chiffre tient compte du CO2 qui est absorbé par les céréales		
Bus et car	30 à 90		Pétrole	Selon cycle urbain (max) ou interurbain
Voiture à pile à combustible	7 à 22	Ce chiffre est très variable	Hydrogène	selon le type de production d'hydrogène : chimique ou renouvelable
Tramway – métro	10 à 40		Électricité	Chiffre variable selon la production d'électricité
Train	En France, 10 à 30	Ce mode repose en grande partie	Électricité	sur le nucléaire. Le chiffre reste proche de celui du métro
Bateau	20		Pétrole	Pour des bateaux collectifs type ferry
Vélos, Roller, Marche		proviennent de la fabrication des équipements (vélo, rollers, chaussures)... qui de toute façon		

Source : RAC-F, étude transport avec ajouts (notamment colonne de droite) par l'auteur

Note : Les chiffres sont donnés pour des véhicules standards.