

Mobilité et Pollution : Quel avenir pour nos déplacements ? Partie 1

écrit par Luc Vandersleyen



De tout temps l'homme a eu le besoin de se déplacer pour sa survie, pour ses activités, pour voir ailleurs et découvrir d'autres horizons. Depuis le début de l'industrialisation, la machine s'est introduite dans notre monde et ce à tous les niveaux. Si avant cela, l'homme utilisait les animaux pour se déplacer, il utilise depuis le 19^{ème} siècle, les trains, le vélo et la voiture. Cette dernière peut fonctionner, dès sa création, avec différents types de moteurs. Aujourd'hui, notre monde est en pleine mutation et la « voiture », qui a pris une très grande place dans notre quotidien, doit être repensée, voire remplacée. Les différents moyens de locomotion engendrent, en effet, de la pollution et il faut s'adapter afin de diminuer cette dernière.

Avant de revenir à nos moyens de locomotion d'aujourd'hui et surtout de voir comment nous pourrions continuer à utiliser une voiture, je voudrais rappeler quelques chiffres et voir quelle est la part de cette dernière dans cette pollution atmosphérique.



Rappelons, tout d'abord, que nous sommes de plus en plus nombreux sur Terre, qui, elle, n'a pas grandi. En 1946, il y avait 2,4 milliards d'habitants sur la Terre

et aujourd'hui en 2020 nous sommes plus de 7,7 milliards, avec une croissance d'environ 1,2 % par an ! D'autre part, nous utilisons presque tous Internet (né en 1994) et nous avons besoin de tout digitaliser. Cette consommation numérique utilise 5,5 % de l'électricité mondiale. Cela représente 3,8 % des émissions de gaz à effet de serre (GES) et cela ne fait qu'augmenter si bien que nous dépasserons les 6% d'ici 2 ou 3 ans !

Il est aussi important de voir l'importance des émissions de gaz à effet de serre en **Belgique** pour les différents secteurs d'activité sachant qu'en 2018 ces émissions étaient de 118 millions de tonnes de CO₂.

Voici la répartition par secteur :

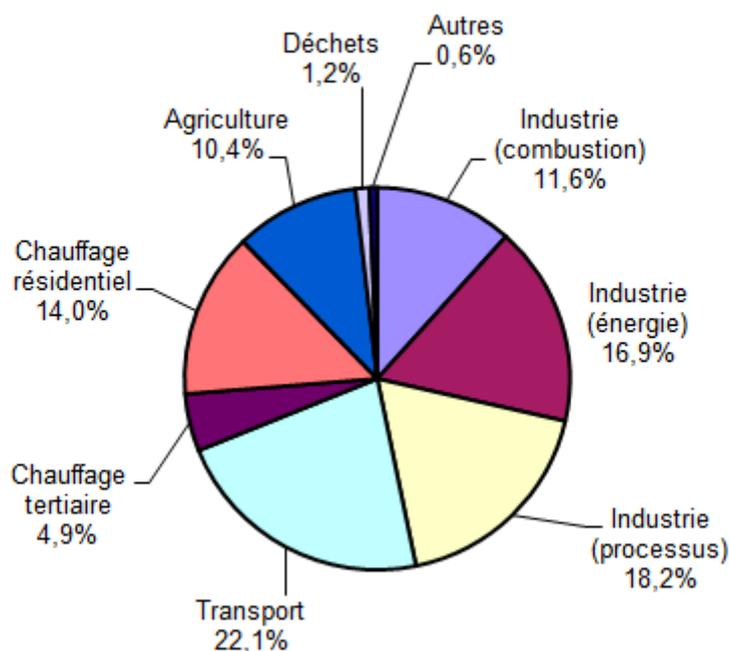
- **Transport : 22,1 %** Ce secteur comprend les émissions du transport routier, mais aussi celles de la navigation domestique (1,7%) et celles du trafic ferroviaire (0,3%). En ce qui concerne le transport routier, le nombre de véhicules a augmenté de 59% depuis 1990, mais la voiture particulière n'a progressé que de 48%. Par contre le transport routier de fret a augmenté de 114 % et représente, par rapport à 1990, une augmentation de 9,32 millions de tonnes d'équivalent CO₂. Les GES émis par les voitures particulières ne représentent en fait que 10%.
- **Secteur résidentiel : 14,0 %** C'est principalement le chauffage qui est responsable de ces émissions.
- **Secteur tertiaire : 4,9 %** C'est principalement les bureaux et depuis 1990 il y a une augmentation de 29 % du nombre d'employés. Ceci engendre plus de consommation d'électricité par l'emploi des ordinateurs, des technologies de l'information et du digital, mais aussi de la climatisation. Pour le chauffage c'est principalement le gaz qui est utilisé.
- **Consommation énergétique dans l'industrie : 11,6 %** C'est ici que se trouve la production d'électricité publique et de chaleur, mais aussi le raffinage du pétrole et la fabrication de combustibles solides (La production d'électricité a augmenté de 29 %, mais les émissions ont diminuées de 35 %)
- **Processus industriels : 18,2 %** Ils sont causés par l'industrie chimique et pétrochimique, par les produits minéraux : ciment, chaux et par la production métallurgique.
- **Transformation énergétique de l'industrie : 16,9 %** Cela concerne les industries du fer et de l'acier : 8,7 %, la chimie : 24 %, les aliments et les boissons : 17,2 % et les cimenteries : 50 %
- **L'agriculture : 10,4 %** Les principales sources

d'émissions de gaz à effet de serre sont le méthane : 45,4 % par l'élevage des bovins et 19 % par la gestion des déjections des porcs, essentiellement. Il y a enfin Le protoxyde d'azote (N₂O) : 33,8 % en provenance des sols.

- **Le secteur des déchets : 1,2 %** Les émissions de ce secteur ont diminué de 72 % depuis 1990 par les efforts de réutilisation, de recyclage, de compostage et d'incinération.
- **Autres : 0,6 %**

Nous sommes ainsi arrivés à nos 100 % pour la Belgique !

Part des différents secteurs dans les émissions totales en 2018 (%)



Ces chiffres viennent de « climat.be/ changements-climatiques en Belgique », mais, il nous manque cependant des informations au niveau des bateaux et des avions alors que le port d'Anvers est le 2^{ème} d'Europe et le 14^{ème} au niveau mondial tandis qu'il y a plusieurs aéroports dont celui de Bruxelles qui est le 14^{ème} au niveau européen.

Ainsi d'après l'OCDE, nous pouvons distinguer :

- **Le transport par voie terrestre** (voitures, bus, trains) qui est responsable d'émissions de 3.911 millions de tonnes de CO₂ par an.
- **Le transport des marchandises par voie terrestre** est responsable pour sa part de 2.231 millions de tonnes de CO₂ par an.
- **Le fret maritime et aérien** correspond à des émissions de 930 millions de tonnes de CO₂ par an.
- **Les émissions provenant du transport aérien de passagers** sont de 757 millions de tonnes de CO₂ par an.

Il faut aussi savoir qu'un cargo porte-conteneurs peut peser 200.000 tonnes. En service, il fonctionne avec des moteurs 2 temps diesel de 108 000 ch qui consomment 12 000 litres de fioul lourd à l'heure en vitesse de croisière lorsqu'ils naviguent dans les eaux internationales.

87 % des marchandises sont transportées par bateaux, 5 % par avion et 8 % par camions.

Pour un cargo porte-conteneurs de 200.000 tonnes, le rapport tonne/km va de 10 à 32,5 grammes de CO₂ par tonne/km contre :91,6 grammes de CO₂ par tonne/km pour un camion de 40 tonnes. Si le transport maritime est un bon élève pour les émissions de CO₂, il est le dernier de la classe pour les particules fines. En effet, son fioul lourd contient 3,5 % d'oxyde de soufre, alors que le diesel en contient 0,01% soit 350 fois plus. D'où grand rejet d'oxyde d'azote (NOx) et d'oxyde de soufre (SOx) et donc de particules fines provenant de ces 2 substances. D'autre part, à titre de comparaison un porte-conteneur équivaut à 1 million de voitures ! Mais depuis ce 1^{er} janvier 2020, la part d'oxyde de soufre dans le diesel marin passera à un maximum de 0,5 %, partout, même en pleine mer. Cela devrait diminuer les particules fines.



Avant de passer à nos moyens de transport individuels, revenons sur la COP 21 de 2015. Il avait été décidé, alors, au niveau mondial, de ramener de 49 milliards de tonnes les émissions de CO₂ de 2010 à 40 milliards de tonnes en 2030 et à 20 milliards de tonnes en 2050. C'est l'Europe qui fait les plus gros efforts. Des pays comme la Chine, l'Inde, et la plupart des pays d'Afrique ne pourront pas aller dans ce sens. Malgré de gros efforts, les émissions de la Chine représentent aujourd'hui 28% des émissions mondiales. (2 fois celles des USA).

En résumé : depuis 1990, l'Amérique du Nord a augmenté ses émissions de CO₂ de 8 %. La Chine de 355 % et l'Union Européenne a diminué ses émissions de 21 % !

Pour être complet, il faut encore parler du méthane, qui est le gaz à effet de serre juste derrière le CO₂ en termes d'attaque de la couche d'ozone. Il est 25 fois plus puissant ! Chaque année 558 millions de tonnes de méthane partent dans l'atmosphère. Dont 515 millions de tonnes sont transformés par

réactions chimiques dans l'atmosphère et 33 millions de tonnes sont absorbées par les sols. De ce fait, Chaque année 10 millions de tonnes s'ajoutent au stock déjà présent dans l'atmosphère. Ainsi depuis le début de l'ère industriel (1750) ces concentrations sont 2,5 fois plus importantes.

Les 7,7 milliards d'êtres humains sont responsables de 2 litres de méthane par jour, soit plus de 5,6 milliards de litres par an. (environs 5 Millions de tonnes/an).

Luc Vandersleyen