



HAL
open science

La vie après-voiture, ou comment les ménages démotorisés s'adaptent à un quotidien sans voiture personnelle

Emre Korsu, Anne Aguilera-Belanger, Laurent Proulhac

► To cite this version:

Emre Korsu, Anne Aguilera-Belanger, Laurent Proulhac. La vie après-voiture, ou comment les ménages démotorisés s'adaptent à un quotidien sans voiture personnelle. RTS. Recherche, transports, sécurité, 2021, Les territoires et la voiture : vers un renouvellement de la culture automobile?, 2021, 13p. 10.25578/RTS_ISSN1951-6614_2021-02 . hal-03126830

HAL Id: hal-03126830

<https://hal.science/hal-03126830>

Submitted on 1 Feb 2021

HAL is a multi-disciplinary open access archive for the deposit and dissemination of scientific research documents, whether they are published or not. The documents may come from teaching and research institutions in France or abroad, or from public or private research centers.

L'archive ouverte pluridisciplinaire **HAL**, est destinée au dépôt et à la diffusion de documents scientifiques de niveau recherche, publiés ou non, émanant des établissements d'enseignement et de recherche français ou étrangers, des laboratoires publics ou privés.



Distributed under a Creative Commons Attribution - NonCommercial - NoDerivatives 4.0
International License

DOSSIER / ISSUE

Les territoires et la voiture: vers un renouvellement de la culture automobile ?
Territories and the car: toward a renewed automobile culture?

La vie après-voiture, ou comment les ménages démotorisés s'adaptent à un quotidien sans voiture personnelle

Post-car life, or how demotorized households adapt to a life without a private car

Emre Korsu, Anne Aguilera, Laurent Proulhac

© Univ Gustave Eiffel

Résumé Cet article s'intéresse à la mobilité des ménages français (intégralement) démotorisés, c'est-à-dire ne possédant plus d'automobile mais en ayant eu au moins une par le passé. Si leur nombre est faible (seulement 8 % des ménages en France selon l'Enquête Nationale Transports et Déplacements (ENTD) de 2008), leur cas est intéressant pour la recherche scientifique et l'action publique dans une perspective d'un monde post-automobile personnelle. L'article pose la question des modalités d'adaptation de leurs pratiques de mobilité à un quotidien sans voiture particulière. L'article fait l'hypothèse de différences d'une part entre ménages motorisés, démotorisés et ménages sans voiture mais n'en ayant jamais possédé, d'autre part selon que la démotorisation est plutôt contrainte ou choisie, et enfin selon l'ancienneté de la démotorisation, susceptible de favoriser des formes de réorganisation spécifiques des modes de vie. Les éléments de réponse sont issus de l'exploitation statistique de deux grandes enquêtes

nationales, l'ENTD (2008) et le Panel Parc Auto (2015). Nous discutons à la fin des résultats obtenus dans une perspective d'action publique qui se donnerait pour objectif de stimuler les décisions de démotorisation des ménages.

Mots-clés démotorisation, mobilité, changement de comportement, voiture, possession d'une voiture, usage de l'automobile

Abstract This article looks at how French households (completely) demotorized, i.e. no longer owning a car but having had at least one in the past. While their number is small (only 8% of households in France according to the 2008 National Transport and Travel Survey (ENTD)), their case is interesting for scientific research and public action in a post-(private) automobile world perspective. The article raises the question of how they adapt their mobility practices to a daily life without a private car. The article hypothesizes differences between motorized, demotorized and car-free households that have never owned a car, depending on whether demotorization is more constrained or chosen, and finally on the age of demotorization, which may favor specific forms of reorganization of lifestyles. The answers come from the statistical analysis of two major national surveys, the ENTD (2008) and the Vehicle Fleet Panel (2015). At the end, we discuss the results obtained from a public policy perspective that would aim to stimulate household demotorization decisions.

Keywords demotorization, mobility, behaviour change, car, car ownership, car use

Emre KORSU (auteur correspondant) (✉)
LVMT, Univ Gustave Eiffel, IFSTTAR, ENPC, F-77454
Marne-la-Vallée, France
Courriel : emre.korsu@enpc.fr

Anne AGUILERA (✉)
LVMT, Univ Gustave Eiffel, IFSTTAR, ENPC, F-77454
Marne-la-Vallée, France
Courriel : anne.aguilera@ifsttar.fr

Laurent PROULHAC (✉)
LVMT, Univ Gustave Eiffel, IFSTTAR, ENPC, F-77454
Marne-la-Vallée, France
Courriel : laurent.proulhac@ifsttar.fr

1. Introduction

Dans les pays industrialisés, les ménages qui ne possèdent pas de voiture (que nous qualifions dans la suite de non motorisés) représentent une minorité relativement stable au cours des dernières années, voire dans certains cas légèrement croissante (phénomène dit du peak car [1, 2, 3]. Ainsi 23 % des ménages ne possèdent pas de voiture en Grande-Bretagne, 15 % en France [4] ou en Suisse, 17 % en Irlande contre seulement 9 % aux Etats-Unis [5] - pays où le taux de motorisation est le plus élevé au monde.

Le non-équipement automobile demeure principalement lié à des problèmes financiers ou de santé qui rendent la conduite (ou le passage du permis de conduire) difficile ou dangereux [6, 7, 8]. Les ménages sans voiture des pays industrialisés sont donc majoritairement des ménages aux revenus modestes et des ménages âgés, comportant au moins une personne ayant plus de 65 ans [6, 9, 10, 11, 12]. Pour se déplacer, ces personnes ont principalement recours aux modes alternatifs, marche et transports en commun en tête. Toutefois la voiture n'est pas absente de leurs pratiques modales : elle représente par exemple 40 % des déplacements de ceux qui n'ont pas de voiture aux Etats-Unis [9]. Dans l'immense majorité des cas toutefois les personnes voyagent en tant que passager, bien qu'elles possèdent pour la plupart le permis de conduire. Elles font donc appel à des réseaux (familiaux, amicaux, etc.) pour accéder à l'automobilité. Ces travaux admettent selon nous trois limites, que cet article tente de dépasser.

Premièrement, les ménages non motorisés y sont généralement considérés comme une catégorie unique. Pourtant la non motorisation peut être seulement transitoire ou plus pérenne, comme le montrent les travaux qui ont identifié les événements-clés du cycle de vie rythmant les phases de démotorisation-(re)motorisation des ménages [13, 14, 15, 16, 17] : ainsi l'obtention du premier emploi, la mise en couple ou l'arrivée du premier enfant, sont plutôt propices à l'achat d'un véhicule, tandis que la démotorisation, qu'elle soit intégrale (le ménage devenant non motorisé) ou seulement partielle (le ménage conservant au moins un véhicule), est plus souvent associée à des situations de divorce, de perte d'emploi - ou, plus généralement, de diminution significative du revenu, de départ d'un enfant, de départ à la retraite ou encore de vieillissement. Deuxièmement, la littérature actuelle fait largement l'impasse sur les cas « volontaires » de non motorisation. Pourtant, quelques travaux récents montrent qu'une part,

certes minoritaire, des ménages vivant sans voiture personnelle correspond à des situations où la non possession d'une automobile répond plutôt à des aspirations (à moins polluer, à ne plus subir les contraintes liées au stationnement et à la circulation, etc.), à des configurations urbaines favorables ou à l'existence d'alternatives modales performantes : deux-roues (possédés par le ménage ou en libre-service), transports en commun, nouveaux services d'autopartage, de covoiturage et de VTC [4, 5, 12, 18, 19, 20, 21].

Les non-motorisés volontaires montrent d'ailleurs un plus fort recours à la voiture en général et à la voiture en tant que conducteur en particulier d'après l'étude conduite par A.E. Brown [6] en Californie, parce qu'ils sont souvent abonnés à un système d'autopartage, contrairement aux non motorisés involontaires. En Californie, ces non motorisés « volontaires » ont des pratiques de mobilité spécifiques : ils parcourent quotidiennement de plus grandes distances et font également plus de déplacements que les ménages qui estiment être contraints de ne pas posséder d'automobile. Les entretiens conduits par E. Lagrell et al. [22] à Gothenburg (Suède) auprès de huit ménages bi-actifs urbains avec de jeunes enfants volontairement non-motorisés précisent la diversité des stratégies mise en œuvre pour accomplir des programmes d'activité complexes : recours aux modes de transport alternatifs, livraison des courses commandées par Internet au domicile, flexibilisation de l'organisation du travail et recours aux réseaux familiaux et amicaux. Cette recherche suggère aussi que l'organisation des activités de temps libre est plus compliquée que celle des activités « contraintes » (emploi et école notamment). Troisièmement, les ménages sans voiture devraient nous sembler-t-il être distingués selon qu'ils n'en ont jamais possédé ou bien qu'ils se sont démotorisés, et selon que cette démotorisation est plus ou moins récente. A notre connaissance, il n'existe pourtant pas d'analyse comparée du profil et des pratiques de mobilité des ménages jamais motorisés et des ménages ayant par le passé possédé au moins une voiture. Cette distinction est importante quand on sait l'influence des formes de socialisation à la mobilité sur les pratiques de déplacement [23, 24]. Cet article s'intéresse à la façon dont les ménages français (intégralement) démotorisés s'adaptent à un quotidien sans voiture particulière. Il fait l'hypothèse de différences d'une part entre ménages motorisés, démotorisés et ménages n'ayant jamais possédé de voitures, d'autre part selon que la démotorisation est plutôt contrainte ou choisie, et enfin

selon l'ancienneté de la démotorisation, susceptible de favoriser des formes d'adaptation spécifiques des modes de vie.

L'article s'organise de la façon suivante. La deuxième partie de l'article présente les données et méthodes utilisées pour distinguer nos deux catégories de ménages démotorisés, et comparer leur mobilité (de semaine) avec celle des autres types de ménages. La mobilité est appréciée à travers trois indicateurs usuels : nombre de déplacement, distance et temps de transport quotidiens. Les résultats sont synthétisés dans les parties suivantes, qui traitent successivement des pratiques de mobilité des ménages démotorisés, de leur (nouvel) usage de la voiture, de la comparaison avec les ménages n'ayant jamais eu de voiture et, enfin, des temporalités associées aux changements de pratiques - avant et après démotorisation. La conclusion synthétise les principaux enseignements de ce travail et propose de nouvelles pistes de recherche.

2. Données, méthodes et profil des ménages démotorisés

Les explorations empiriques présentées dans cet article sont basées sur deux grandes enquêtes, l'édition 2008 de l'Enquête Nationale Transports et Déplacements (ENTD), conjointe au Ministère de la Transition Écologique et Solidaire, l'INSEE, et l'IFSTTAR (ex- INRETS), et l'édition 2015 de l'enquête Panel Parc Auto (PPA), de KANTAR-TNS.

L'ENTD est l'unique grande enquête nationale sur la mobilité des ménages en France Métropolitaine. L'édition de 2008, dernière en date, porte sur un échantillon de plus de 20 000 ménages. Elle est riche en informations sur les pratiques de mobilité à courte et à longue distances, les moyens de transport à disposition et les possibilités d'accès au transport public. Les personnes interrogées renseignent, dans le cadre de l'enquête, les déplacements « locaux » (définis en référence à un périmètre de 80 kilomètres autour du domicile) de la veille de l'entretien. On connaît ainsi le nombre de déplacements réalisés, les motifs occasionnant ces déplacements, les modes de transport empruntés, les distances parcourues et les durées de déplacement. L'inconvénient principal de cette enquête est de dater de plus de dix ans et de laisser inexplorable la dernière décennie qui a pourtant vu éclore de nombreux nouveaux services à la mobilité – ce qui est contrariant lorsqu'on s'intéresse à la vie après démotorisation sur le plan de la mobilité.

L'enquête PPA est à cet égard très complémentaire de l'ENTD : l'édition exploitée ici est bien plus récente, datant de 2015. Le PPA est une enquête annuelle dont l'objectif principal est de recueillir des informations sur l'équipement automobile des ménages et l'usage de leur(s) véhicule(s). Il cible un échantillon de 10 000 ménages à qui est adressé le questionnaire – avec un taux de retour entre 65 et 70 %. L'enquête contient une série d'informations sur les pratiques de mobilité d'un des membres des ménages répondants. Elle est également complémentaire de l'ENTD de ce point de vue : les questions relatives à la mobilité du PPA portent non pas sur les déplacements de la veille, mais sur les pratiques habituelles, les plus récurrentes, avec notamment des questions spécifiques dédiées à l'usage des nouveaux services de mobilité émergents, comme l'autopartage en libre accès ou le covoiturage.

Les deux enquêtes permettent de disposer d'un échantillon de ménages intégralement démotorisés (c'est-à-dire qui ont disposé d'une voiture dans le passé mais qui n'en ont plus au moment de l'enquête) – 1 539 ménages dans l'ENTD, 526 ménages dans le PPA.

Le caractère volontaire du renoncement à la voiture est difficile à apprécier avec les enquêtes classiques de mobilité, qui ne posent pas toujours la question des raisons du non équipement aux ménages qui n'ont pas de voiture. Par ailleurs les réponses obtenues - dans un questionnaire comme d'ailleurs dans un entretien - peuvent traduire des formes de rationalisation a posteriori tendant à sous-estimer (ou à l'inverse à sur-estimer) les marges de manœuvre effectives au moment de la prise de décision. Nous proposons ici d'établir une distinction entre les ménages démotorisés chez qui la décision de se priver de la voiture personnelle est prise « par choix », au sens où leurs traits socio-économiques et démographiques autorisent à penser qu'ils disposaient de marges de manœuvre pour conserver une voiture, et les autres à moindre marge de manœuvre (nous parlerons aussi de démotorisés « avec des marges de choix » et « à faible marge de choix »). Les critères sélectionnés pour identifier les démotorisés « par choix » sont : le niveau de revenu du ménage, l'âge de la personne de référence, et la présence d'une personne au moins possédant le permis de conduire. Lorsque le ménage se range dans la moitié la plus aisée de la société en termes de revenus, que la personne de référence a moins de 75 ans, et qu'il y a au moins un permis de conduire à disposition, nous considérons qu'il y a là un ménage en capacité pour poursuivre sa vie sans se priver de la possession d'une

voiture personnelle¹. Le terme « par choix » doit donc être entendu dans un sens particulier. Il s'agit moins de juger du caractère volontaire de l'acte que des marges de manœuvre disponibles pour pouvoir résister à la dépossession. De fait, on peut se démotoriser contre sa volonté, pour des raisons « négatives », comme par exemple la pénibilité d'usage provoquée par des conditions de circulation ou de stationnement jugées trop contraignantes, tout en bénéficiant d'une situation où il était possible, malgré tout, de préserver le statu quo. C'est différent de la situation du ménage contraint de renoncer à la possession d'une voiture à cause de carences financières qui empêchent d'honorer les frais liés à la possession et à l'usage, d'une perte d'aptitudes physiques liée au vieillissement, ou de la disparition du possesseur du permis de conduire suite à un décès ou une séparation. La différence entre les deux types de situation n'est certes pas absolue mais on voit bien que les contraintes en jeu ne sont pas tout à fait de même nature en ce qui concerne les marges de manœuvre qu'elles laissent aux acteurs.

Pour étalonner les pratiques de mobilité des ménages démotorisés, « par choix » ou non, nous avons procédé à des comparaisons avec deux groupes-témoins : les ménages motorisés d'un côté, et les ménages non-motorisés (c'est-à-dire qui n'ont jamais possédé de voiture personnelle) de l'autre. Ces références permettent d'établir la mesure dans laquelle la vie après démotorisation s'écarte des standards d'une vie motorisée et se rapproche des standards d'une vie non-motorisée. Nous avons également séparé actifs et retraités, dans la mesure où d'une part les retraités sont sur-représentés parmi les démotorisés, et où, d'autre part, leurs pratiques de mobilité sont singulières [25].

Les deux enquêtes fournissent des informations sur l'ancienneté de la démotorisation – c'est-à-dire le nombre d'années écoulées depuis que le ménage a renoncé à la possession d'une voiture sans se rééquiper. Cette information donne la possibilité d'évaluer le caractère immédiat ou progressif de la transition vers un mode de vie sans voiture personnelle. La comparaison des pratiques de mobilité de ménages démotorisés depuis plus ou moins longtemps permet de voir si ces pratiques changent radicalement dès l'abandon de la voiture – ce

qui peut suggérer d'ailleurs l'éventualité d'un changement ou d'une adaptation des pratiques en amont de la décision de se séparer de sa voiture – ou si le processus d'adaptation est plus progressif, se traduisant par des pratiques évolutives à différents stades d'ancienneté.

Les ménages démotorisés, « par choix » ou non, restent encore rares dans la société (8 % des ménages en France selon l'ENTD de 2008), et ont des profils très singuliers. Les démotorisés par choix, eux-mêmes minoritaires parmi les démotorisés (20 %), se situent, par construction, dans les strates supérieures de la société (cf. Annexe 1). La personne de référence est membre des cadres et professions intellectuelles supérieures dans 30 % des cas (contre 13 % pour l'ensemble des ménages en France) et diplômée du supérieur dans la moitié des cas (deux fois plus que pour l'ensemble des ménages). Ce sont des ménages formés souvent de jeunes actifs : 40 % des personnes de référence ont entre 25 et 40 ans (contre 25 % pour l'ensemble) et seulement un quart a plus de 60 ans. Il s'agit très majoritairement de personnes vivant seules (71 % des cas contre 33 % pour l'ensemble). Paris, sa banlieue et, dans une moindre mesure, les centres des autres grandes villes constituent leur environnement « naturel » : 38 % d'entre eux habitent à Paris (contre 4 % pour l'ensemble), 60 % en comptant avec sa banlieue, et on atteint 86 % en ajoutant les centres des aires urbaines de plus de 100 000 habitants (contre 34 % pour l'ensemble). Les démotorisés dont les marges de choix sont moindres ont un profil très différent. On les rencontre beaucoup plus fréquemment dans les couches peu dotées de la société : 45 % d'entre eux font partie des deux déciles de revenus les plus bas, 60 % ont une personne de référence dont le diplôme le plus élevé est de niveau CEP ou sans titre scolaire. Ce sont très souvent des ménages formés de personnes âgées qui ont leur vie professionnelle derrière eux : la personne de référence a plus de 60 ans dans deux tiers de cas. Autant que pour les démotorisés « par choix », il s'agit de personnes seules, mais de personnes seules inactives (60 % des cas). La géographie de leurs lieux de résidence n'est pas très discriminante : les chances de les rencontrer sont à peu près identiques quel que soit le lieu de résidence.

¹ Les seuils retenus pour distinguer les démotorisés « par choix » et les autres sont discutables, comme c'est toujours le cas avec ce genre de seuils. Nous avons éprouvé la robustesse des résultats obtenus en retenant d'autres seuils de revenus, définissant les ménages ayant des marges de manœuvre comme étant, alternativement, les 40 % des ménages les plus aisés, ou les 60 % des ménages les plus aisés. Les résultats changent de manière très marginale.

3. Une vie d'après plus sobre en mobilité

La vie après démotorisation apparaît plus sobre en mobilité. Comparativement aux ménages qui gardent la possession d'au moins une voiture, les membres des ménages démotorisés se déplacent moins un jour moyen de semaine et parcourent beaucoup moins de distances. Cela est vrai lorsqu'on se démotorise par choix ou non, pour les actifs comme pour les retraités. Un actif dans un

ménage démotorisé réalise autour de 3,3 déplacements, en moyenne, et parcourt moins de 18 kilomètres, là où son homologue dans un ménage motorisé se déplace 3,8 fois en moyenne et cumule 33 kilomètres (Tableau 1). La démotorisation semble donc associée à un mode de vie avec moins d'activités hors domicile en semaine et davantage ancré dans la proximité du domicile.

Tableau 1. Nombre de déplacements quotidiens, distances parcourues, budget-temps transport selon le profil de motorisation

	Taille de l'échantillon (n)	Nombre de déplacements (pers./jour)	Distances (km)	Temps de déplacements (minutes)
Actifs				
Démotorisés « avec des marges de choix »	238	3,2	17,5	79
Démotorisés « à faible marge de choix »	224	3,3	13,8	68
Non-motorisés	645	3,3	13,9	71
Motorisés	8 916	3,8	33,4	65
Démotorisés « avec des marges de choix »				
Moins de deux ans	87	2,8	16,5	73
Plus de deux ans	151	3,5	18,4	83
Démotorisés « à faible marge de choix »				
Moins de deux ans	76	3,6	17,9	71
Plus de deux ans	148	3,1	12,4	67
Retraités				
Démotorisés « avec des marges de choix »	78	3,0	9,8	67
Démotorisés « à faible marge de choix »	530	2,2	7,3	40
Non-motorisés	477	2,0	8,9	37
Motorisés	3 785	3,1	23,9	56
Démotorisés « avec des marges de choix »				
Moins de deux ans	18	2,7	4,1	44
Plus de deux ans	60	3,0	11,5	73
Démotorisés « à faible marge de choix »				
Moins de deux ans	64	2,3	14,7	45
Plus de deux ans	466	2,1	6,0	40

Source illustration : Enquête Nationale Transports et Déplacements, 2008 (Insee, Inrets, SoeS).

Champ : Déplacements locaux d'un jour de semaine de l'individu Kish.

Ménages démotorisés : ménages dans lesquels la personne de référence ou son conjoint ont possédé une voiture dans le passé.

Ménages motorisés : ménages équipés d'une voiture au moins.

Ménages non-motorisés : ménages dans lesquels ni la personne de référence, ni le conjoint n'ont jamais possédé de voiture.

Démotorisés « avec des marges de choix » : ménages dont la personne de référence a moins de 75 ans, qui fait partie des deux quartiles de revenus supérieurs et dans lequel il y a au moins une personne possédant le permis de conduire.

L'abandon de la voiture déclenche également un recours plus fréquent à l'ensemble de la gamme des alternatives. Comparativement à ce qu'on observe chez les ménages équipés, les membres des ménages démotorisés,

lorsqu'ils se déplacent, empruntent davantage les transports en commun, que ce soient les modes ferrés ou le bus, se servent davantage des deux-roues, motorisés ou non, et marchent plus souvent (Tableau 2). Les

démotorisés par choix se reportent plus particulièrement vers les transports en commun, en particulier vers les modes ferrés pour les actifs, vers le bus pour les retraités. Ils se déplacent aussi beaucoup plus fréquemment en

deux-roues, notamment en scooter ou en motocyclette. Comparativement, les démotorisés à moindre marge développent un mode de vie davantage pédestre.

Tableau 2. Part modale (en %) selon le profil de motorisation

	Marche	Deux-roues	Voiture	TC bus et autres	TC ferré	Autres	Total
Actifs							
Démotorisés « avec des marges de choix »	36	16	9	10	28	1	100
Démotorisés « à faible marge de choix »	52	10	11	13	11	2	100
Non-motorisés	52	7	11	10	18	2	100
Motorisés	16	4	73	1	3	2	100
Démotorisés « avec des marges de choix »							
Moins de deux ans	39	5	19	15	30	0	100
Plus de deux ans	35	21	8	7	27	1	100
Démotorisés « à faible marge de choix »							
Moins de deux ans	51	12	14	12	10	2	100
Plus de deux ans	53	9	9	14	12	2	100
Retraités							
Démotorisés « avec des marges de choix »	55	14	6	19	7	0	100
Démotorisés « à faible marge de choix »	63	4	19	8	5	1	100
Non-motorisés	63	6	19	9	2	1	100
Motorisés	23	3	72	1	1	0	100
Démotorisés « avec des marges de choix »							
Moins de deux ans	80	0	6	6	2	8	100
Plus de deux ans	50	16	12	20	0	0	100
Démotorisés « à faible marge de choix »							
Moins de deux ans	42	3	40	13	0	1	100
Plus de deux ans	67	4	15	8	5	1	100

Source : Enquête Nationale Transports et Déplacements, 2008 (Insee, Inrets, SoeS).

Champ : Déplacements locaux d'un jour de semaine de l'individu Kis.

Malgré des distances parcourues plus courtes, la transition vers des modes plus lents que la voiture provoque une inflation du temps passé dans les déplacements du côté des ménages démotorisés « par choix ». Les actifs passent en moyenne 80 minutes dans les trajets quotidiens, contre 65 minutes pour les actifs des ménages motorisés. Chez les démotorisés à moindre marge, on n'assiste cependant pas à une telle inflation : la réduction des distances parcourues compense l'effet de la perte de vitesse. Les actifs ont un budget-temps-transport (BTT) comparable, en moyenne, à celui de leurs homologues des ménages motorisés. Quant aux retraités, ils consacrent même considérablement moins de temps à se déplacer, comparativement à leurs

équivalents des ménages motorisés.

4. La voiture à dose homéopathique

Si l'usage de la voiture se raréfie avec la démotorisation, il ne disparaît pas non plus entièrement du quotidien de ces ménages. Près de 10 % des déplacements continuent à être réalisés en voiture – et 8 % des membres de ménages démotorisés vont jusqu'à déclarer la voiture comme le mode de transport le plus utilisé au cours des quatre dernières semaines, dans l'enquête PPA (Tableau 3). Ce maintien d'un certain recours à la voiture se fait toutefois avec une évolution vers des modalités d'usage plus partagées, conformément aux conclusions

des recherches citées précédemment. Près de 10 % des membres de ménages démotorisés disent avoir pratiqué le covoiturage sur des déplacements courts (au seuil de 150 kilomètres) au cours de l'année, dans l'immense majorité des cas en tant que passager – seuls se démarquent les actifs chez les démotorisés « par choix »,

particulièrement peu nombreux à se déclarer pratiquant. L'ENTD abonde dans le même sens : les membres des ménages démotorisés occupent le siège passager d'une voiture avec une certaine fréquence – six déplacements sur cent se font ainsi, soit 60 % des déplacements réalisés en voiture par les démotorisés.

Tableau 3. Modes de transport les plus utilisés pour les déplacements quotidiens (en %) au cours des quatre dernières semaines selon le profil de motorisation

	Taille échan (n)	Voiture	TC	Voiture et TC	Deux-Roues motorisées	Vélo	Deux-Roues et TC	Marche	Total
Actifs									
Démotorisés « avec des marges de choix »	149	7	74	0	2	5	0	12	100
Démotorisés « à faible marge de choix »	143	8	47	5	2	8	1	28	100
Non-motorisés	362	1	69	1	2	3	1	23	100
Motorisés	4 900	78	10	3	1	2	0	7	100
Retraités									
Démotorisés « avec des marges de choix »	63	8	46	0	0	6	0	40	100
Démotorisés « à faible marge de choix »	311	8	40	1	0	2	0	49	100
Non-motorisés	139	5	51	1	1	1	0	40	100
Motorisés	2 675	75	6	5	0	2	0	15	100

Source : Panel Parc Auto, 2015 (Kantar-TNS).

Champ : Individus Kish.

5. Une vie semblable à celle des ménages n'ayant jamais eu de voiture

Au fond, la vie après démotorisation ressemble, dans ses grandes lignes, à la vie des ménages qui n'ont jamais eu de voiture. C'est donc comme si l'expérience d'une vie antérieure en tant que ménage possédant une voiture n'insufflait aucune singularité, aucune couleur particulière à la vie après démotorisation, ou très peu. A observer leurs pratiques de mobilité dans la vie après démotorisation, on ne se douterait pas facilement que ces ménages étaient équipés de voiture dans un passé plus ou moins lointain. Cela est particulièrement vrai pour les démotorisés à faibles marges de choix. Leur profil de mobilité est très proche de celui des non-motorisés, dans l'ensemble. Les démotorisés « par choix » ont un profil un peu plus à part : ils sont un peu plus mobiles, les retraités se déplacent légèrement plus souvent, passent un peu plus de temps à se déplacer (mais pas les actifs, ou pas significativement), les actifs comme les retraités parcourent un peu plus de distances, empruntent légèrement plus souvent les transports en commun,

surtout le réseau ferré du côté des actifs, le réseau de bus du côté des retraités, les deux-roues, notamment motorisés, et marchent un peu moins. À la différence des démotorisés à moindre marge, ce ne sont donc pas tout à fait des ménages non-motorisés comme les autres. Mais leurs pratiques les affilient sans discussion à la galaxie des non-motorisés : leur profil de mobilité, tout en étant un peu singulier, reste incomparablement plus proche de celui des ménages qui n'ont jamais eu de voiture personnelle que de celui des ménages équipés.

Une rare réminiscence d'une vie antérieure où l'on disposait d'une voiture apparaît dans l'enquête PPA, à travers la part sensiblement plus élevée, chez les ménages démotorisés, des personnes déclarant la voiture comme leur mode de transport principal au cours des quatre dernières semaines, comparativement aux non-motorisés. Pourtant, d'après l'ENTD, les déplacements d'un jour moyen de semaine ne se font pas plus fréquemment en voiture chez les démotorisés que chez les non-motorisés. Tout se passe donc comme si la perception de ses propres pratiques de mobilité tardait à

s'ajuster à la réalité de ces pratiques dans la vie après démotorisation. Mais compte tenu des sept années qui séparent les deux enquêtes, qui sont autant d'années de progression des formes d'automobilité alternatives à l'usage d'une voiture que l'on possède, on peut aussi interpréter ce décalage entre les résultats des deux enquêtes comme le signe d'une vie après-démotorisation qui devient davantage motorisée, mais suivant des voies innovantes, dans le présent. Un second élément qu'on peut interpréter comme révélateur d'un passé de ménage motorisé, comme le signe d'un certain héritage, est la tendance des démotorisés « par choix » à faire une plus grande place dans leur vie d'après aux deux-roues motorisés.

Ces constats relatifs au profil de mobilité des ménages démotorisés, c'est-à-dire, en substance, leur ressemblance avec les non-motorisés et leur dissemblance considérable avec les motorisés, restent valables, dans les grandes lignes, toutes choses égales par ailleurs. C'est ce que l'on vérifie grâce à toute une série de modèles de régression testés, dans lesquels nous avons mis en lien les pratiques de mobilité (nombre de déplacements, distances parcourues, modes empruntés, etc.) avec la situation du ménage en termes de possession de voiture, tout en contrôlant l'impact d'autres variables relatives à la position socio-professionnelle, au capital économique, à la position dans le cycle de vie, au profil familial, au lieu de résidence, etc. (Annexe 2 pour les actifs, annexe 3 pour les retraités, dans le cas des pratiques modales). Les écarts dans les pratiques avec les motorisés notamment ne sont donc que faiblement les conséquences des différences, bien réelles comme on l'a vu, entre les caractéristiques des uns et des autres. De même, la proximité avec les non-motorisés se maintient globalement sous contrôle de l'influence des autres paramètres. La singularité du profil de mobilité des démotorisés « par choix » au sein de la famille des non-motorisés s'érode toutes choses égales par ailleurs – ce qui suggère, pour le coup, que les particularités du profil social de ce groupe y sont pour beaucoup dans la singularité de ses pratiques de mobilité par rapport aux démotorisés à faible marge et aux non-motorisés.

6. Le changement, c'est tout de suite

Le changement dans les pratiques de mobilité provoqué par le passage à une vie sans voiture personnelle semble prendre effet dès la démotorisation. Le profil de mobilité des ménages qui se sont séparés de leur voiture très récemment, depuis moins d'un an ou deux, est déjà très dissemblable de celui des ménages motorisés (Tableau 1

pour les moyennes, Tableau 4 pour la significativité des écarts). Le rétrécissement instantané du périmètre pratiqué au quotidien est général. Dès les deux premières années suivant l'abandon de la voiture personnelle, les démotorisés « par choix » ou à moindre marge, actifs comme retraités, parcourent beaucoup moins de distances un jour de semaine que les motorisés. Chez les retraités, la mobilité se restreint immédiatement dans tous les registres : non seulement on parcourt moins de kilomètres, mais on se déplace aussi moins et on passe moins de temps à se déplacer. Chez les actifs, les BTT quotidiens restent supérieurs aux motorisés et les démotorisés à moindre marge maintiennent même leurs sorties au même niveau que les ménages équipés d'une voiture. La régression de l'usage de la voiture à un niveau homéopathe est aussi quasi-instantanée. Le recours à la voiture devient très rare dès la démotorisation, de l'ordre d'un déplacement sur dix – la seule exception semble être le cas des retraités du côté des démotorisés à moindre marge qui, plus que les autres, continuent de faire des déplacements à bord d'une voiture.

En se séparant de la famille des possesseurs de voiture, les démotorisés adoptent donc très rapidement des standards de mobilité qui les rapprochent des non-motorisés. Mais cette convergence prend des formes variables chez les actifs et les retraités, chez les démotorisés « par choix » et les démotorisés à moindre marge. Elle est parfois immédiate, parfois plus progressive, parfois entière, parfois partielle, parfois stable, parfois temporaire. Les actifs dans les ménages démotorisés « par choix » développent, suite à l'abandon de la voiture, des pratiques semblables aux non-motorisés : un BTT proche, un peu moins de déplacements mais un peu plus de distances parcourues. Toutefois, avec l'avancement dans la vie sans voiture, la mobilité semble ensuite se revigorer : on se déplace davantage, autant que les non-motorisés, on y passe plus de temps, significativement plus que les non-motorisés, et on parcourt encore un peu plus de kilomètres au quotidien. Les actifs chez les démotorisés à moindre marge, eux aussi, affichent des pratiques qui les apparentent aux non-motorisés au début : un même BTT, des distances un peu plus longues, un peu plus de déplacements. Mais par la suite, leur mobilité, à la différence des démotorisés « par choix », semble se tarir : ils se déplacent moins, parcourent sensiblement moins de kilomètres, y passent légèrement moins de temps. C'est donc comme si les démotorisés par choix, passées les deux premières années post-démotorisation, revenaient vers un mode de vie légèrement plus mobile,

tandis que les démotorisés à moindre marge, au contraire, développaient un mode de vie de plus en plus sobre en mobilité. Les retraités dans les ménages démotorisés à moindre marge conservent, les premiers temps, une mobilité légèrement plus intense que les non-motorisés : des distances parcourues plus longues, un BTT un peu plus lourd, et plus de déplacements. Avec le temps, cette légère sur-mobilité s'érode, avec notamment la réduction des kilomètres parcourus au quotidien, et les démotorisés deviennent des non-motorisés comme les autres. Parmi les retraités démotorisés par choix, on observe un cheminement inverse : la mobilité s'intensifie avec l'avancement dans la vie sans voiture. Les deux premières années post-démotorisation se singularisent par un resserrement de l'espace pratiqué, ce dont témoignent des distances parcourues bien plus

courtes. Plus tard, ce périmètre s'élargit à nouveau, les déplacements deviennent plus nombreux, on passe plus de temps à se déplacer, et la mobilité de ces démotorisés hisse au-dessus des standards des non-motorisés. Il existe ainsi une divergence entre ménages démotorisés quant à l'adaptation de leurs pratiques de mobilité à une vie sans voiture, selon que la démotorisation se fait par choix ou non. Tout se passe comme si le renoncement par choix induisait un mode de vie dans lequel, progressivement, on retrouve de la mobilité, actifs comme retraités, tandis que la démotorisation, dans les conditions propres aux ménages aux marges de manœuvre plus étroites, semble provoquer un affaiblissement de la mobilité qui ne fait que s'accroître avec le temps.

Tableau 4. Nombre de déplacements quotidiens, distances parcourues, budget-temps transport selon l'ancienneté de la démotorisation – significativité des écarts (tests de comparaison de deux moyennes^a)

	Démotorisés « avec des marges de choix »		Démotorisés « à faible marge de choix »	
	Actifs	Retraités	Actifs	Retraités
Nombre de déplacements				
Démotorisés moins de 2 ans vs. démotorisés plus de 2 ans	****	Ns.	**	ns.
Démotorisés moins de 2 ans vs. non-motorisés	****	***	ns.	*
Démotorisés moins de 2 ans vs. motorisés	****	*	ns.	****
Démotorisés plus de 2 ans vs. non-motorisés	ns.	****	ns.	ns.
Démotorisés plus de 2 ans vs. motorisés	****	****	****	****
Distances parcourues				
Démotorisés moins de 2 ans vs. démotorisés plus de 2 ans	ns.	****	*	***
Démotorisés moins de 2 ans vs. non-motorisés	*	****	ns.	**
Démotorisés moins de 2 ans vs. motorisés	****	****	****	***
Démotorisés plus de 2 ans vs. non-motorisés	****	**	ns.	***
Démotorisés plus de 2 ans vs. motorisés	****	****	****	****
Nombre de déplacements				
Démotorisés moins de 2 ans vs. démotorisés plus de 2 ans	**	****	ns.	ns.
Démotorisés moins de 2 ans vs. non-motorisés	ns.	*	ns.	*
Démotorisés moins de 2 ans vs. motorisés	**	**	ns.	**
Démotorisés plus de 2 ans vs. non-motorisés	****	****	ns.	ns.
Démotorisés plus de 2 ans vs. motorisés	****	****	ns.	****

Source : Enquête Nationale Transports et Déplacements, 2008 (Insee, Inrets, SoeS).

Champ : Déplacements locaux d'un jour de semaine de l'individu Kish.

**** : significatif au seuil de 0,1 % de risque d'erreur ; *** : significatif au seuil de 1 % de risque d'erreur ; ** : significatif au seuil de 5 % de risque d'erreur ; * : significatif au seuil de 10 % de risque d'erreur ; ns. : non-significatif au seuil de 10 % de risque d'erreur.

^a Les tests de comparaison sont conduits par paires de moyennes pour chacune des quatre catégories de démotorisés indiqués en colonne. La première ligne expose les résultats des tests de comparaison entre la moyenne propre aux démotorisés depuis moins de deux ans et celle pour les démotorisés plus anciens, pour chacune de ces quatre catégories.

Les pratiques modales des démotorisés se rapprochent aussi presque immédiatement des standards propres aux non-motorisés avec, parfois, quelques particularités. Les actifs chez les démotorisés « par choix », par exemple, aux débuts de leur vie post-démotorisation, marchent moins que les non-motorisés, et utilisent plus intensément les transports en commun (Tableau 2 pour les pourcentages, Tableau 5 pour la significativité des écarts). Les retraités chez les démotorisés à moindre marge, eux aussi, marchent moins et, comme on l'a souligné, se déplacent davantage en voiture que les non-motorisés. Avec le temps, les pratiques modales évoluent dans certains cas, et ces évolutions font parfois que les démotorisés deviennent des non-motorisés comme les autres. C'est ce qu'on observe pour les retraités chez les démotorisés à moindre marge : après deux ans, le recours à la voiture se raréfie, la marche à pied devient plus

fréquente, et ces retraités « rentrent dans le rang ». D'autres fois, les démotorisés adoptent plus tardivement des formes de comportements modaux qui les singularisent, comme les actifs relevant des démotorisés « par choix » qui se mettent aux deux-roues dans une mesure très supérieure à ce qu'on trouve chez les non-motorisés. Ces cas suggèrent que la vie après l'abandon de la voiture personnelle, tout en appelant dès le départ, et durablement, des pratiques modales qui placent les ménages démotorisés dans l'univers des non-motorisés, n'est pas non plus entièrement fermée aux ajustements, tâtonnements, explorations qui amènent les ménages à reconsidérer périodiquement leur usage des différentes solutions de mobilité, bien que toujours dans certaines limites.

Tableau 5. Part modale selon l'ancienneté de la démotorisation – significativité des écarts (tests du Khi^2 ^a)

	Démotorisés « avec des marges de choix »		Démotorisés « à faible marge de choix »	
	Actifs	Retraités	Actifs	Retraités
Pratiques modales				
Démotorisés moins de 2 ans vs. démotorisés plus de 2 ans	**	ns.	ns.	****
Démotorisés moins de 2 ans vs. non-motorisés	**	ns.	ns.	***
Démotorisés moins de 2 ans vs. motorisés	****	****	****	****
Démotorisés plus de 2 ans vs. non-motorisés	****	****	ns.	**
Démotorisés plus de 2 ans vs. motorisés	****	****	****	****

Source : Enquête Nationale Transports et Déplacements, 2008 (Insee, Inrets, SoeS).

Champ : Déplacements locaux d'un jour de semaine de l'individu Kish.

**** : significatif au seuil de 0,1 % de risque d'erreur ; *** : significatif au seuil de 1 % de risque d'erreur ; ** : significatif au seuil de 5 % de risque d'erreur ; * : significatif au seuil de 10 % de risque d'erreur ; ns. : non-significatif au seuil de 10 % de risque d'erreur.

^a Les tests de Khi^2 sont conduits à partir de tableaux de contingence où sont mis en comparaison les pratiques modales des deux groupes de motorisés indiqués en ligne ci-dessous (par exemple, les démotorisés depuis moins de deux ans versus les démotorisés depuis plus de deux ans). L'opération est répétée pour chacune des quatre catégories de démotorisés indiquées en colonne. La première ligne expose les résultats des tests du Khi^2 lorsqu'on compare les pratiques modales des démotorisés depuis moins de deux ans et celles des démotorisés plus anciens, pour chacune de ces quatre catégories.

7. Réflexions conclusives dans une perspective de « ville sans voiture personnelle »

Les recherches empiriques présentées dans ce papier ont pris forme au cours d'une période estivale. Voici, pour finir, quelques notes d'hiver sur les impressions qu'elles ont produites sur nous, notes qui sont autant de réflexions dans une perspective de « villes sans voiture personnelle » – quand bien même cette perspective a encore aujourd'hui des relents d'utopie.

Tout d'abord, il nous faut redire ici que la démotorisation, en tout cas la démotorisation totale, est très minoritaire : elle ne concernait que 8 % des ménages en 2008, soit la moitié des ménages sans voiture. Une rapide comparaison avec les chiffres de l'ENTD de 1994 nous apprend par ailleurs qu'entre le milieu des années 90 et la fin des années 2000 la part des ménages démotorisés a baissé de près de deux points, ce qui n'est pas surprenant dans un contexte où les ménages ont continué à s'équiper en automobile. Toutefois, cette comparaison nous enseigne aussi que malgré cette baisse

la proportion des démotorisés « par choix » avait augmenté de 4 points sur cette même période. La prochaine ENT-D, dont les données devraient être disponibles courant 2020, nous permettront de déterminer comment ces catégories (les démotorisés et les démotorisés « par choix ») ont évolué sur la dernière période marquée par une prise de conscience collective croissante des nuisances automobiles et le développement de services de mobilité alternatifs à la voiture particulière dans certains territoires (les centres-villes principalement).

Ensuite, nous avons proposé une lecture des statistiques qui fait comme si, en comparant les pratiques de mobilité des ménages démotorisés avec celles des ménages équipés d'une voiture, on pouvait les interpréter dans une perspective biographique : voici comment on faisait avant, et voici comment on fait après. Cette interprétation est bien sûr discutable : en vérité, on ne dispose pas d'informations sur les pratiques de mobilité des démotorisés dans la vie d'avant, lorsqu'ils étaient encore équipés d'une voiture. Cela vaut également pour la comparaison des pratiques des démotorisés récents avec celles des ménages chez qui l'abandon de la voiture remonte à plus loin.

Cette faille reconnue et avouée, nous pouvons formuler deux hypothèses pour expliquer la dissemblance du profil de mobilité des démotorisés par rapport aux ménages équipés d'une voiture et sa ressemblance avec le profil des ménages qui n'en ont jamais eu, et le fait que ce jeu de dissemblance/ressemblance se manifeste si rapidement après la décision de se séparer de sa voiture. La première hypothèse consiste à penser que la modification des pratiques de mobilité se produit pour l'essentiel avant la décision d'abandonner sa voiture. C'est d'abord la configuration du quotidien qui change – le besoin ou l'envie de se déplacer, la géographie des points fixes qu'il faut relier quotidiennement, en particulier le lieu de résidence et le lieu de travail, mais aussi les lieux de consommation, la géographie de son réseau amical ou familial – d'une manière compatible avec l'usage d'autres modes de transport que la voiture personnelle. On vérifie alors par expérimentation que cette nouvelle configuration est avantageusement praticable avec les alternatives, on démotorise alors sa mobilité, et on se sépare, au bout d'un certain temps, de sa voiture qui passait, depuis un moment, le plus clair de son temps à « dormir » sur un parking ou dans le garage. L'abandon de la voiture serait alors le point final d'un processus qui commencerait, dans les faits, bien avant, par les pratiques de mobilité. On finit par se démotoriser,

si on peut dire, en se débarrassant de sa voiture à la fin. Certains constats statistiques donnent du crédit à cette hypothèse, notamment les distances beaucoup plus courtes que parcourent, en moyenne, les démotorisés, comparativement aux motorisés, presque immédiatement après l'abandon de la voiture. On voit mal comment un ménage pourrait commencer par se séparer de sa voiture et réorganiser ensuite son quotidien de manière aussi radicale, divisant les distances parcourues par deux, en si peu de temps. De nombreux récits de démotorisation recueillis dans des entretiens qualitatifs en cours d'analyse dans le cadre du projet Mode (Motifs de la démotorisation dans les aires urbaines françaises), financé par l'ANR, sont également en accord avec cette hypothèse : plus d'un ménage nous a raconté une histoire de ce type.

La seconde hypothèse se pose en alternative à la première. S'il n'y a pas une transformation des pratiques de mobilité en amont de la décision de se séparer de sa voiture, alors l'hypothèse la plus crédible est que les ménages qui franchissent le pas forment une branche singulière au sein de la vaste famille des ménages motorisés, la branche dont la configuration du quotidien est la plus favorable à un projet d'abandon de la voiture – c'est-à-dire des ménages dont le quotidien est déjà, en l'état, potentiellement praticable avec les alternatives (moins de déplacements, moins de contraintes de chaînage, des distances plus courtes et donc plus réalisables en modes actifs, une localisation des points à l'origine et à la destination des déplacements dans des zones accessibles en transports en commun). Dans cette hypothèse, les ménages démotorisés seraient, parmi les ménages équipés d'une voiture, ceux pour lesquels l'opération serait le plus facilement réalisable. Dit autrement, les ménages se démotoriseraient principalement lorsque la configuration de leur quotidien est déjà compatible, en l'état, avec l'usage des modes alternatifs à la voiture personnelle.

Nul besoin en fait de trancher entre ces deux hypothèses. Il est vraisemblable que la réalité enferme simultanément des cas conformes aux deux processus hypothésés. Mais chacune des deux hypothèses offre des enseignements spécifiques dans une perspective d'action publique pro-démotorisation. La première hypothèse suggère que si l'on veut inciter les ménages à se séparer de leur voiture, il faut les accompagner vers une reconfiguration de leur quotidien autour d'un format avantageusement praticable sans voiture. Certains d'entre eux constateraient alors, en expérimentant, que les alternatives sont fonctionnelles et préférables et

déclencheraient un processus de démotorisation. La seconde hypothèse, elle, laisse penser que le principal « marché » à cibler en priorité pour maximiser les cas de démotorisation est formé par les ménages placés, en l'état, dans une configuration du quotidien compatible avec une vie sans voiture personnelle. Ce marché existe et il est vaste : il réunit, en substance, les personnes seules résidant dans les zones centrales des grandes métropoles, soit près de 2,2 millions ménages propriétaires de pratiquement autant de voitures². Mais le revers de la médaille est aussi un des enseignements de nos recherches : extrêmement peu de ménages semblent renoncer à leur voiture personnelle tant que la configuration du quotidien ne s'y prête pas, en raison d'un nombre de déplacements importants, impliquant des besoins de chaînage, et de distances à parcourir importantes, peu compatibles avec la marche, le vélo ou les formes d'automobilité partagées telles qu'elles existent aujourd'hui. Les cas d'abandon de la voiture dans des circonstances où les personnes se disent : « cela va être très compliqué sans voiture mais on va s'en passer malgré cela », paraissent très rares. Si l'on souhaite élargir le marché potentiel de la démotorisation à ce type de configurations, il faudra réussir à les rendre praticables sans voiture sans que cela soit la croix et la bannière pour les usagers.

Enfin un dernier point : les ménages qui se sont séparés de leur voiture parcourent beaucoup moins de distances au quotidien que les motorisés, mais les actifs atteignent tout de même la vingtaine de kilomètres, en moyenne, par jour. Ce niveau nous semble, dans l'état actuel des choses, relativement peu compatible avec les solutions innovantes de mobilité, comme la voiture, le vélo ou la trottinette en libre-service, l'autopartage ou le covoiturage sur courtes distances. Il s'ensuit que ces solutions, dans les limites des technologies actuelles, ne devraient pas être d'une grande fonctionnalité en tant que déclencheurs de démotorisation. Dans les conditions actuelles, on ne voit pas un actif qui a vingt kilomètres à parcourir jour après jour se décider à se séparer de sa voiture si les seules solutions de rechange sont des voitures ou des vélos en libre-service. Pour que les solutions innovantes de mobilité soient de véritables déclencheurs de démotorisation, il faudrait qu'elles soient capables de prendre en charge des journées à vingt kilomètres. Avec les technologies du présent, ces formes

innovantes de mobilité devraient avant tout servir à enrichir la palette des alternatives praticables dans la vie d'après pour des ménages qui ont renoncé à la voiture personnelle pour de toutes autres raisons.

Références

1. Lee-Gosselin, M. E. (2017). Beyond "Peak Car": A reflection on the evolution of public sentiment about the role of cars in cities. *IATSS research*, 40(2), 85-87
2. Bastian, A., Börjesson, M., Eliasson, J. (2016). Explaining "peak car" with economic variables. *Transportation Research Part A: Policy and Practice*, 88, 236-250
3. Goodwin, P., Van Dender, K. (2013). 'Peak car'—themes and issues. *Transport Reviews*, 33(3), 243-254
4. Demoli, Y., & Lannoy, P. (2019). *Sociologie de l'automobile. La Découverte*
5. Mitra, S. K., & Saphores, J. D. M. (2019). How do they get by without cars? An analysis of travel characteristics of carless households in California. *Transportation*, 1-22
6. Brown, A. E. (2017). Car-less or car-free? Socioeconomic and mobility differences among zero-car households. *Transport Policy*, 60, 152-159
7. Blumenberg, E., Brown, A., Schouten, A. (2018). Car-deficit households: determinants and implications for household travel in the US. *Transportation*, 1-23
8. Blumenberg, E., Pierce, G. (2012). Automobile ownership and travel by the poor: Evidence from the 2009 National Household Travel Survey. *Transportation Research Record: Journal of the Transportation Research Board*, (2320), 28-36.9. Lovejoy, K. (2012). Mobility fulfillment among low-car households: Implications for reducing auto dependence in the United States. University of California, Davis
10. Mattioli, G. (2014). Where sustainable transport and social exclusion meet: Households without cars and car dependence in Great Britain. *Journal of Environmental Policy & Planning*, 16(3), 379-400
11. Mitra, S. K., Saphores, J. D. M. (2017). Carless in California: green choice or misery?. *Journal of transport geography*, 65, 1-12
12. Villeneuve, D. (2017). *Living Without a Car*, doctoral dissertation, EPFL
13. Clark, B., Chatterjee, K., Melia, S. (2016). Changes in level of household car ownership: the role of life events and spatial context. *Transportation*, 43(4), 565-599
14. De Vos, J., Ettema, D., Witlox, F. (2018). Changing travel behaviour and attitudes following a residential relocation. *Journal of Transport Geography*, 73, 131-147.15. Klein, N. J., Smart, M. J. (2017). Car today, gone tomorrow: The ephemeral car in low-income, immigrant and minority families. *Transportation*, 44(3), 495-510.16. Oakil, A. T. M.,

² D'après les données ENT2D 2008. Il s'agit de ménages formés par une personne seule possédant au moins une voiture et résidant dans le pôle urbain des aires urbaines de plus de 200 000 habitants.

- Ettema, D., Arentze, T., & Timmermans, H. (2014). Changing household car ownership level and life cycle events: an action in anticipation or an action on occurrence. *Transportation*, 41(4), 889-904
17. Sattlegger, L., Rau, H. (2016). Carlessness in a car-centric world: A reconstructive approach to qualitative mobility biographies research. *Journal of transport geography*, 53, 22- 31
18. Giesel, F., Nobis, C. (2016). The impact of carsharing on car ownership in german cities. *Transportation Research Procedia*, 19, 215-224
19. Kühne, K., Mitra, S. K., Saphores, J. D. M. (2018). Without a ride in car country a comparison of carless households in Germany and California. *Transportation Research Part A: Policy and Practice*, 109, 24-40.3
20. Le Vine, S., Polak, J. (2017). The impact of free-floating carsharing on car ownership: Early-stage findings from London. *Transport Policy*
21. Martin, E., Shaheen, S., Lidicker J. (2011). Impact of carsharing on household vehicle holding: Results from North American shared-use vehicle survey. *Transportation Research Record*, 2143(1), 150-158
22. Lagrell, E., Thulin, E., Vilhelmson, B. (2018). Accessibility strategies beyond the private car: A study of voluntarily carless families with young children in Gothenburg. *Journal of Transport Geography*, 72, 218-227
23. Baslington, H. (2008). Travel socialization: A social theory of travel mode behavior. *International journal of sustainable transportation*, 2(2), 91-114
24. Haustein, S., Klöckner, C. A., & Blöbaum, A. (2009). Car use of young adults: The role of travel socialization. *Transportation research part F: traffic psychology and behaviour*, 12(2), 168-178
25. Schwanen, T., Dijst, M., & Dieleman, F. M. (2017). The relationship between land use and travel patterns: variations by household type. In *Spatial Planning, Urban Form and Sustainable Transport* (pp. 31-55). Routledge