



# Emissions de CO<sub>2</sub> : quelles tendances dans l'UE ?

Par Ariane BOUSQUET, Aurélien BIGO, Bruno LAPILLONNE et Laura SUDRIES

L'Union Européenne s'est fixée des objectifs de décarbonation ambitieux aux horizons 2030 et 2050. Alors que le secteur des transports est le seul qui a augmenté ses émissions depuis 1990, il est crucial de comprendre ce qui explique l'évolution de ses émissions de CO<sub>2</sub>, afin de mieux saisir sur quels leviers compter pour accélérer la transition.

C'est ce que se propose de faire cet article, en évaluant la contribution relative de 5 facteurs d'évolution historique des émissions de CO<sub>2</sub> des transports : l'évolution de la demande de transport, des parts modales, du taux de remplissage des véhicules<sup>1</sup>, de l'efficacité énergétique des modes, et de la décarbonation de l'énergie (baisse de son intensité carbone).

L'analyse de décomposition des émissions est appliquée à l'UE 27 sur la période 1995-2019 et couvre le transport de voyageurs et

de marchandises. Les tendances de 5 pays européens sont aussi étudiées, à savoir la France, l'Allemagne, le Royaume-Uni, l'Italie et l'Espagne, ont également été étudiées, et seront évoquées sans pour autant montrer le détail de leurs résultats.

## LA CROISSANCE DE LA DEMANDE TIRE LES ÉMISSIONS À LA HAUSSE

Entre 1995 et 2019, les émissions du transport de voyageurs montrent une croissance des émissions de l'ordre de 12 %, avec une période de baisse des émissions entre 2007 et 2013 sur laquelle nous reviendrons.

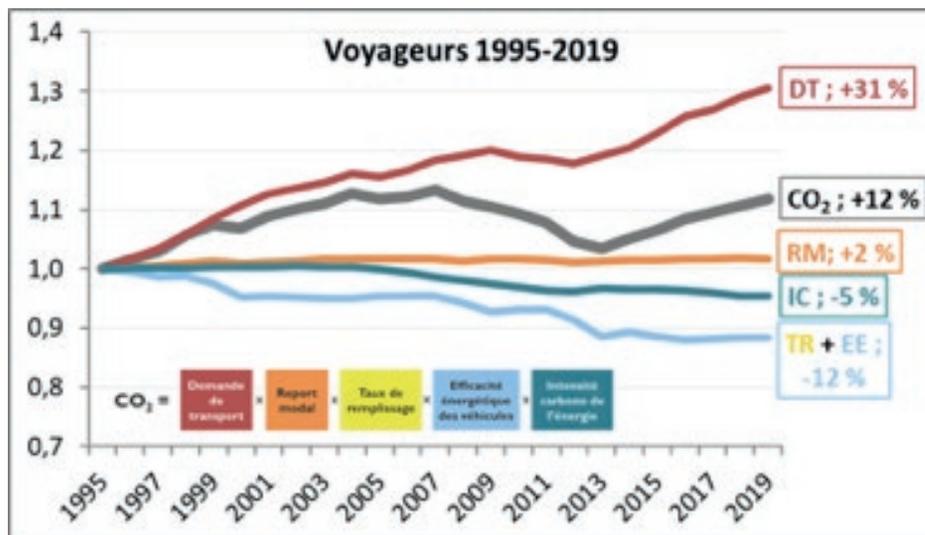


1. La qualité des données disponibles n'ayant pas permis de distinguer le facteur de remplissage dans l'analyse de l'UE, il est donc regroupé avec l'efficacité énergétique pour les figures ci-après.

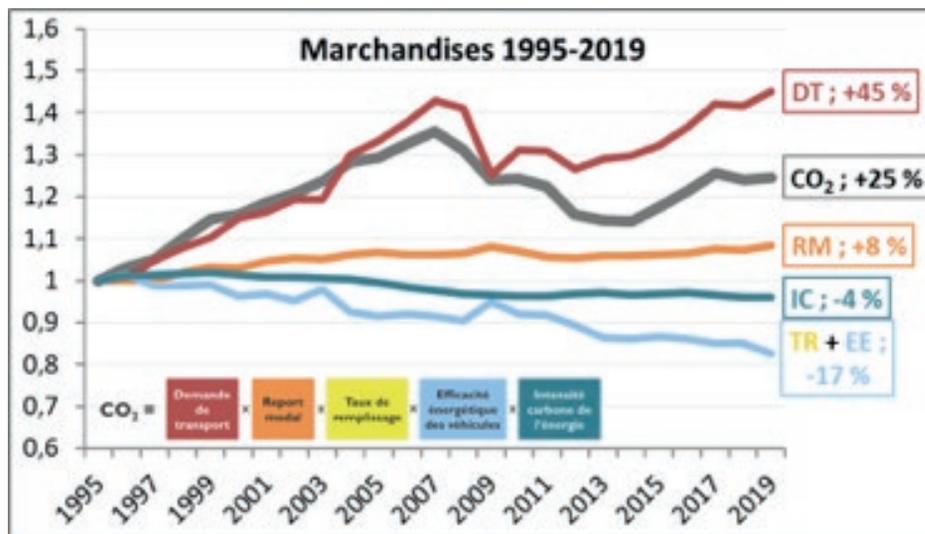
La demande de transport augmente de 31 % sur la période et constitue le principal facteur responsable de l'augmentation des émissions. Il est observé un découplage relatif des courbes de demande et d'émissions, surtout sur la période 2007-2013, mais les deux courbes suivent des tendances généralement similaires. Dans le même temps, la contribution du report modal est faible, avec une légère tendance à la hausse sur les émissions (+2 %) sur l'ensemble de la période. Le report modal s'opère entre le trafic des transports en commun routiers vers la voiture et l'avion, alors même que seul l'aérien intérieur à chaque pays est ici pris en compte (la croissance des vols internationaux étant plus forte encore). L'amélioration de l'efficacité énergétique a contribué à réduire les émissions de l'ordre de 12 %. Les détails pour certains pays sur la décomposition entre remplissage des véhicules et leur efficacité, montrent que les progrès sur l'efficacité énergétique ont eu une contribution plus importante que ces -12 %, mais qu'ils ont été partiellement compensés par la baisse du remplissage moyen des voitures sur la période, à rebours de la volonté de faciliter le covoiturage. Enfin, la décarbonation de l'énergie a peu progressé depuis 1995, hormis le développement des biocarburants, avec toutefois un impact à la baisse qui reste modéré à l'échelle de l'UE (-5 %).

L'évolution des émissions du transport de marchandises et de la contribution des différents facteurs est proche de celle des voyageurs sur plusieurs points. Les émissions ont cependant augmenté de manière plus forte (+25 %), avec de nouveau une période de baisse des émissions à la suite de la crise économique de 2007-2008.

La demande de transport a ici aussi eu un impact majeur dans l'évolution des émissions, avec une croissance sur l'ensemble de la période de +45 % à l'échelle de l'UE. Le report modal a eu un impact plus défavorable que pour les voyageurs, avec une perte de parts modales des modes les plus vertueux, à savoir -6 points de parts modales pour le ferroviaire (d'environ 24 à 18 %) et -1,6 pour le fluvial (à 6 % en 2019), au profit du transport routier. L'efficacité des transports s'est cependant améliorée pour ces différents modes, expliquant une contribution globale de -17 % sur la période. Ces gains s'expliquent au moins en partie par l'amélioration du remplissage (tonnes transportées par véhicule), hormis sur les périodes de crise où la baisse des volumes semble impliquer une moindre optimisation



Décomposition de l'évolution des émissions de CO<sub>2</sub> du transport de voyageurs de l'UE 27, de 1995 à 2019



Décomposition de l'évolution des émissions de CO<sub>2</sub> du transport de marchandises de l'UE 27, de 1995 à 2019

des chargements. Enfin, la décarbonation de l'énergie est faible (-4 %), tout comme pour le transport de voyageurs.

## DES TENDANCES SIMILAIRES DANS LES PRINCIPAUX PAYS EUROPÉENS

L'analyse des 5 facteurs d'évolution des émissions en France, en Allemagne, au Royaume-Uni, en Italie et en Espagne sur la période 1990-2019, montre des tendances similaires à ce que l'on observe pour l'ensemble de l'UE. C'est le cas aussi bien pour le transport de voyageurs que de marchandises.

Partout, la demande de transport est ainsi le principal facteur agissant à la hausse sur les émissions, de manière plus forte encore pour les voyageurs que les marchandises. Le report modal apparaît faible dans tous les pays et son impact sur les émissions est légèrement à la hausse ou à la baisse selon les pays. L'efficacité



énergétique des véhicules s'est améliorée dans tous les pays étudiés, portée par des progrès techniques sur les moteurs et un marché mondialisé des véhicules. Enfin, la décarbonation de l'énergie apparaît le plus souvent comme légèrement en progrès, bénéficiant du développement des biocarburants dans les années 2000, une politique impulsée au niveau européen.

### UNE ÉVOLUTION MARQUÉE PAR 3 PÉRIODES SUCCESSIVES

L'analyse des évolutions temporelles des émissions fait ressortir distinctement 3 périodes, aussi bien pour les voyageurs que les marchandises, comme cela est visible au niveau de l'UE dans son ensemble sur les figures ci-dessus :

- Depuis le début des années 90 jusqu'à 2007, une période de croissance forte de la demande portant les émissions à la hausse ;
- Entre 2007 et 2012, succède une période de baisse de la demande liée à la crise économique, avec également un développement des biocarburants contribuant légèrement à la baisse des émissions ;
- Enfin, entre 2012 et 2019, la demande et les émissions reprennent à la hausse, dans l'UE et la majorité des pays.

À noter que dans la plupart des pays, le facteur de report modal a également évolué de manière plus défavorable sur les périodes de plus forte croissance de la demande, qui ont été portées essentiellement par le

transport routier. L'efficacité énergétique progresse elle aussi différemment selon les périodes : pour les voitures, qui est le principal contributeur de l'efficacité énergétique dans le transport de passagers, les progrès sont plus marqués entre 2007 et 2016 du fait du renforcement des politiques sur les voitures neuves (dont les normes européennes). Après 2016, l'efficacité énergétique des voitures a tendance à se détériorer du fait de la pénétration des SUV et des motorisations essence par rapport au diesel.

Les évolutions de ces 3 périodes sont bien sûr à mettre en relation avec les cycles économiques et en particulier avec la crise de 2007-2008 allant de pair avec une évolution plus faible de la demande de transport. Les tendances concordent aussi avec un prix du pétrole plus élevé sur cette période de demande en retrait, un élément exogène aux politiques des transports, qui a touché tous les pays d'Europe.

### QUELS ENSEIGNEMENTS ET PERSPECTIVES POUR LE GREEN DEAL ?

Les tendances d'émissions des transports avant la crise Covid de 2019 sont défavorables, avec des émissions à la hausse, aussi bien pour le transport de voyageurs que de marchandises. La principale explication se trouve dans l'augmentation de la demande de transport, dont la modération devrait faire partie des objectifs de l'UE afin d'assurer une baisse des émissions à court terme et l'atteinte des objectifs à l'horizon 2030. La hausse de la demande est particulièrement problématique en ce qu'elle concerne d'abord les modes les plus émetteurs (voitures, poids lourds, aérien), avec des tendances stables ou défavorables sur le facteur de report modal. Dans le même temps, les progrès d'efficacité énergétique et de décarbonation de l'énergie sont à ce jour insuffisants pour compenser cette hausse de la demande de transport.

L'atteinte des objectifs climatiques à l'horizon 2030 requiert donc une rupture par rapport aux tendances passées des émissions, nécessitant une action renforcée et ambitieuse sur l'ensemble des 5 leviers de décarbonation. ●

*Ce travail a été réalisé par Ariane Bousquet (Chaire Energie et Prospérité, Renault), Aurélien Bigo (Chaire Energie et Prospérité), Bruno Lapillonne (Enerdata) et Laura Sudries (Enerdata), à partir de données de la base ODYSSEE d'Enerdata et parfois d'Eurostat et de l'OCDE, afin de compléter certaines séries de données ; certains résultats pourraient encore être modifiés à la marge d'ici à ce qu'ils soient publiés dans une version plus détaillée*