

**Proposition de communication pour les  
2e Rencontres Francophones Transport Mobilité (RFTM)  
Montréal, 11-13 juin 2019**

**Titre :**

Elasticité, symétrie et plasticité des comportements automobiles - stratégies d'adaptation des ménages confrontés au renchérissement de l'énergie

**Auteur(s) :**

Richard GRIMAL, Directeur d'études économie des transports, CEREMA, richard.grimal@cerema.fr

**Mots-clés :**

Auto-mobilité ; élasticité ; symétrie ; plasticité

**Résumé :**

Pendant des décennies, l'usage de la voiture n'a cessé de croître sous l'influence d'une combinaison de facteurs techniques, socio-économiques et sociétaux, entraînant une transformation durable des modes de vie caractérisés par une dépendance croissante à l'égard de l'automobile (Dupuy, 1999). En particulier, l'élévation des niveaux de vie, la participation massive des femmes au marché du travail, la périurbanisation et la baisse du prix des véhicules à travers le développement du marché de l'occasion, ont favorisé l'individualisation de la voiture, contribuant à l'augmentation du nombre de véhicules en circulation et donc à celle du trafic automobile par habitant. En parallèle, le maintien d'une énergie peu chère à travers la baisse du prix des carburants pendant la période du contre-choc pétrolier a sans doute contribué à retarder la recherche de solutions alternatives par les pouvoirs publics. Cependant, à partir des années 1990, ces derniers se sont efforcés de réduire la place de la voiture dans le système de déplacements afin de répondre aux enjeux environnementaux, notamment climatiques et de lutte contre les pollutions. Cette politique s'est traduite par un ensemble de mesures incluant le développement de l'offre alternative à la voiture et plus récemment les restrictions de circulation à l'encontre des véhicules les plus polluants. Dans les années 2000, le plafonnement de l'usage de la voiture constaté dans l'ensemble des pays développés (Millard-Ball et Schipper, 2011) a pu laisser penser que ces politiques avaient porté leurs fruits, notamment dans les grandes agglomérations où des efforts substantiels ont été consacrés au développement des transports en commun (Hass-Klau et Crampton, 2005). Toutefois, la circulation automobile repartait à la hausse après le pic de 2012, à la faveur d'une baisse temporaire du prix des carburants (Maurin, 2017), rappelant la forte dépendance des comportements de mobilité à l'égard des conditions économiques qui continuent de jouer un rôle crucial dans les évolutions récentes de la mobilité (Bastian et al., 2016). En particulier, le coût de l'auto-mobilité s'est fortement accru à partir de la fin des années 1990, en partie du fait de l'augmentation du prix des carburants (Bonnafous et al., 2010), mais aussi en raison du renforcement de la composante « servicielle » des dépenses automobiles (Juillard, 2007 ; Sanchez-Gonzalez, 2014) : entretien-réparation, assurances, péages, cours de conduite... La hausse du prix des carburants se poursuit maintenant depuis plus de vingt ans, pour partie du fait de l'augmentation du cours du pétrole, mais aussi en raison de la hausse constante de la fiscalité environnementale, une politique qui a connu un nouveau coup d'accélérateur à la fin des années 2010 avec la montée en charge de

la taxe carbone et l'augmentation de la fiscalité du gazole en application des mesures anti-pollution. Plus généralement, les prix des consommations contraintes - en particulier, de l'immobilier - ont augmenté beaucoup plus vite que l'inflation au cours des deux dernières décennies (Bigot, 2009 ; Rougerie et Friggitt, 2010), amenant probablement les ménages à réaliser des arbitrages budgétaires à partir d'une hiérarchisation de leurs besoins, notamment à travers une réduction de l'usage de la voiture.

Confrontés à l'augmentation des coûts de la mobilité, les ménages s'adaptent de différentes manières, incluant la baisse des kilométrages parcourus mais également l'achat de véhicules plus efficaces, voire une relocalisation résidentielle ou professionnelle (Ortar et al., 2014). En particulier, le parc automobile des ménages s'est massivement diésélisé au cours des précédentes décennies (Meteyer, 1997), mais cette stratégie semble à présent atteindre ses limites, compte tenu du tournant des politiques publiques en défaveur du gazole à la fin des années 2010 (zones de circulation restreinte, suppression de l'avantage fiscal...). Face au renchérissement de l'énergie, on peut globalement distinguer trois grands types de stratégies d'adaptation : (a) des comportements « attentistes », où les ménages réduisent temporairement l'usage de la voiture, dans l'attente de jours meilleurs ; (b) des comportements « conservateurs », où les ménages s'efforcent de préserver leur potentiel de mobilité et leur mode de vie, à travers l'acquisition de véhicules plus performants sur le plan énergétique, ou *via* la réduction d'autres postes budgétaires ; (c) des comportements « adaptatifs », impliquant une réorganisation du mode de vie : report modal, mutualisation des déplacements, démotorisation, relocalisation résidentielle ou à l'inverse, mutation professionnelle visant à rapprocher le lieu de résidence des lieux d'emplois et d'activités. Le choix de stratégie d'adaptation dépend vraisemblablement de la gravité des crises (Cascajo et al., 2018), à la fois en termes d'intensité et de durée : des ajustements à la marge des pratiques apparaissent comme une modalité de gestion raisonnable des crises de courte durée et de faible intensité, tandis qu'une transformation durable des comportements semble mieux justifiée dans le cas d'une crise grave et prolongée, au regard des coûts d'adaptation qu'elle génère. Bien entendu, ces diverses stratégies ne sont pas forcément exclusives l'une de l'autre, mais peuvent être employées de façon complémentaire.

Les modalités d'adaptation des ménages soulèvent la question du caractère plus ou moins profond et durable des changements constatés, dont dépend en définitive leur impact à long terme sur le trafic automobile et la demande de transport. Cette question intéresse en particulier les pouvoirs publics locaux et nationaux engagés dans la transition énergétique, qui cherchent à évaluer l'efficacité des mesures fondées sur la fiscalité environnementale en termes de réduction du trafic automobile et des émissions de polluants et de gaz à effet de serre qui y sont associées. On peut notamment chercher à qualifier plus précisément les implications longues de la tendance haussière des prix des carburants, entre des adaptations à la marge et purement opportunistes, et une réorganisation en profondeur des modes de vie à l'origine d'une transformation durable des pratiques. Dans le premier cas en effet, les comportements demeurent comme flottants et malléables en fonction du contexte, et donc potentiellement réversibles ; dans le second, un retour aux conditions initiales n'entraîne pas nécessairement le retour aux pratiques antérieures, en raison des nouvelles habitudes contractées dans l'intervalle. Le caractère pérenne ou réversible des adaptations consenties dépend vraisemblablement du choix des modalités d'adaptation, qui engagent les ménages à plus ou moins long terme : par exemple, une réduction des déplacements de loisirs en cas de difficultés économiques est purement circonstancielle, tandis qu'une relocalisation résidentielle ou même l'achat d'un nouveau véhicule engagent le ménage à plus long terme.

Cette question est susceptible d'être conceptualisée au travers des notions d'élasticité, de symétrie et de plasticité des comportements. En économie, le terme d'élasticité sert généralement à désigner la sensibilité des comportements aux variations du contexte économique, par exemple l'évolution des revenus ou du prix des carburants. Une élasticité élevée tend généralement à accroître l'efficacité des mesures fondées sur le signal-prix (Calvet et Marical, 2011), mais soulève la question de l'adaptabilité des ménages confrontés au renchérissement des prix (Combet, 2013 ; Mathur et Morris, 2014). On considère généralement ces adaptations comme réversibles, c'est-à-dire qu'une évolution symétrique des conditions économiques génère un retour aux pratiques antérieures. Cependant, la littérature économétrique démontre également l'existence d'asymétries dans les comportements de mobilité (Dargay, 2001 ; Gately et Huntington, 2002), qui sont susceptibles de recouvrir différents mécanismes économiques. En présence d'asymétrie, les comportements présentent alors un caractère plastique, c'est-à-dire qu'une évolution même temporaire des conditions économiques est néanmoins susceptible de générer une transformation durable des pratiques.

A partir des données du panel *ParcAuto* sur l'utilisation du parc automobile français, on cherche à évaluer l'importance relative de ces différentes stratégies d'adaptation et à évaluer, pour chacune d'entre elles, le degré de plasticité des pratiques de mobilité des ménages confrontés à un renchérissement durable de l'énergie. Pour cela, il est possible de recourir soit à une approche individuelle, soit à une approche par cohortes supposées homogènes (pseudo-panel). Dans les deux cas, l'évaluation des impacts économiques implique de contrôler l'ensemble des facteurs biographiques influant sur les comportements automobiles des ménages, notamment au niveau de leur composition, de l'activité professionnelle des adultes et des effets de localisation. A cet effet, on met en œuvre des modèles économétriques adaptés, destinés à étudier le degré d'asymétrie des comportements, afin d'en établir la plus ou moins grande plasticité. En dépit d'une tendance globalement haussière, la période d'observation est en effet caractérisée par une forte volatilité des prix des carburants (Gardes, 2010), ce qui doit théoriquement permettre de répondre au moins partiellement à cette question.

On s'interroge au final sur les implications de ces résultats pour les politiques publiques. Des comportements plastiques auraient tendance à accroître l'efficacité à long terme des mesures fondées sur le renchérissement des énergies fossiles à travers la hausse de la fiscalité environnementale, qui tend alors à produire des effets profonds et durables sur les comportements. A l'inverse, dans l'hypothèse de comportements élastiques, ces effets demeurent éphémères et suspendus aux fluctuations du cours du pétrole sur les marchés internationaux. Cependant, dans un contexte social de plus en plus tendu, la question de la faisabilité d'un renforcement à long terme de la fiscalité environnementale se pose également avec une plus grande acuité. En effet, les politiques menées au nom de la transition écologique et énergétique entrent de plus en plus souvent en contradiction avec les préoccupations sociales et économiques (Féré, 2012), soulignant leurs limites en termes d'acceptabilité auprès des publics visés et la nécessité de trouver des options politiques alternatives ou complémentaires, permettant d'allier efficacité environnementale et équité sociale en intégrant à la fois les questions de dépendance automobile et de précarité énergétique.

Bastian, A., Börjesson, M., Eliasson, J. (2016), Explaining 'peak car' with economic variables, *Transportation Research Part A*, 88, 236-250.

Bigot, R. (2009), Les classes moyennes sous pression, *Consommation et modes de vie*, 219.

Bonnafous, A., Boucq, E., Glachant, M., Hivert, L., Kaufmann, V., et al. (2010), Pétrole,

mobilité, CO2 : les politiques publiques et l'auto-mobilité face à la variation des prix du pétrole, *Rapport final*. [Rapport de recherche] LET; LASUR; CERNA; DEST., 2, 223 p, <halshs-01713477>.

Calvet, L. et Marical, F. (2011), Consommation de carburant : effet des prix à court et à long terme par type de population, *Economie et Statistiques*, 446, 25-44.

Cascajo, R., Diaz Olvera, L., Monzon, A., Plat, D., Ray, J.B. (2018), Impacts of the economic crisis on household transport expenditure and public transport policy : evidence from the Spanish case, *Transport Policy*, 65, 40-50.

Combet, E. (2013), Fiscalité carbone et progrès social : application au cas français, *Thèse pour l'obtention du doctorat de sciences économiques*, 413 p.

Dargay, J. (2001), The effect of income on car ownership : evidence of asymmetry, *Transportation Research part A*, 35, 807-821.

Dupuy, G. (1999), *La dépendance automobile. Symptômes, analyses, diagnostic, traitements*, Paris: Anthropos.

Féré, C. (2012), La dimension sociale de la mobilité quotidienne, oubliée du développement urbain durable ?, *Vertigo, Revue électronique en sciences de l'environnement*, 11.

Gardes, F. (2010), Conséquences des évolutions de prix et de leur volatilité sur la demande de carburants, *Séminaire du CREM*, Caen.

Gately, D. et Huntington, H.G. (2002), The asymmetric effects of changes in price and income on energy and oil demand, *The Energy Journal*, 23 (1), 19-55.

Hass-Klau, C. et Crampton, G. (2005), Economic impacts of light-rail investment : summary of the results for 15 urban areas in France, Germany, UK and North America, *Urban Transport Development*.

Juillard, M. (2007), Le budget automobile des ménages s'adapte aux prix des carburants, *INSEE Première*, 1159.

Mathur, A., Morris, A.C. (2014), Distributional effects of a carbon tax in broader US fiscal reform, *Energy Policy*, 66, 326-334.

Maurin, L. (2017), L'usage de la voiture de nouveau en progression, *Futuribles*, <https://www.futuribles.com/fr/article/lusage-de-la-voiture-de-nouveau-en-progression>.

Meteyer, J.C. (1997), La diésélisation du parc automobile, *Notes de synthèse du SES*.

Millard-Ball, A., Schipper, L. (2011), Are we reaching peak travel ? Trends in Passenger Transport in Eight Industrialized Countries, *Transport Reviews*, 31, 357-378.

Ortar, N., André, M., Bouzouina, L., Contreras, C., Drouilleau, F. et al. (2014), Les stratégies d'adaptation des ménages et des entreprises face à la transition énergétique : une comparaison entre les métropoles de Lille et de Lyon, *Rapport ANR Villes durables 2010* [Rapport de recherche] ENTPE; Université Lille 1; CEREMA; IFFSTAR. 2014. [<halshs-01097350>](#)

Rougerie, C., Friggit, J. (2010), Prix des logements anciens – Dans les années 2000, ils ont augmenté beaucoup plus vite que les loyers et les revenus, *INSEE Première*, 1297.

Sanchez-Gonzalez, J. (2014), Depuis 2008, la consommation automobile pâtit de la crise économique, *INSEE Première*, 1520.