Quelles tendances des émissions des transports dans l'UE ?

Energie en Bref – septembre 2022

Décomposition des facteurs explicatifs sur la période 1990-2019

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 de CO_2 depuis 1990, il est crucial de comprendre ce qui explique leur évolution, afin de mieux saisir sur quels leviers compter pour accélérer la décarbonation.

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_2 des transports : la demande de transport, les parts modales, le taux de remplissage des véhicules, l'efficacité énergétique des modes, et la décarbonation de l'énergie (baisse de son intensité carbone).

Figure 1 : Les 5 leviers de décarbonation des transports

Source: Bigo, 2020

Copyright © Enerdata

Méthodologie

L'analyse de décomposition des émissions est appliquée à l'UE[1] 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, l'Italie (lorsque les données sont de qualité satisfaisantes), l'Espagne et le Royaume-Uni[2]. Leurs tendances seront évoquées dans le cœur de l'article et des figures par pays sont également présentes en annexe.

Pour les décompositions sur le transport de voyageurs, quatre modes de transport sont considérés[3] : le transport routier individuel (regroupant les voitures particulières et les deux-roues motorisés), le transport collectif routier (bus et autocars), le transport ferroviaire et le transport aérien intérieur. Pour le transport de marchandises, les trois modes considérés sont : le transport routier (poids-lourds et véhicules utilitaires légers), le fret ferroviaire et le transport fluvial[4].

La méthodologie de décomposition utilisée est le log-mean divisia index, avec l'équation de décomposition suivante (plus d'informations sur la méthode dans Ang, 2004 ; Bigo, 2020) :

$$\mathbf{CO_{2,Transport}} = \sum_i \mathbf{D} . \frac{\mathbf{D_i}}{\mathbf{D}} . \frac{(\mathbf{C_i})}{\mathbf{D_i}} . \frac{\mathbf{E_i}}{(\mathbf{C_i})} . \frac{\mathbf{CO_{2,i}}}{\mathbf{E_i}}$$

Avec : D et Di la demande de transport de voyageurs ou de marchandises (voyageurs.km ou tonnes.km [5]), totale et du mode i ; C_i la circulation des véhicules du mode routier i (en véhicules.km) lorsque les données sont disponibles ; E_i : énergie consommée par le mode i (en tonnes équivalent pétrole) ; $CO_{2,i}$: émissions de CO_2 du mode i (en $MtCO_2$).

Résultats des décompositions sur la période globale

Entre 1995 et 2019, les émissions du transport de voyageurs ont augmenté de 12 %, avec une période de baisse entre 2007 et 2013 qui fera l'objet d'une analyse détaillée dans cet article.

- La demande de transport a augmenté 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, bien que 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 des transports en commun routiers vers la voiture et l'avion[6].

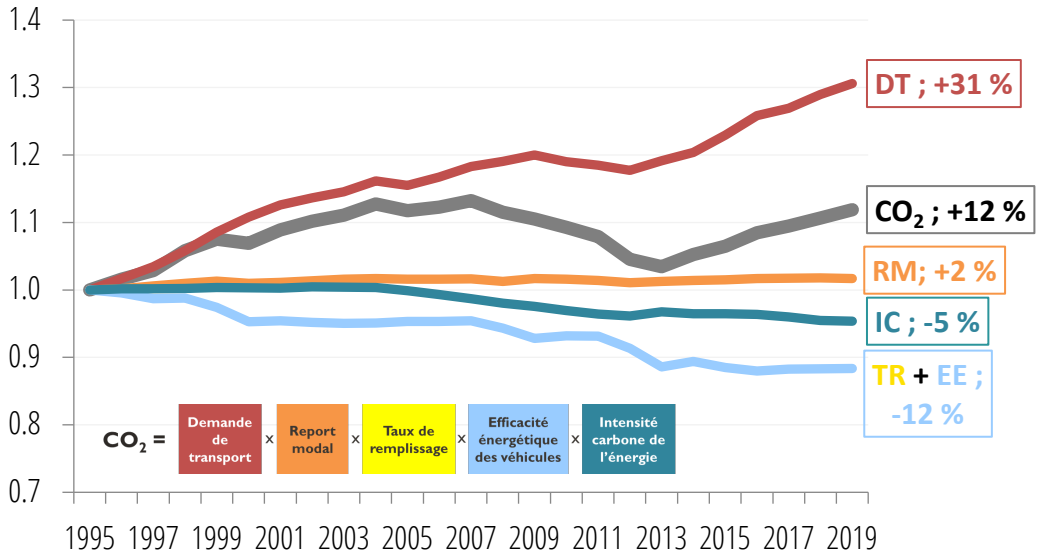
[1] L'UE exclut le Royaume-Uni.
[2] Pour ces autres pays, l'analyse couvre parfois la période 1990-2019, excepté pour l'Allemagne dont la décomposition démarre en 1994.

[3] Les modes actifs (marche et vélo) ne sont pas considérés.
[4] Les transports internationaux ne sont pas pris en compte dans les décompositions car leurs consommations et émissions ne sont pas inclus dans le secteur des transports considérés.
[5] 1 voy.km = 1 km réalisé par 1 voyageur ; 1 tonne.km = 1 tonne transportée sur 1 km
[6] On rappelle que seul l'aérien domestique est pris en compte (la croissance des vols internationaux étant plus forte encore).

Copyright © Enerdata

- 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 le taux de remplissage des véhicules et leur efficacité, montrent que les progrès sur l'efficacité énergétique ont eu une contribution plus importante, mais qu'ils ont été partiellement compensés par la baisse du remplissage moyen des voitures sur la période, à rebours de la volonté des pouvoirs publics 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 %).

Figure 2 : Décomposition de l'évolution des émissions de CO_2 du transport de voyageurs de l'UE, de 1995 à 2019



Source : Les calculs ont été réalisés par les auteurs à partir des données de la base ODYSSEE[7]

Les émissions du transport de marchandises ont augmenté deux fois plus vite que pour les passagers (+25 %), bien qu'on observe également une baisse des émissions à la suite de la crise économique de 2007-2008.

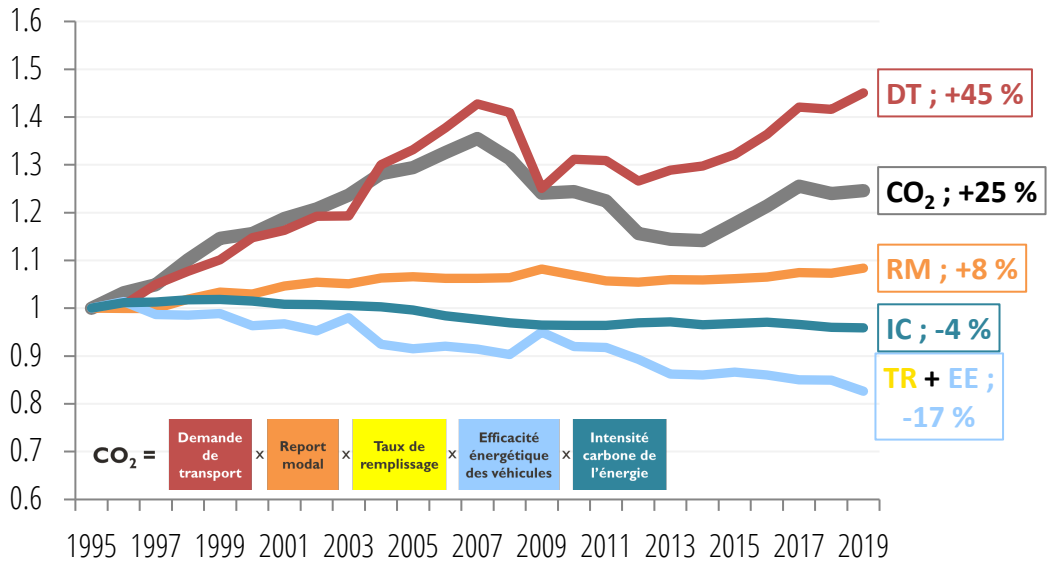
- La demande de transport a ici aussi eu un impact majeur dans l'évolution des émissions, avec une croissance sur l'ensemble de la période de +45 % à l'échelle de l'UE.
- Le report modal a eu un impact plus défavorable que pour les voyageurs, avec une perte de parts modales des modes les plus vertueux, 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.

[7] Certaines données ont parfois été complétées ou retraitées à partir d'autres données provenant de l'European Alternative Fuel Observatory (EAFO), d'Eurostat ou de DGMOVE.

Copyright © Enerdata

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

Figure 3 : Décomposition de l'évolution des émissions de CO_2 du transport de marchandises de l'UE, de 1995 à 2019



Source : Les calculs ont été réalisés par les auteurs à partir des données de la base ODYSSEE[8]

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 1995 jusqu'à 2007, une période de croissance forte de la demande portant les émissions à la hausse ;
- ✓ Entre 2008 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 pour la majorité des pays.

[8] Certaines données ont parfois été complétées ou retraitées à partir d'autres données provenant de l'European Alternative Fuel Observatory (EAFO), d'Eurostat ou de DGMOVE.

Copyright © Enerdata

A noter que le facteur de report modal a généralement évolué aussi de manière plus défavorable sur les périodes de plus forte croissance de la demande, qui ont été portées essentiellement par le transport routier.

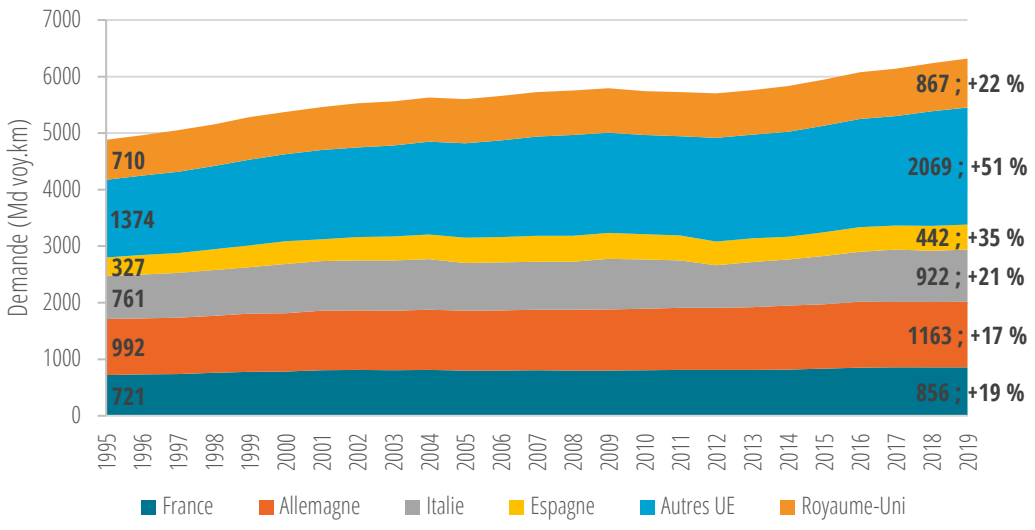
Les évolutions de ces 3 périodes sont bien sûr à mettre en relation avec les cycles économiques et en particulier avec la crise de 2009 allant de pair avec une évolution plus faible de la demande de transport et dont les effets se sont faits sentir jusqu'en 2012. Les tendances concordent aussi avec un prix du pétrole plus élevé sur cette période, un élément exogène aux politiques des transports, qui a touché tous les pays d'Europe.

Une demande de transport en hausse

La demande de transport a augmenté de 31 % sur l'ensemble de la période dans l'UE. Cette croissance se retrouve dans tous les pays considérés, avec environ +20 % en France, Allemagne, Italie et Royaume-Uni, et une croissance plus élevée en Espagne et surtout dans les autres pays de l'UE (+51 %). Les données des kilomètres parcourus par personne chaque année montrent que ces derniers pays ont effectué un certain rattrapage par rapport aux pays étudiés ici, pour se rapprocher d'une moyenne européenne d'environ 12 000 km par an.

La croissance s'est montrée plus marquée jusqu'au début des années 2000, puis après 2012, alors que la période intermédiaire a été marquée par une croissance plus faible voire une baisse de la demande, dans un contexte de prix du pétrole élevés et de crise économique à partir de 2007-2008.

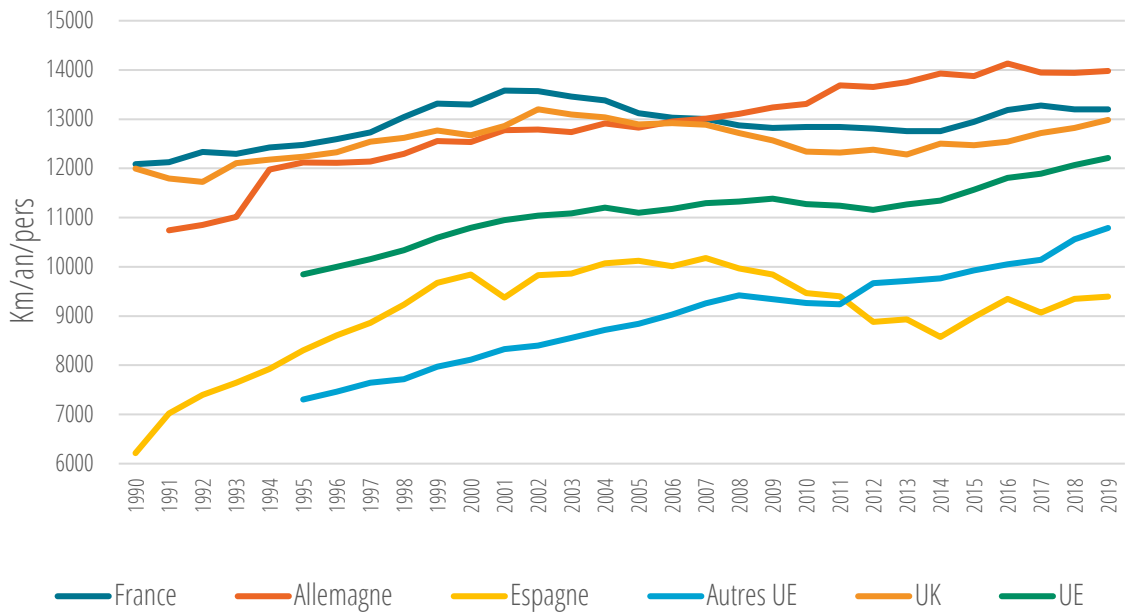
Figure 4 : Evolution de la demande de transport de voyageurs dans l'UE et au Royaume-Uni



Source : Enerdata, base de données ODYSSEE

Copyright © Enerdata

Figure 5 : Evolution des kilomètres parcourus par personne et par an, selon les pays[9]



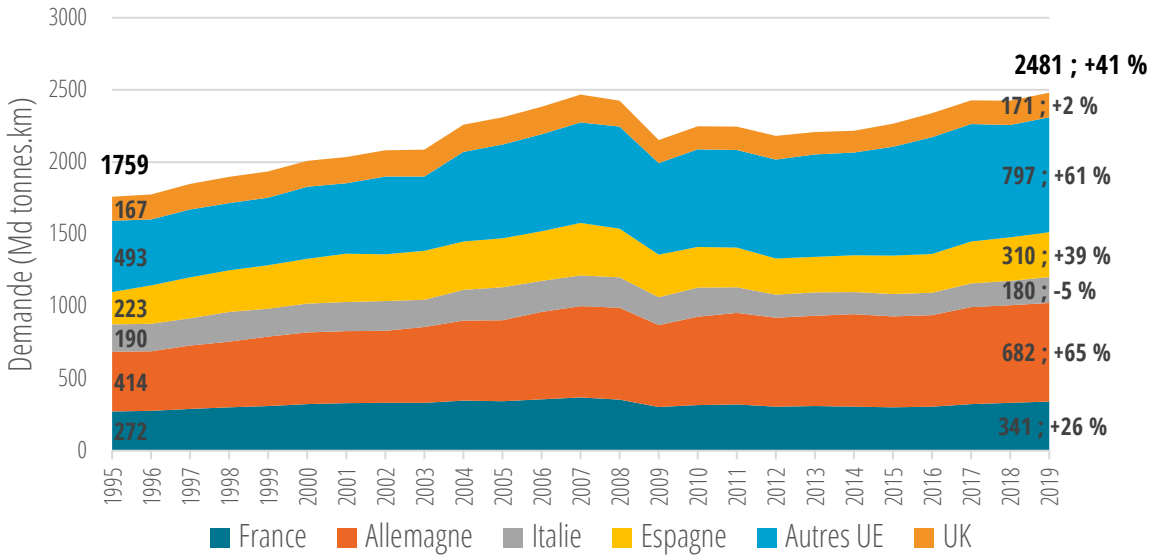
Source : Enerdata, base de données ODYSSEE

La demande de transport de marchandises est mesurée en tonnes-kilomètres. Elle a également augmenté sur la période 1995-2019, de 45 % dans l'UE. Cette croissance a fortement marqué le pas avec la crise de 2008 (-13 % en 2 ans), et la reprise de la croissance a depuis ramené la demande totale environ à son niveau de 2007. En comparaison des voyageurs, les taux de croissance sont contrastés entre les pays (de -5 % pour l'Italie à +65 % pour les autres pays de l'UE).

[9] Hors Italie, par manque de données robustes sur la période analysée.

Copyright © Enerdata

Figure 6 : Evolution de la demande de transport de marchandises dans l'UE et au Royaume-Uni



Source : Enerdata, base de données ODYSSEE

Une augmentation de la part de modes les plus énergivores pour les voyageurs, et plus encore pour les marchandises

Dans l'ensemble, le report modal pour les voyageurs apparaît faible. La part des différents modes dans les kilomètres parcourus est restée relativement stable, pour atteindre environ 80 % pour les transports routiers individuels (voitures et deux-roues motorisés ; +1,4 % de part modale entre 1995 et 2019), 9 % pour le transport ferroviaire (+0,3 %) et les transports en commun routiers (-2,3 %), tandis que l'aérien intérieur arrive quasiment à 2 % (passage de 1,1 à 1,6 % de part modale, hors international).

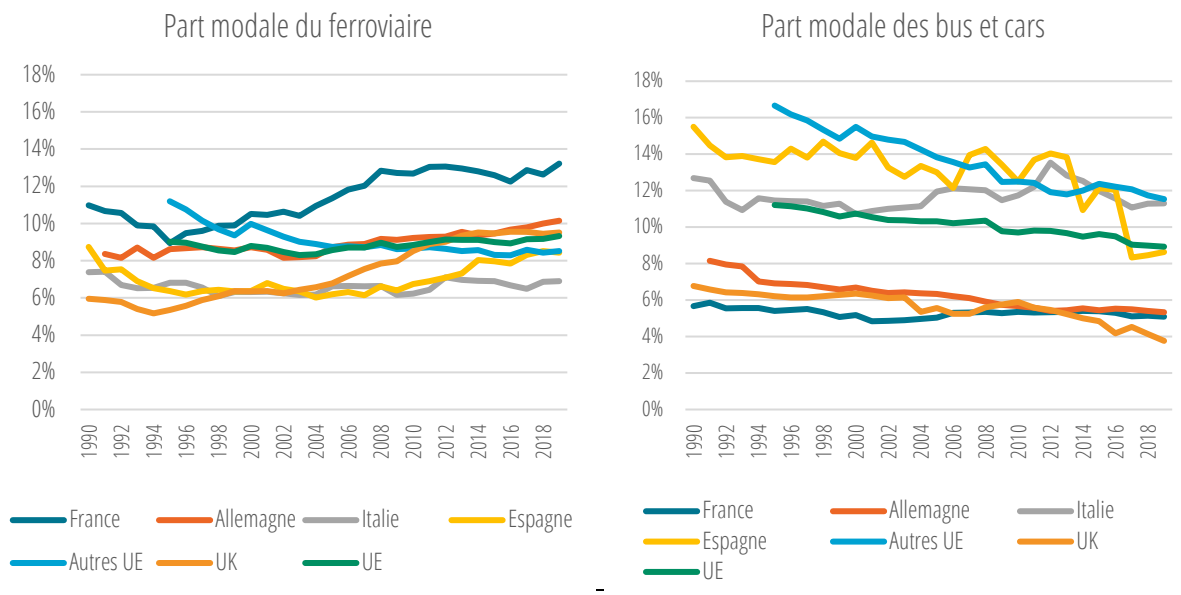
Ces faibles reports modaux s'expliquent globalement par une croissance de tous les modes de transport : +33 % pour le routier individuel, +35 % pour le ferroviaire, +4 % pour les bus et cars, et +93 % pour l'aérien. Si la croissance est plus ou moins forte selon les modes, cela ne change pas fortement la répartition modale globale et notamment la prédominance de la voiture dans la mobilité européenne. Pour les transports collectifs, le ferroviaire a plutôt eu tendance à progresser tandis que les bus et cars ont perdu des parts de marché (voir figure 7).

Selon les pays, les parts modales restent relativement stables. Les plus forts changements observés concernent la croissance marquée du routier individuel pour les autres pays de l'UE (+8 % de part modale pour atteindre 79 %, au détriment du ferroviaire -3 % et des bus et cars -5 %), la baisse des transports en commun routiers en Espagne (-7 %, au profit du

Copyright © Enerdata

routier individuel +5 % et de l'aérien +2 %), et la croissance du ferroviaire au Royaume-Uni (+4 %, au détriment du routier individuel -3 % et collectif -1 %).

Figure 7 : Evolution des parts modales voyageurs des transports ferroviaires et routiers collectifs



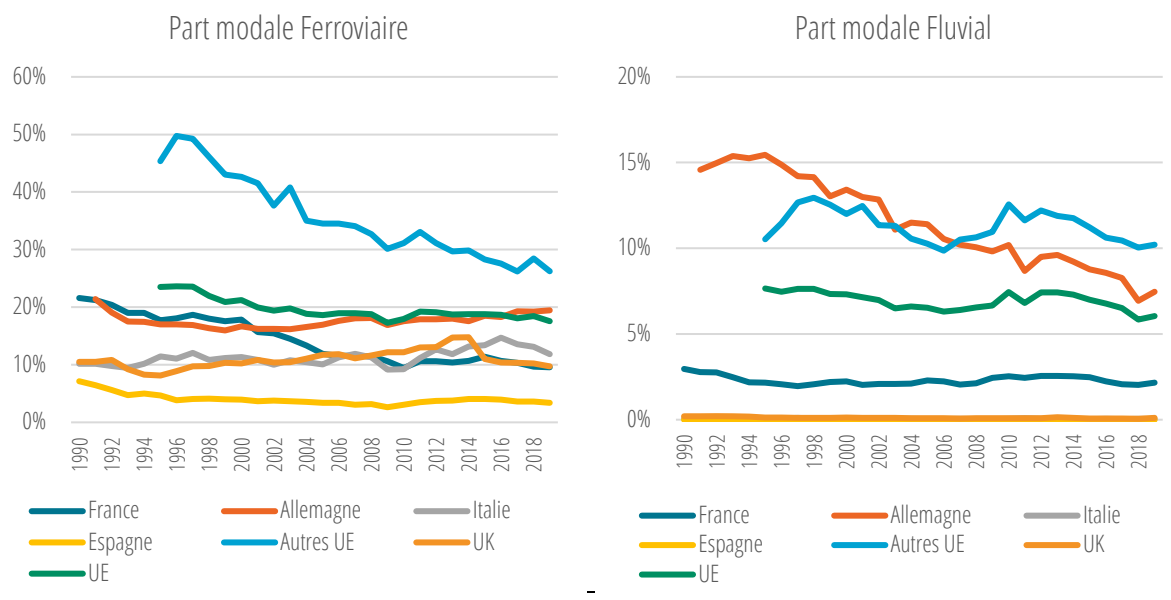
Source : Enerdata, base de données ODYSSEE

Pour le transport de marchandises, les parts modales apparaissent plus contrastées selon les pays, certains pays se distinguant par une part du ferroviaire particulièrement importante (autres pays de l'UE) ou faible (Espagne), la plupart des pays étant entre 10 et 20 % de part modale. De même, le transport fluvial représente 6 % du transport de marchandises dans l'UE, tout en étant quasiment inexistant en Italie ou en Espagne, et à 10 % dans les autres pays de l'UE (dont 42 % aux Pays-Bas ou encore 32 % en Bulgarie).

Au niveau global, c'est essentiellement le transport routier qui a gagné les parts modales (+6 %, de 71 à 77 %), au détriment essentiellement du transport ferroviaire (-5 %, de 22 à 17 %) et plus faiblement du fluvial (-1,3 %, de 7 à 6 % environ). Ce report modal a contribué à la hausse sur les émissions de CO_2 du transport de marchandises, l'Italie étant le seul à faire exception sur ce point parmi les pays étudiés.

Copyright © Enerdata

Figure 8 : Evolution des parts modales marchandises des transports ferroviaires et fluviaux



Source : Enerdata, base de données ODYSSEE

Des progrès en efficacité énergétique contrastés selon la période et les modes de transport

Pour le transport de passagers, le principal contributeur aux progrès d'efficacité énergétique est la voiture. Les progrès sont mesurés via la consommation unitaire du parc de voitures par passager.kilomètre et ils comprennent plusieurs facteurs :

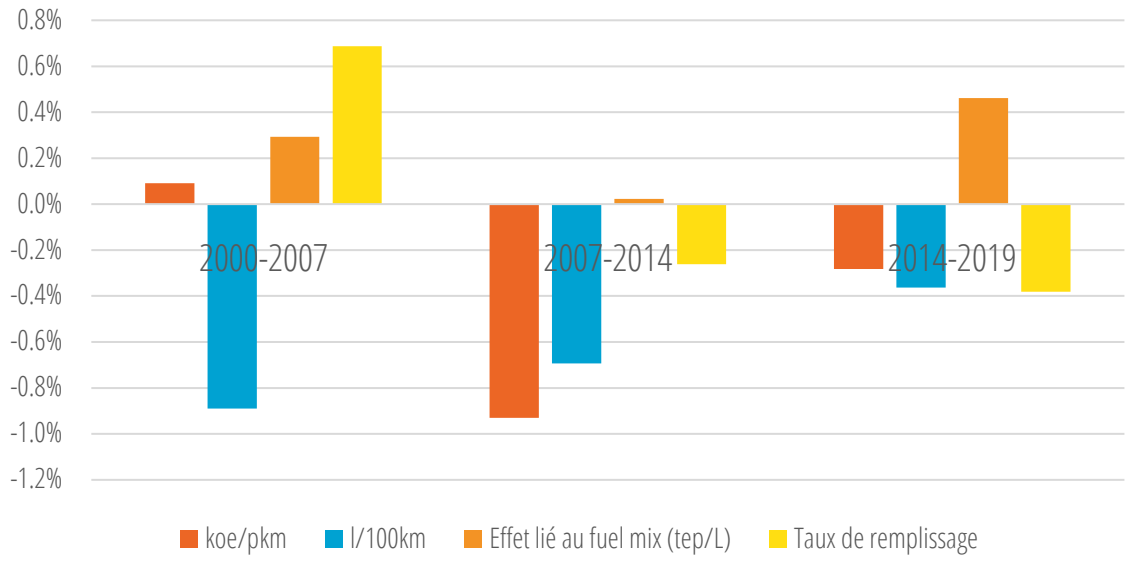
- Les gains d'efficacité énergétique que l'on peut mesurer via les consommations spécifiques en l/100km correspondants à des améliorations des rendements des motorisations et à la part croissante du diesel, puisque le diesel a un meilleur rendement que l'essence. Ils reflètent également la modification de la taille moyenne des véhicules (part des SUV par exemple).
- L'effet « fuel mix » lié à une augmentation du diesel dans la consommation en litres de carburant qui possède un pouvoir calorifique plus élevé que l'essence et à la pénétration des biocarburants.
- Le taux de remplissage des voitures.

Copyright © Enerdata

Selon l'évolution de ces facteurs, on distingue trois périodes[10] :

- Entre 2000 et 2007, les gains d'efficacité énergétiques relativement importants de 0,9 %/an en moyenne sont compensés par :
  - l'effet lié à la diminution du taux de remplissage de 1,7 à 1,6 personnes par voiture
  - l'effet « fuel mix ».
- A partir de 2007, le taux de remplissage a tendance à s'améliorer.
- Les progrès d'efficacité énergétique sont divisés par 2 entre les périodes 2007-2014 et 2014-2019, cela pouvant s'expliquer par la pénétration des SUV dans les ventes de voitures.
- Sur la période 2014-2019, ces progrès sont partiellement compensés par l'effet du fuel mix correspondant à la pénétration des biocarburants.

Figure 9 : Décomposition de la variation de la consommation unitaire des voitures par passager.kilomètre en différents facteurs explicatifs pour l'UE



Source : Enerdata, base de données ODYSSEE

Les gains d'efficacité énergétique s'avèrent être assez homogènes entre les pays étudiés. Cela s'explique en particulier par un marché mondialisé des véhicules et par les normes européennes sur les émissions des voitures neuves. Celles-ci sont apparues en 2009 avec des objectifs pour 2015 et 2021 (130 et 95 gCO_2/km respectivement) puis ont été renforcées en 2020 avec de nouveaux objectifs pour 2025 et 2030 (-15 % et -37.5 % respectivement par rapport à 2021) en ligne avec les nouvelles ambitions européennes du Green Deal.

[10] Les données antérieures à 2000 ne sont pas présentées ici par manque de robustesse pour obtenir une analyse fine des différents effets.

Copyright © Enerdata

Concernant le transport de marchandises, l'évolution de l'efficacité énergétique s'avère être plus sensible aux cycles économiques. Pour le transport routier, principal contributeur des progrès d'efficacité énergétique du transport de marchandises, les progrès sont relativement homogènes sur la période, sauf en période de récession entre 2008 et 2011, où on observe une détérioration de l'efficacité énergétique en raison d'une exploitation moins efficace des camions (taux de chargement plus faible et déplacements à vide).

Une faible contribution de la décarbonation de l'énergie

L'intensité carbone de l'énergie se mesure en tCO_2/tep[11]. Dans cette étude, la variation de l'intensité carbone de l'énergie comprend deux aspects : le passage d'une énergie carbonée à une autre, moins carbonée, et l'évolution du contenu carbone de chaque énergie[12]. Le poids de la décarbonation de l'énergie est faible entre 1990 et 2019, comme indiqué Figures 2 et 3 (-5 % pour les passagers et -4 % pour le transport de marchandises). Cela s'explique, d'une part, par la consommation de pétrole, qui domine toujours toutes les autres énergies (~ 95 % de la consommation en 2019) et par des mesures européennes et nationales aux résultats ambiguës.

L'UE, et plus particulièrement la France, l'Allemagne et l'Espagne ont tout de même connu une légère accélération de la baisse de l'intensité carbone de l'énergie au milieu des années 2000.

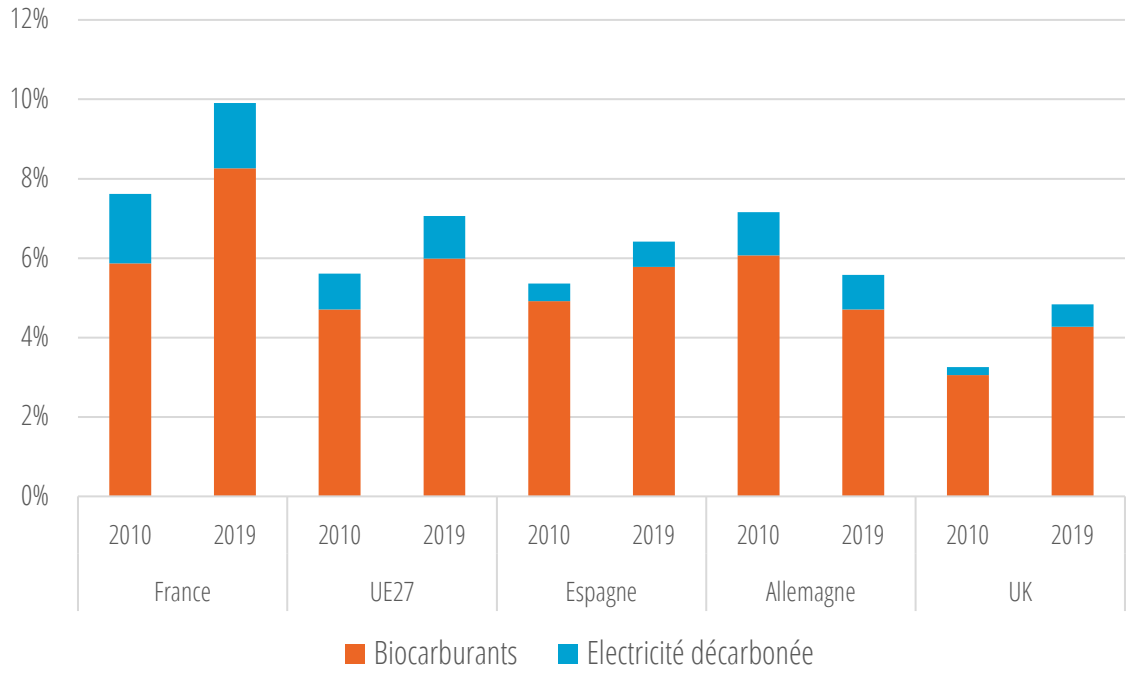
Ces progrès s'expliquent principalement par la pénétration des biocarburants qui résulte de la mise en place d'objectifs européens de consommation d'énergie renouvelable (*Renewable Energy Directives*, RED I et II).

Ainsi, dès 2003, l'Union Européenne fixe des cibles non contraignantes de consommation à l'horizon 2010 (2 % en 2005 et 5.75 % en 2010) et conditionne l'exemption et la réduction de taxes dans les pays membres. A partir de 2006, une incorporation plus importante des biocarburants dans le diesel et l'essence est autorisée et entraine une augmentation rapide de la consommation dans les pays étudiés. Cependant, la convention qui considère la combustion des biocarburants neutre en carbone a été contestée à plusieurs reprises depuis le début des années 2000. En effet, des études combinant *analyse de cycle de vie* et prise en compte du changement d'affectation des sols (EEA, 2013 ; Bigo, 2020) semblent conclure à un impact carbone largement sous-estimé. L'Union Européenne a ainsi révisé sa position en 2018 (RED II) en incluant des critères de soutenabilité dans la production des biocarburants afin de mieux prendre en compte, d'une part, la compétition avec la production agricole et d'autre part, l'impact environnemental du changement d'usage des sols. La nouvelle directive fixe un objectif de 14 % d'énergies renouvelables dans la consommation, avec 3.5 % de biocarburants de deuxième génération et une limite de 7 % pour les biocarburants de première génération.

[11] Tonne équivalent pétrole (tep)
[12] Pour plus de détails sur cette définition, voir Bigo (2020)

Copyright © Enerdata

Figure 10 : Part des biocarburants et de l'électricité décarbonée[13] dans la consommation finale des transports



Source : Enerdata, base de données ODYSSEE

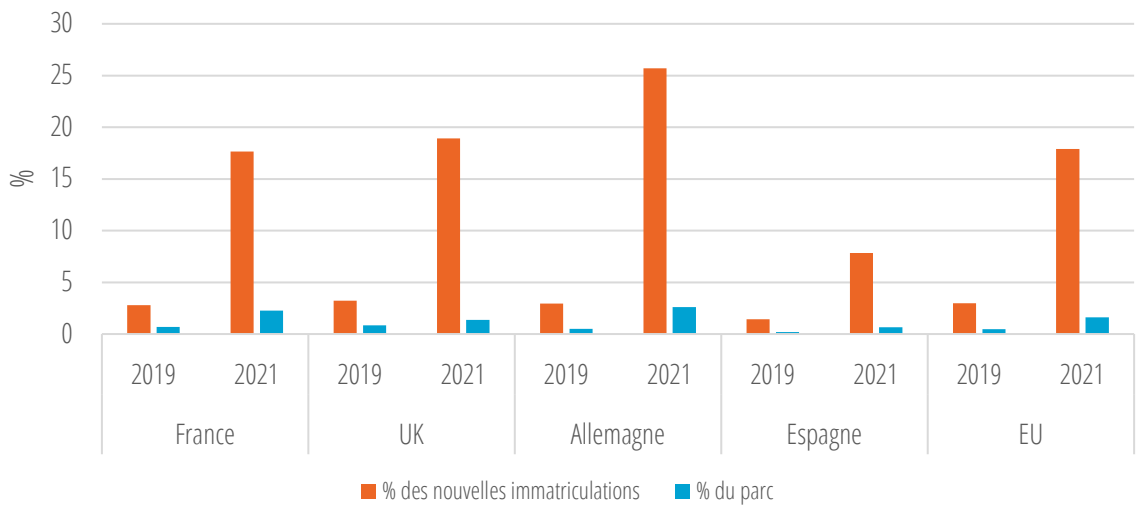
Outre les mesures sur les biocarburants, les pays de l'UE se sont concentrés sur l'électrification du parc automobile. La plupart des pays européens ont ainsi mis en place des subventions à l'achat pour les véhicules électriques et hybrides rechargeables, ce qui a entrainé une augmentation des ventes à partir de 2010, puis une accélération en 2015 qui s'intensifie depuis 2019 (Figure 11). Cependant, les pays les plus performants sur ce critère ont également investi massivement dans l'installation de stations de recharge publiques et possèdent une fiscalité forte sur les carburants fossiles (Norvège, Pays-Bas, Suède).

Notons que la pénétration des véhicules électriques joue à la fois sur l'efficacité énergétique et l'intensité carbone de l'énergie. En effet, les véhicules électriques sont plus efficaces que les véhicules thermiques, améliorant ainsi l'efficacité énergétique. En revanche, l'impact sur l'intensité carbone de l'énergie dépend du contenu carbone de l'électricité utilisée pour recharger les véhicules. Contrairement aux biocarburants, l'évolution de la part d'électricité décarbonée dans la consommation du secteur est très faible sur la période 2010-2019 (+0.17 points en moyenne dans l'UE, -0.22 points en Allemagne).

[13] Le calcul de la part d'électricité décarbonée inclut la consommation d'électricité issue de la production renouvelable et nucléaire. Les chiffres diffèrent d'Eurostat pour 2 raisons : (1) Eurostat utilise des coefficients multiplicateurs selon le mode de transport, (2) Eurostat ne prend pas en compte certains carburants dans la consommation totale des transport (ex : jet fuel).

Copyright © Enerdata

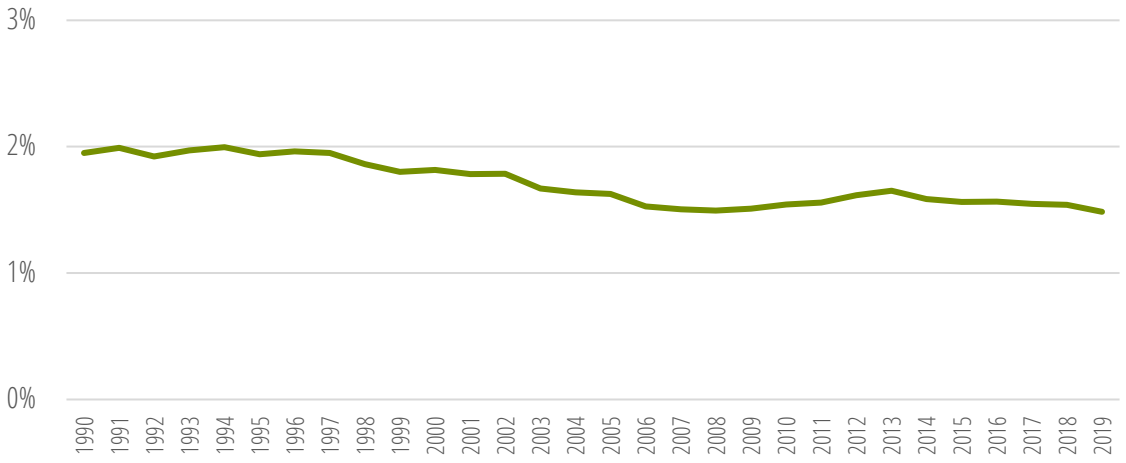
Figure 11 : Part de marché des voitures électriques et hybrides rechargeables dans les nouvelles immatriculations et le parc



Source : Enerdata, base de données ODYSSEE

La consommation d'électricité des transports a légèrement baissé à l'échelle de l'Union Européenne (Figure 12 : -0.5 points entre 1990 et 2019).

Figure 12 : Part de l'électricité dans la consommation finale des transports, UE



Source : Enerdata, base de données ODYSSEE

Copyright © Enerdata

Encore aujourd'hui, cette consommation est dominée par le ferroviaire. En effet,

- Malgré une part croissante de véhicules électriques dans les nouvelles immatriculations, la part dans le parc total reste minime (Figure 11) ;
- La consommation électrique des ménages due à la recharge à domicile n'est pas comptabilisée dans le secteur des transports ;
- Les véhicules électriques étant plus efficaces que les véhicules thermiques, une part des km effectués en véhicule électrique se traduit par un part des consommations d'énergie plus faible.
- Bien que la consommation des véhicules électriques ne soit pas encore bien comptabilisée, une estimation rapide peut se faire à partir des consommations unitaires. Ainsi, le poids des véhicules électriques dans la consommation d'électricité des transports est de l'ordre de 2% pour l'UE en 2019. Donc l'accélération de la pénétration des véhicules électriques et hybrides rechargeables n'a pas eu pour l'instant d'effet notable sur la baisse de l'intensité carbone du secteur.

Conclusion : 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), ce qui implique également 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.

Note : 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).

Copyright © Enerdata

Bibliographie

Ang, B. W., 2004. Decomposition analysis for policymaking in energy: which is the preferred method? Energy Policy, Volume 32, Issue 9, pp. 1131-1139.

Bigo, A., 2020. Les transports face au défi de la transition énergétique. Explorations entre passé et avenir, technologie et sobriété, accélération et ralentissement. Thèse de doctorat, 340 p. http://www.chair-energy-prosperity.org/publications/travail-de-these-decarboner-transports-dici-2050/

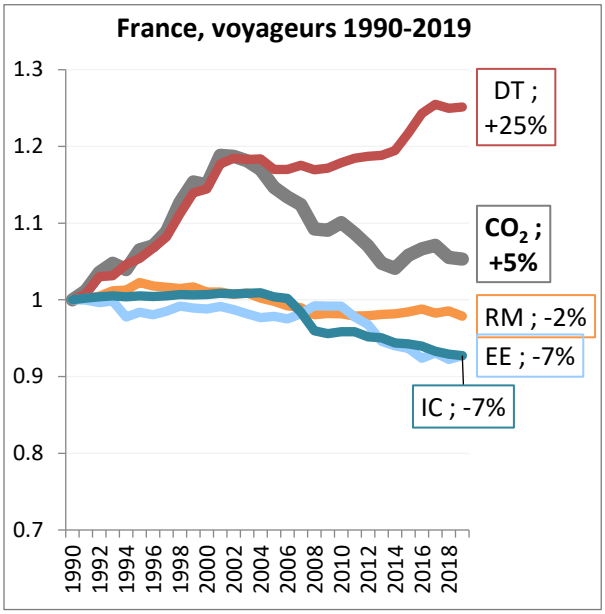
Enerdata, 2021. Decarbonisation of the European transport sector. Webinaire. Présentation.

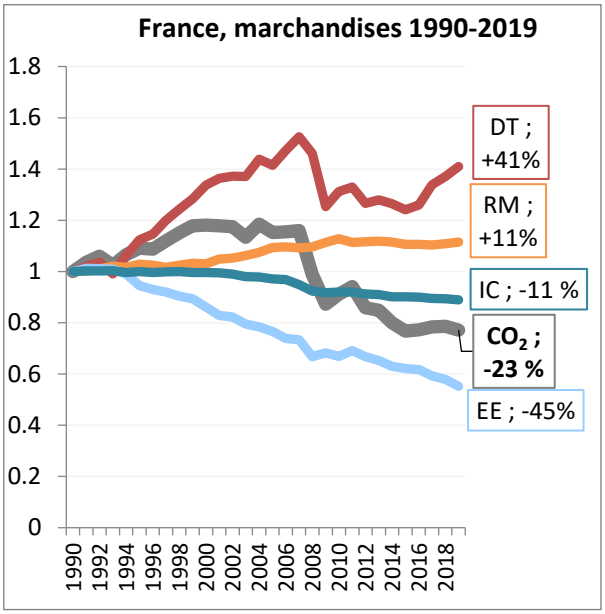
Copyright © Enerdata

Annexe : décomposition voyageurs et marchandises par pays (tous sauf Italie)

L'analyse des 5 facteurs d'évolution des émissions sur la période 1990-2019 en France, en Allemagne (1995-2019), au Royaume-Uni et en Espagne, 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. Les résultats des décompositions pour ces pays sont montrés ci-dessous, avec quand cela est nécessaire des détails sur les corrections qui ont été apportées aux données ou les éventuelles précautions à prendre vis-à-vis de certaines tendances identifiées.

Décompositions pour la France

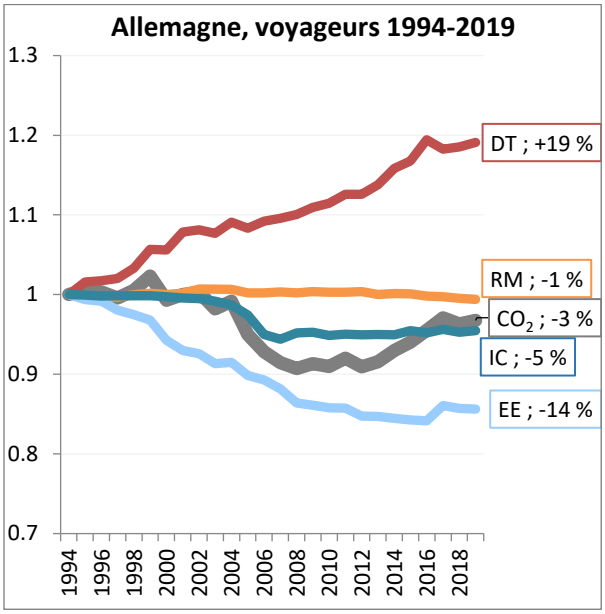


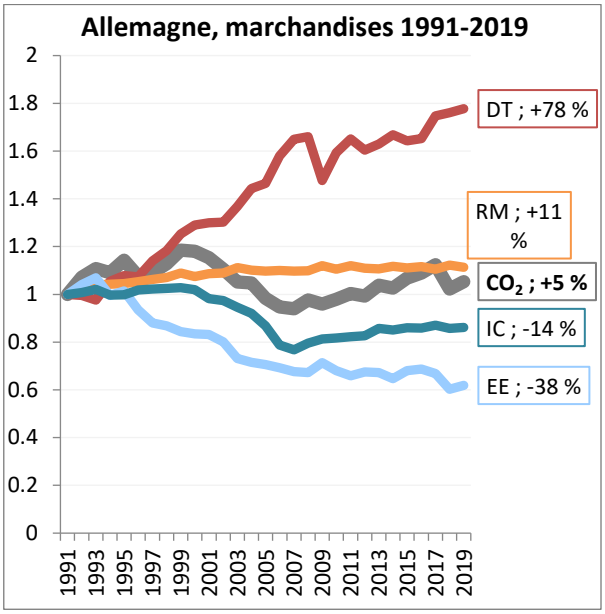


Le remplissage des véhicules n'est pas séparé sur ce graphique, pour des raisons d'uniformisation avec les autres pays. En séparant le taux de remplissage du facteur d'efficacité énergétique pour les voitures, la contribution du facteur de remplissage sur les émissions serait à la hausse pour les voyageurs (+13 % ; le gain d'efficacité énergétique par véhicule serait alors plus important, à -18 %) et à la baisse pour les marchandises (-41 % ; le gain d'efficacité serait limité à -6 %).

Copyright © Enerdata

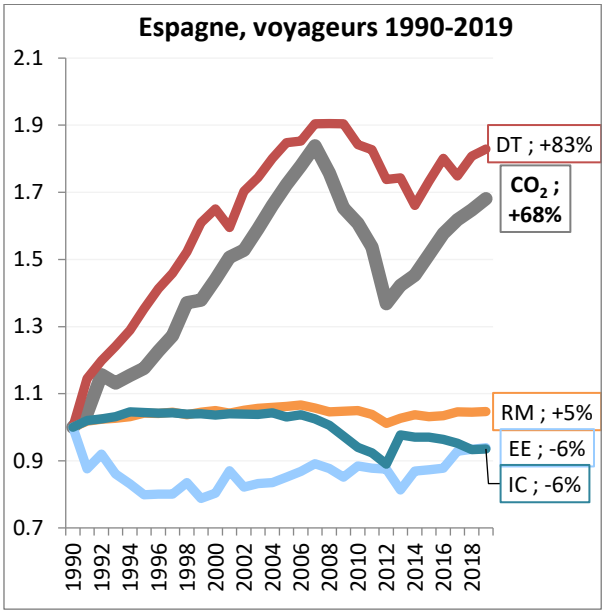
Décompositions pour l'Allemagne

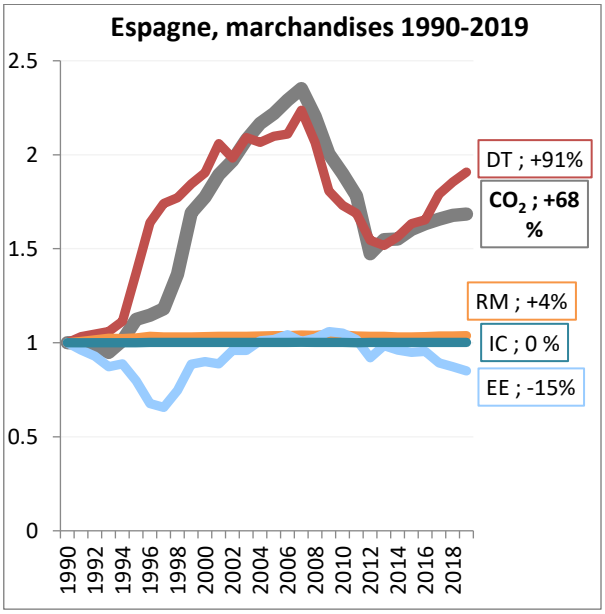




Les données ne sont disponibles qu'à partir de 1991, et une rupture de données importante intervient pour les voyageurs en 1994, d'où le début de la décomposition pour cette année-là. En fin de période, des ruptures de données ont également été repérées, certaines d'entre elles ont été corrigées autant que possible, mais il reste une évolution à la hausse inexpliquée sur l'efficacité énergétique entre 2016 et 2017.

Décompositions pour l'Espagne

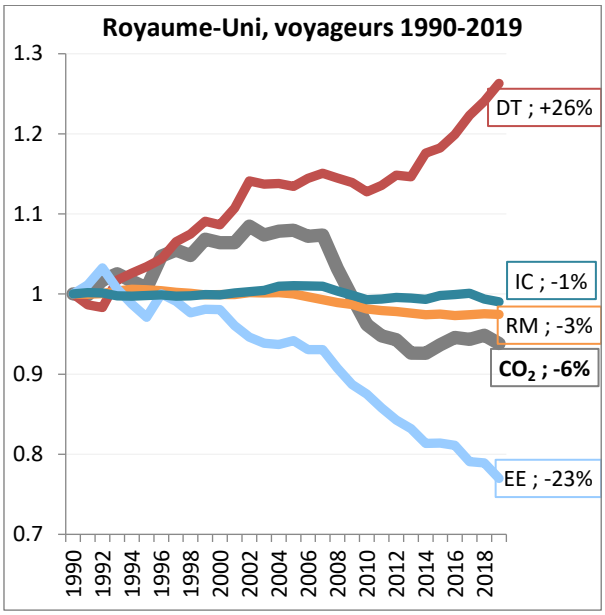


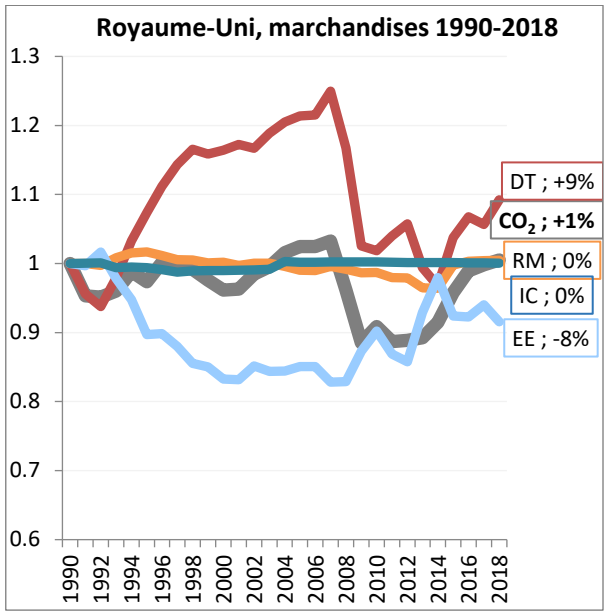


Copyright © Enerdata

Les tendances sur l'efficacité énergétique sont généralement assez régulières (témoignant du renouvellement du parc, ou d'évolutions progressives des remplissages), mais apparaissent fluctuantes pour l'Espagne, possiblement en raison d'erreurs ou de périmètres légèrement différents des données.

Décompositions pour le Royaume-Uni





Les tendances d'émissions au Royaume Unis sont assez similaires à celles de la France pour les passagers. Depuis 2017, les émissions sont légèrement à la baisse après une réprise post-crise en 2013. Pour les marchandises, l'évolution de l'efficacité énergétique semble suivre celle de la demande de transport. Ainsi une période de forte croissance de la demande pourrait s'accompagner d'une amélioration du taux de remplissage entrainant une augmentation de l'efficacité.

Copyright © Enerdata