

# **Les effets des vélos-cargos sur la mobilité : une approche multidimensionnelle du report modal**

## ***The effects of cargo bikes on mobility: a multidimensional approach of modal shift***

**Dimitri Marincek**

Département des opérations  
HEC Lausanne & Observatoire du vélo et des mobilités actives (OUVEMA)  
Université de Lausanne, Suisse  
dimitri.marincek@unil.ch  
N° ORCID : 0000-0003-1851-8820

**Patrick Rérat**

Institut de géographie et durabilité  
Faculté des géosciences et de l'environnement  
& Observatoire du vélo et des mobilités actives (OUVEMA)  
Université de Lausanne, Suisse  
N° ORCID : 0000-0001-6980-3336

**Virginie Lurkin**

Département des opérations HEC Lausanne  
& Observatoire du vélo et des mobilités actives (OUVEMA)  
Université de Lausanne, Suisse  
N° ORCID : 0000-0001-5945-2552

Les vélos-cargos comblent un vide dans la mobilité en offrant une alternative à la voiture, notamment pour les familles ou le transport de charges. Pourtant, leurs effets sur la mobilité restent méconnus. Pour combler cette lacune, cette recherche s'appuie sur une enquête menée en Suisse auprès de propriétaires de vélos-cargos (n=696). Nous proposons de dépasser la vision traditionnelle du report modal comme simple substitution. Nous analysons comment les vélos-cargos (1) s'intègrent au système de transport (approche systémique), (2) dans les biographies de mobilité (approche parcours de vie) et (3) dans l'organisation quotidienne des ménages (approche mode de vie). Nos résultats montrent un usage régulier du vélo-cargo, en substitution partielle de la voiture, et en complément des transports publics, du vélo et de la marche. Son adoption coïncide avec la parentalité, motivée par la volonté d'un mode de vie à faible dépendance à la voiture. Le vélo-cargo contribue ainsi à la démotorisation, bien que son potentiel soit freiné par des obstacles de stationnement et de sécurité.

**Mots-clés :** vélo-cargo, vélo, report modal, démotorisation

*Cargo bikes fill a gap in the mobility system by offering an alternative to cars, especially for families or transporting goods. However, their impact on other modes, particularly cars, remains poorly understood. To fill this gap, this study draws on a large-scale survey in Switzerland among cargo bike owners (n=696). To assess their effects on mobility practices, we go beyond the traditional view of modal shift as mere trip substitution. We analyze how cargo bikes (1) integrate into the transport system (systemic approach), (2) into individual mobility biographies (life course approach), and (3) into household routines and aspirations (lifestyle approach). Results show cargo bikes are used regularly, often replacing cars while complementing public transport, cycling, and walking. Adoption is mainly linked to parenting and motivated by the pursuit of a car-reduced, or even car-free, lifestyle. Cargo bikes thus help reduce car dependency for families, though barriers like parking and safety still limit their potential.*

**Keywords:** cargo-bike, cycling, modal shift, demotorization

Dans plusieurs pays européens, les ventes de vélos-cargos, soit des vélos dotés d'un espace de chargement<sup>1</sup> pour le transport d'objets ou d'enfants, augmentent rapidement. Alors que ces vélos étaient courants aux Pays-Bas ou à Copenhague, où 25 % des familles en possèdent (City of Copenhagen, 2017), l'assistance électrique a renforcé leur attrait dans des contextes moins cyclables (Marincek & Rérat, 2021).

Les vélos-cargos pourraient combler un vide dans le système de transport. Ils offrent une alternative à la voiture pour les trajets d'accompagnement et de transport de charges. Un report modal aurait des effets bénéfiques sur la santé (activité physique) et l'environnement (réduction des nuisances du trafic automobile et des émissions de gaz à effet de serre). Cependant, peu d'études ont abordé les effets des vélos-cargos sur les pratiques de mobilité (Marincek *et al.*, 2024).

Dans la recherche en transports, le report - ou transfert - modal est traditionnellement défini comme la substitution d'un trajet effectué par un mode (par exemple, la voiture) par un autre mode (par exemple, le vélo-cargo). Dans la lignée du courant du *mobility turn* (Sheller & Urry, 2016), plusieurs auteurs ont critiqué cette définition (Cass & Faulconbridge, 2016 ; Greene & Rau, 2018). Trois principales limites peuvent être identifiées (Rérat *et al.*, 2024) : une focalisation sur le passage d'un seul mode à l'autre qui néglige la complexité des pratiques de mobilité basées sur l'usage de plusieurs modes de transport ; une vision limitée aux effets à court terme ; une sous-estimation des contraintes, aspirations et représentations des ménages en matière de mobilité.

Cet article propose d'aborder le report modal selon trois approches complémentaires. Premièrement, une approche systémique pour examiner comment les vélos-cargos s'intègrent dans le portefeuille de mobilité, leur concurrence et leur synergie avec d'autres modes. Deuxièmement, une approche biographique pour situer l'adoption du vélo-cargo dans la biographie de mobilité des individus. Troisièmement, une approche par le mode de vie pour saisir les motivations et freins à l'adoption du vélo-cargo dans l'organisation quotidienne des ménages. Cette triple approche nous a amenés à trois questions de recherche :

1. Qui adopte un vélo-cargo, dans quel type de ménage, pour quels motifs, et avec quels effets sur les déplacements ?
2. Dans quelles trajectoires de mobilité le vélo-cargo s'inscrit-il, et quels sont ses effets sur l'équipement de mobilité ?
3. Quelles aspirations motivent l'adoption du vélo-cargo, et quels sont les obstacles à son utilisation ?

1 | Les remorques ne sont pas considérées ici.

Pour répondre à ces questions, nous avons mené une enquête en Suisse auprès de 696 propriétaires de vélos-cargos. La section 1 développe l'approche théorique avant de passer en revue la littérature sur les effets de report modal des vélos-cargos. La section 2 présente l'approche méthodologique et les données. La section 3 expose les résultats en abordant tout d'abord les caractéristiques des propriétaires de vélo-cargo, les usages et effets de substitution, l'effet sur équipement de mobilité, puis les motivations et les freins. Enfin, la section 4 discute les principaux résultats et offre quelques perspectives.

## 1. Cadre théorique

### 1.1. Élargir la perspective du report modal

#### 1.1.1. Le report modal au sein du système de mobilité

La définition classique du report modal désigne la substitution d'un trajet effectué par un seul mode. Or, remplacer la voiture par un unique mode est difficile, tant l'automobilité constitue un système hégémonique incluant véhicules, infrastructures, industries, technologies, politiques, investissements et imaginaires (Urry, 2004). À l'inverse, la vélocité reste incomplète, tant sur le plan matériel (infrastructures) que symbolique (légitimité) (Koglin & Rye, 2014 ; Rérat, 2021). Le report modal depuis la voiture, comme observé dans les quartiers sans voiture (Baehler & Rérat, 2022), implique donc une combinaison de modes (vélo, transports publics, marche, autopartage) répondant aux besoins en vitesse et portée spatiale. Nous adoptons donc une approche « omnimodale » (Héran, 2017), qui examine les effets du vélo-cargo dans un système où les modes sont en concurrence, mais aussi en synergie selon leurs caractéristiques (autonomie, vitesse, etc.).

#### 1.1.2. Le report modal dans une approche biographique

Une approche *longitudinale* est nécessaire pour évaluer les effets à long terme du report modal sur l'usage et l'équipement de mobilité. Le courant des *mobility biographies* montre que les trajectoires de mobilité individuelles évoluent sous l'effet d'événements clés dans d'autres sphères de vie comme le travail ou la famille (Lanzendorf, 2003). Un changement d'emploi, de partenaire ou de lieu peut déclencher un nouvel usage du vélo (Chatterjee *et al.*, 2013), tandis qu'un ajustement de l'équipement en automobiles reflète la composition du ménage (Clark *et al.*, 2016). L'approche biographique remet en question l'idée selon laquelle un report vers le vélo-cargo est plus justifié depuis la voiture que depuis le vélo (Kroesen, 2017), car le

passage à une assistance électrique peut éviter une motorisation (Marincek & Rérat, 2021). L'abandon de la voiture peut relever de deux logiques : renoncement à sa possession (*démotorisation*) (Aguilera & Cacciari, 2020) ou non-acquisition (*non-motorisation*) (Rau & Manton, 2016).

### 1.1.3. Le report modal à travers le prisme du mode de vie

Nous abordons, par la notion de mode de vie, une définition élargie du report modal intégrant l'expérience, les significations et les motivations liées à l'adoption d'un mode. En recherche sur les transports, le mode de vie complète les variables socio-économiques et spatiales classiques pour expliquer les différences de comportements de mobilité (Van Acker, 2015). Deux définitions principales coexistent (Jansen, 2011). L'une décrit le mode de vie comme la « composition – dans le temps et l'espace – des activités et expériences qui donnent sens et forme à la vie d'une personne ou d'un groupe » (M.-P. Thomas & Pattaroni, 2012). L'autre le conçoit comme un ensemble de valeurs, attitudes et préférences. Ces approches, complémentaires, renvoient au « comment » et au « pourquoi » d'une pratique de mobilité. Dans cette étude, le « pourquoi » se manifeste à travers les motivations à adopter un vélo-cargo ; le « comment » par les expériences et obstacles rencontrés dans son usage.

## 1.2. L'état des connaissances sur le vélo-cargo

### 1.2.1. Provenance de la littérature

Les recherches sur les vélos-cargos pour le transport de personnes restent peu nombreuses (Carracedo & Mostofi, 2022). Quelques études en Amérique du Nord ont examiné leur rôle chez les femmes et jeunes parents (Riggs, 2016 ; Riggs & Schwartz, 2018 ; A. Thomas, 2021). Des études expérimentales de prêts de vélos-cargos ont également été réalisées en Norvège (Bjørnarå *et al.*, 2019) et en Suède (Börjesson Rivera & Henriksson, 2014), mais avec des échantillons limités. Les seules études à grande échelle ont porté sur les vélos-cargos partagés ou CBS (*cargo bike sharing*), notamment en Allemagne (Becker & Rudolf, 2018a, 2018b N =931 ; Bissel & Becker, 2024, N =2590) et à Bâle, en Suisse (Hess & Schubert, 2019, N =301).

### 1.2.2. Profil

Le profil des propriétaires de vélos-cargos, leurs motivations et leur utilisation montrent les effets de ces vélos sur la mobilité. La majorité des propriétaires ont entre 30 et 50 ans (Carracedo & Mostofi, 2022 ; Narayanan & Antoniou, 2022). Bien que certaines études indiquent une majorité d'hommes (62 % pour Riggs, 2016), ces vélos sont souvent partagés dans le

ménage. Les études nord-américaines révèlent que les vélos-cargos attirent principalement les familles (95 %), facilitant la gestion des enfants (Riggs, 2016 ; A. Thomas, 2021). Les propriétaires ont généralement un statut socio-économique élevé, avec un niveau d'éducation et un revenu supérieurs à la moyenne (Riggs, 2016).

### 1.2.3. Motivations et usages

L'achat de vélos-cargos est motivé principalement par la réduction de l'usage de la voiture (Riggs, 2016 ; A. Thomas, 2021). En ville, ils permettent de contourner le trafic et d'éviter la recherche de stationnement (A. Thomas, 2021). Contrairement aux CBS, utilisés pour des trajets ponctuels (Hess & Schubert, 2019), les vélos-cargos personnels sont utilisés quotidiennement. Aux États-Unis, ils parcourent entre 4,8 et 16 km par jour, avec une moyenne de 10,4 km (Riggs, 2016). En Norvège, la moyenne hebdomadaire est de 22,4 km, soit 4,5 km par jour, après un essai de neuf mois (Bjørnarå *et al.*, 2019).

Les vélos-cargos servent à diverses fins : travail, achats, parentalité et loisirs. Les trajets liés aux enfants, comme l'école, représentent plus de la moitié (57 %) des trajets pour les femmes en Amérique du Nord (Riggs & Schwartz, 2018 ; Schwartz, 2016). Les achats constituent également une part importante des trajets qui auraient été faits en voiture (Bjørnarå *et al.*, 2019 ; Riggs & Schwartz, 2018 ; Schwartz, 2016). Les trajets récréatifs sont aussi nombreux (Börjesson Rivera & Henriksson, 2014 ; Hess & Schubert, 2019 ; Thomas, 2021). En revanche, le transport d'objets lourds est moins courant, contrairement aux CBS où il est plus fréquent (Becker & Rudolf, 2018a).

### 1.2.4. Effets sur les trajets en voiture

Les vélos-cargos concurrencent divers modes de transport, mais peu d'études ont montré leurs effets de substitution. Aux États-Unis, où la voiture est dominante, ils remplacent principalement les trajets en voiture (Riggs & Schwartz, 2018 ; A. Thomas, 2021). Leur part comme mode principal diminue de 60 % à 19 %, et les trajets passent de 5-6 à 3-4 par jour (Riggs, 2016 ; Riggs & Schwartz, 2018). En Europe, parmi les utilisateurs de CBS, la voiture a moins de poids, avec 27 % de possesseurs à Bâle, en Suisse (Hess & Schubert, 2019) et 6 % la considèrent comme mode principal en Allemagne (Becker & Rudolf, 2018a). Cependant, 46 % des utilisateurs en Allemagne et 31 % en Suisse voient la voiture comme une alternative au vélo-cargo, suggérant un potentiel de substitution (Becker & Rudolf, 2018a ; Hess & Schubert, 2019). Les vélos-cargos remplacent les trajets liés au travail ou aux enfants, mais pas les trajets plus longs où la voiture a un avantage (Bjørnarå *et al.*, 2019).

### **1.2.5. Effets sur l'équipement en véhicules**

Au-delà de la substitution des trajets, peu d'études ont examiné l'impact des vélos-cargos sur l'équipement en voitures. Aux États-Unis, 62 % des propriétaires de vélos-cargos auraient envisagé de renoncer à posséder une voiture, bien que cette décision soit limitée par des facteurs pratiques (Riggs & Schwartz, 2018). En Allemagne, Bissel & Becker (2024) ont estimé que le CBS entraînerait une réduction de la possession de voiture entre 7,4 % et 18,1 %, prenant en compte non seulement la renonciation, mais aussi l'évitement de son achat.

### **1.2.6. Effets sur le vélo**

L'effet du vélo-cargo sur la pratique du vélo conventionnel reste peu étudié, mais semble cumulatif plutôt que substitutif. Les deux pratiques partagent de nombreuses similitudes en termes de matériel (véhicule et infrastructure), significations (durabilité, efficacité, etc.) et compétences (pédalage, équilibre) (Hess & Schubert, 2019). De nombreux usagers de vélos-cargos ont déjà une expérience du vélo. Aux États-Unis, 29 % des propriétaires considéraient le vélo comme principal mode de transport avant, et 11 % après adoption du vélo-cargo, suggérant que ce dernier ne le remplace pas entièrement (Riggs, 2016). En Allemagne, 71 % des usagers de CBS considéraient le vélo comme mode principal, et 27 % auraient autrement utilisé le vélo pour des trajets faits en vélo-cargo (Becker & Rudolf, 2018a).

### **1.2.7. Effets sur les transports publics**

L'impact du vélo-cargo sur les transports publics reste limité en Amérique du Nord, où ils sont moins développés. Seuls 5,2 % des propriétaires de vélos-cargos utilisaient les transports publics comme mode principal auparavant, contre 4,1 % pour la marche (Riggs, 2016). En Suisse, où les transports publics sont importants, le CBS a remplacé 20 % des déplacements en transports publics et 3 % des déplacements à pied (Hess & Schubert, 2019). En Allemagne, 13 % des usagers de CBS utilisaient les transports publics comme mode principal et, sans vélo-cargo, 9,6 % auraient continué avec les transports publics et 3,3 % avec la marche (12,8 % ne se seraient pas déplacés) (Becker & Rudolf, 2018a).

### **1.2.8. Conclusions et lacunes**

L'état des connaissances sur les vélos-cargos présente des limites. Les principales études proviennent d'Amérique du Nord et sont difficilement transposables au contexte européen. De plus, les résultats sur les CBS ne s'appliquent pas directement aux vélos-cargos personnels. Une meilleure compréhension des effets des vélos-cargos sur la mobilité nécessite d'étudier

comment ils (1) concurrencent ou complètent d'autres modes de transport, (2) s'intègrent dans les biographies de mobilité des individus, et (3) s'intègrent dans le mode de vie des ménages.

## 2. Méthodologie

### 2.1. Données

Une enquête menée dans toute la Suisse a ciblé les possesseurs de vélos-cargos. Cette enquête comportait 42 questions : une première série de questions sur l'adoption du vélo-cargo, le profil des usagers, leurs déplacements, motivations, expériences et freins ; une deuxième série sur les effets du vélo-cargo en termes de substitution des trajets ; enfin, une troisième série relative aux effets sur l'équipement de mobilité.

En 2021 (derniers chiffres disponibles), le vélo représentait 7,9 % des déplacements en Suisse, une part plus élevée que dans les pays anglophones et latins, mais plus faible que dans les pays d'Europe du Nord. De grandes différences existent entre les régions germanophones (9,6 %), francophones (4,2 %) et italophones (2,7 %), notamment en raison de niveaux variables d'infrastructures cyclables (Rérat, 2021). Environ 4 200 vélos-cargos à assistance électrique<sup>2</sup> ont été vendus en Suisse en 2023 et 18 000 depuis 2016, date des premières statistiques (Velosuisse, 2024).

L'enquête menée en ligne, en français et en allemand, a été partagée sur les réseaux sociaux, par un magazine (Velojournal), par des associations régionales et nationales (Pro Velo, Association transports et environnement) et deux magasins spécialisés (à Bâle et à Lausanne). Des dépliants ont été distribués directement dans plusieurs villes. Cette stratégie de recrutement pallie l'absence de base d'adresse des usagers de vélos-cargos.

L'enquête a été réalisée à l'été 2022 et 696 réponses valides ont été collectées. Il n'existe pas de données sur les propriétaires de vélos-cargos afin de tester la représentativité de l'échantillon. Par rapport à la population suisse, les répondants francophones sont surreprésentés (59,7 % vs 25 %) à l'inverse des germanophones (40,7 % vs 71 %). L'enquête n'a pas été traduite en italien en raison du faible poids démographique de la région italophone (OFS, 2022b). Cette diffusion inégale de l'enquête s'explique notamment par la localisation de l'équipe de recherche.

2 | Le nombre de vélos-cargos sans assistance électrique n'est pas renseigné mais, comme le montre notre enquête, ils sont minoritaires (12 %).

## 2.2. Profil des participants

La majorité des répondants (Tableau 1) sont âgés de 30 à 49 ans (81 % vs 28 % de la population, OFS, 2022b). En raison de cette structure d'âge, les utilisateurs de vélos-cargos sont principalement des personnes actives occupées (95,7 %, contre 65 % de la population adulte, OFS, 2022a). Leur niveau d'éducation est très élevé (80,7 % de diplômes universitaires ou équivalents contre 29,7 % dans la population active de 25-64 ans, OFS, 2022a), et le revenu net mensuel du ménage est supérieur à la moyenne nationale (51,7 % au-delà de 9000 CHF comparé à une moyenne de 6600 CHF). Ceci s'explique notamment par la présence de couples à double carrière<sup>3</sup>. La majorité des répondants sont des hommes (64,9 %), mais le vélo-cargo est partagé dans 79,3 % des ménages (Tableau 2).

Les propriétaires de vélos-cargos vivent pour la plupart dans des familles (77,4 % contre 28,5 % en Suisse, OFS, 2022b), dont 93,9 % les utilisent pour le transport des enfants. La plupart résident dans une municipalité urbaine (87,5 % comparé à 62 % en Suisse, OFS, 2017) située dans une agglomération grande (69,3 %), moyenne (14,6 %) ou petite (3,6 %), le reste (12,4 %) habitant en milieu périurbain ou rural.

Tableau 1 : Profil des utilisateurs

Variabiles	Catégories	N	%
Âge	20-29	15	2,5
	30-39	222	36,9
	40-49	265	44,1
	50-59	83	13,8
	60 et plus	16	2,7
Genre	Homme	396	64,9
	Femme	214	35,1
Emploi	Étudiant	3	0,5
	Employé à temps partiel (80 % ou moins)	314	52,2
	Employé à temps plein (90-100 %)	262	43,5
	Sans emploi ou au foyer	15	2,5
	Retraité	8	1,3
Formation	Université ou équivalent <sup>4</sup>	489	80,7
	Autre (apprentissage, école professionnelle)	117	19,3

3 |À l'inverse, les valeurs nationales comprennent de jeunes adultes, des personnes vivant seules et des retraités.

4 |Université, école polytechnique, haute école spécialisée, haute école pédagogique.

Tableau 2 : Caractéristiques du ménage des utilisateurs de vélos-cargos

Variables	Catégories	N	%
Type de ménage	Sans enfant	138	22,6
	Avec enfant(s)	473	77,4
Revenu net du ménage	>3000 CHF	22	4,3
	3000-6000 CHF	68	13,4
	6000-9000 CHF	155	30,6
	9000-12000 CHF	162	32
	12000-15000 CHF	100	19,7
Nombre d'enfants transportés en vélo-cargo (famille uniquement)	Aucun	31	6,1
	1	163	32,3
	2 ou plus	311	61,6
Usage du vélo-cargo par d'autres membres du ménage	Non	120	20,7
	Oui	461	79,3
Langue de l'enquête	Français	413	59,3
	Allemand	283	40,7
Lieu de résidence <sup>5</sup>	Commune urbaine d'une grande agglomération	400	69,3
	Commune urbaine d'une agglomération moyenne	84	14,6
	Commune urbaine d'une petite agglomération ou hors agglomération	21	3,6
	Commune périurbaine ou centre rural	48	8,3
	Commune rurale	24	4,2

### 3. Résultats

#### 3.1. Équipement en vélo-cargo

Le modèle le plus fréquent est le biporteur à chargement avant (66,9 %), suivi du *longtail* avec un porte-bagage allongé (23 %). Les triporteurs et autres tricycles plus volumineux sont moins répandus (10,1 %). La majorité des vélos-cargos ont été achetés neufs et 15,6 % d'occasion, ce qui indique l'émergence d'un marché de seconde main.

L'assistance électrique est fréquente : 77,6 % des vélos-cargos sont assistés jusqu'à 25 km/h et 10,3 % jusqu'à 45 km/h, tandis que 12,1 % ne le sont pas.

5 | Basé sur la typologie 2012 des communes de l'Office fédéral de la statistique (OFS, 2017).

Les vélos-cargos sont encore un phénomène récent : 65,4 % ont été achetés au cours des trois ans précédant l'enquête, les *longtails* s'étant diffusés encore plus récemment (58 % dans l'année et demie précédente). Le prix médian est d'environ 5500 CHF (3000 CHF pour les modèles sans assistance) et a augmenté au fil du temps. Un tiers (34,5 %) des propriétaires ont bénéficié d'une subvention à l'achat<sup>6</sup>.

### 3.2. Possession d'autres modes de transport

Le vélo-cargo s'inscrit dans un portefeuille de mobilité qui comprend des véhicules et des abonnements de transport. Ses propriétaires dépendent peu des modes motorisés. Bien que 92 % des répondants détiennent un permis de conduire, près de la moitié vivent sans voiture (45,5 %), contre seulement 22 % des ménages selon les données nationales du microrecensement 2021 sur la mobilité et les transports (OFS & ARE, 2023). Cette faible motorisation est caractéristique d'une population urbaine mais particulièrement notable pour des familles avec enfant(s), dont 93 % possèdent une voiture en Suisse. En complément ou en remplacement d'une voiture privée, quatre utilisateurs sur dix disposent d'un abonnement d'autopartage (39,6 % vs 4 % en Suisse). Enfin, moins d'une personne sur dix possède un deux-roues motorisé (8 %), contre 11,7 % au niveau national.

Les propriétaires de vélos-cargos constituent une population de cyclistes. Presque tous possèdent au moins un vélo classique (89,7 %), un tiers, un vélo à assistance électrique (VAE25) (33,2 %) et un sur dix, un VAE rapide (VAE45) (11,7 %). En comparaison, 61 % des ménages suisses possèdent un ou plusieurs vélos, 17,9 % un VAE25 et 2,9 % un VAE45 (OFS & ARE, 2023). Seul un usager sur quatre détient un abonnement de transports publics<sup>7</sup> (25,2 %), un taux faible pour des résidents urbains, mais supérieur à la moyenne nationale (19,6 %). Les détenteurs d'un abonnement général, donnant accès à tous les transports publics du pays, représentent 13,6 % des répondants, contre 8,6 % au niveau national (OFS & ARE, 2023). Les 11,6 % restants possèdent un autre type d'abonnement (à l'échelle régionale par exemple).

Les propriétaires de vélos-cargos peuvent être répartis en six groupes selon leur équipement de mobilité<sup>8</sup> (Tableau 3). Les premiers (41,7 %) possèdent, en plus d'un vélo-cargo, un vélo (ou VAE) et une voiture (ou

















6 | Certaines villes offrent des subventions à l'achat.

7 | Ce chiffre ne tient pas compte des abonnements demi-tarif (50 % de réduction sur tous les transports publics).

8 | Ces informations se basent sur la personne ayant répondu à l'enquête et non sur les autres membres du ménage.

plusieurs). Les deuxièmes (30,5 %) sont des cyclistes sans autre véhicule ou abonnement. Les troisièmes (14,2 %) sont des cyclistes disposant d'un abonnement de transports publics. Les quatrièmes (10,8 %) sont multimodaux avec un vélo, un abonnement de transports publics et une voiture. Enfin, les deux groupes restants possèdent, en plus du vélo-cargo, uniquement une voiture (2,3 %) ou un abonnement de transports publics (0,5 %).

Tableau 3 : Typologie des propriétaires de vélo-cargo selon leur équipement de mobilité

Équipement de mobilité	Nom du groupe	%
  	Groupe 1 : voiture et vélo	41,7
 	Groupe 2 : vélo	30,5
  	Groupe 3 : vélo et transports publics	14,2
   	Groupe 4 : voiture, vélo, transports publics	10,8
 	Groupe 5 : voiture	2,3
 	Groupe 6 : transports publics	0,5

### 3.3. Motivations pour l'usage d'un vélo-cargo

Les motivations pour adopter un vélo-cargo révèlent trois logiques sous-jacentes à un report modal (Tableau 4) : se déplacer (1) de manière durable, (2) avec des enfants et (3) de manière active.

Une grande majorité des utilisateurs sont motivés par des questions de durabilité (93,8 % tout à fait ou plutôt d'accord). Ils souhaitent se déplacer de manière autonome et efficace (94,3 %), réduire l'usage de la voiture ou s'en passer (90,5 %), et disposer d'une alternative à la voiture ou aux transports publics (81 %). Une autre motivation concerne la capacité à transporter des objets encombrants (85 %). Parmi les familles, le vélo-cargo est adopté pour transporter les enfants (84,8 %) et faire des balades (72,5 %). L'activité physique est une motivation moins marquée. Faire davantage de vélo motive 56,6 % des répondants, et faire de l'exercice pendant les trajets 51,2 %, suggérant que beaucoup d'utilisateurs pratiquent déjà le vélo.

Tableau 4 : Motivations pour l'usage d'un vélo-cargo

	Pas du tout d'accord	Plutôt pas d'accord	Ni pas d'accord ni d'accord	Plutôt d'accord	Tout à fait d'accord	Total
Se déplacer de manière autonome et efficace	0,9	0,9	3,8	16,5	77,8	100
Adopter une mobilité durable et respectueuse de l'environnement	0,6	1,2	4,4	14,7	79,1	100
Réduire l'utilisation de la voiture ou s'en passer	2,1	2,3	5,1	11,3	79,2	100
Transporter des charges lourdes	1,5	4,2	9,2	33,5	51,5	100
Transporter des enfants à des activités (p. ex. école)	7,9	2,6	4,7	6,4	78,4	100
Disposer d'une alternative aux transports publics	4	4,7	10,3	23,4	57,6	100
Faire des balades en famille	6,8	5,8	14,9	28,4	44,1	100
Faire plus de vélo	10,4	9,3	23,6	24,3	32,3	100
Faire de l'exercice en se déplaçant	12,2	14,4	22,2	26,7	24,5	100

### 3.4. Usages

La quasi-totalité (91,3 %) des propriétaires utilise leur vélo-cargo quotidiennement ou plusieurs fois par semaine. La distance médiane atteint 1600 km par an, soit 31 km par semaine. Cette distance varie selon le modèle : elle est plus élevée pour les *longtails* (38 km) et les biporteurs (33 km) que pour les triporteurs (19 km), moins adaptés aux trajets quotidiens. Les modèles à assistance électrique (45 km/h et 25 km/h) parcourent des distances plus longues (58 km et 29 km) que ceux sans assistance (26 km). Les vélos-cargos sont utilisés tout au long de l'année : 74,9 % continuent à les utiliser au même rythme en hiver, 20,2 % moins souvent, et seuls 2,1 % y renoncent.

Les motifs d'usage sont variés, les plus fréquents étant le transport d'enfants à l'école (68,5 % chaque semaine) et les achats (65,6 %), bien que les trajets domicile-travail soient également pratiqués (57,1 %). Les motifs moins fréquents incluent les promenades (33,4 %) et les activités sociales (25 %) qui se déroulent plutôt le week-end. Enfin, le transport hebdomadaire de marchandises est plus rare (16,2 %) et survient quelques fois par mois ou par an.

### 3.5. Expériences et freins

Les expériences (Tableau 5) suggèrent que l'apprentissage du vélo-cargo est rapide (94,7 % d'accord ou tout à fait d'accord), malgré des différences pour les triporteurs et les modèles sans assistance. L'autonomie de la batterie est un problème pour la plupart des utilisateurs (83,7 %). Néanmoins, seul un tiers (35,3 %) des utilisateurs estiment que les infrastructures cyclables sont adaptées aux vélos-cargos, et à peine plus de la moitié (57,7 %) se sentent respectés par les autres usagers de la route. Deux tiers (66,7 %) adaptent leur itinéraire lors du transport d'enfants. Même si 70 % se sentent en sécurité dans le trafic, la sécurité reste un frein pour près d'un usager sur trois. Le stationnement constitue l'autre obstacle majeur, seul un tiers (30,7 %) estimant qu'il est suffisant à destination, contre deux tiers au domicile (67,9 %).

Tableau 5 : Expériences et freins liés à l'usage d'un vélo-cargo

	Pas du tout d'accord	Plutôt pas d'accord	Ni pas d'accord ni d'accord	Plutôt d'accord	Tout à fait d'accord	Total
L'apprentissage du vélo-cargo est rapide	0.6	2.8	1.9	27.1	67.6	100
Je me sens en sécurité en vélo-cargo dans le trafic	3.2	12.6	14.2	39.6	30.4	100
J'ai assez de place pour stationner un vélo-cargo à domicile	11.1	14.5	6.5	24.4	43.5	100
J'adapte mon itinéraire quand je transporte des enfants	7.2	9.9	16.1	37.3	29.4	100
Je me sens respectée par les autres usagers de la route en vélo-cargo	6.5	17	18.9	40.4	17.3	100
Il est plus difficile de circuler en cargo qu'en vélo normal	21.6	24.5	11.9	33.7	8.2	100
Les aménagements cyclables (bandes, pistes) sont adaptés au vélo-cargo	15.8	36.7	12.1	30	5.3	100
Le stationnement est adapté au vélo-cargo à mes destinations	16	37.5	15.8	22.9	7.8	100
L'autonomie de la batterie est parfois insuffisante	31.8	30.5	21	13.2	3.5	100

### 3.6. Effets de substitution de trajets

Les vélos-cargos concurrencent tous les autres modes sur de courtes et moyennes distances (Tableau 6). Malgré un taux de motorisation initialement bas, 59,7 % des répondants déclarent avoir réduit leur utilisation de la voiture depuis l'achat d'un vélo-cargo. Une proportion similaire (58,9 %) a diminué l'usage des transports publics, particulièrement chez les ménages sans voiture. Les vélos-cargos entraînent également une diminution des trajets en vélo classique (41 %) et en VAE (11,3 %), mais augmentent la pratique globale du vélo chez d'autres (10,8 % pour le vélo classique, 6,5 % le VAE). Par ailleurs, les vélos-cargos se substituent aussi aux déplacements à pied (30,6 %).

Tableau 6 : Effets de substitution sur les déplacements liés l'utilisation d'un vélo-cargo

	Voiture	Transports publics	Vélo mécanique	Marche	VAE (hormis vélo-cargo)	Moto/ scooter/ vélomoteur
J'en fais moins	59,7	58,9	41,4	30,6	11,3	7,3
Pas de changement	11,8	29,8	38	64,8	24,9	11,5
J'en fais plus	2,3	2,9	10,8	2	6,5	1,7
Ne s'applique pas	26,2	8,3	9,8	2,6	57,3	79,5
Total	100	100	100	100	100	100

Le vélo-cargo s'intègre dans des habitudes de déplacement largement multimodales et basées sur des alternatives à la voiture. Les modes de transport précédemment utilisés pour les déplacements désormais effectués en vélo-cargo (Tableau 7) sont en premier lieu les transports publics (58,6 %), suivis de la voiture, privée (46,1 %) ou partagée (15,4 %), du vélo mécanique (46 %) ou à assistance électrique (10,5 %), et de la marche (37,9 %).

Tableau 7 : Mode de transport précédemment utilisé pour les trajets effectués en vélo-cargo

	Mode précédemment utilisé	
	% sélectionné	% non sélectionné
Transports publics	58,6	41,4
Voiture	46,1	53,9
Vélo mécanique	46	54
Marche	37,9	62,1
Autopartage	15,4	84,6
VAE (hormis vélo-cargo)	10,5	89,5
Moto/scooter/véломoteur	3,1	96,9
Je ne faisais pas ces trajets / ma situation a changé	6,7	93,3

### 3.7. Effet sur l'équipement de mobilité

L'adoption du vélo-cargo entraîne des changements dans l'équipement de mobilité (Tableau 8). Un tiers des utilisateurs (31,2 %) déclare avoir renoncé à posséder une voiture, et 30,9 % à en acheter une ou remplacer une ancienne. Ces résultats sont importants, car renoncer à la possession d'une voiture constitue une décision majeure impliquant non seulement la vente du véhicule, mais aussi une réorganisation des habitudes de mobilité. Un quart des utilisateurs (26 %) ont renoncé à posséder (ou renouveler) un abonnement de transports publics. Une proportion comparable (24 %) a renoncé à un VAE et 18,9 % à un deux-roues motorisé, des modes aux performances proches mais avec une moindre capacité de transport. Seuls 8 % des usagers ont renoncé à un vélo conventionnel, reflétant l'envie de maintenir d'autres pratiques cyclistes en parallèle au vélo-cargo.

Tableau 8 : Effets de renonciation liés à l'usage d'un vélo-cargo

	Posséder une voiture	Acheter une nouvelle voiture	Posséder un abonnement de transports publics	Posséder un vélo à assistance électrique	Posséder une moto/ un scooter	Posséder un vélo mécanique
Oui	31,2	30,9	26	24	18,9	8,3
Non	47	27,3	45,9	37,8	17,6	73,6
Pas concerné	21,8	41,8	28,1	38,3	63,5	18,1
Total	100	100	100	100	100	100

Les utilisateurs de vélos-cargos peuvent être classés en cinq groupes en fonction des effets sur la voiture :

1. Les ménages ayant renoncé à la voiture (N =154, 25 %) et qui n'en possèdent désormais plus.
2. Les ménages ayant renoncé à une deuxième voiture ou envisageant de se passer de voiture (N =35, 6 %), qui conservent encore au moins une voiture.
3. Les ménages ayant réduit leurs déplacements en voiture (N =231, 38 %), sans pour autant renoncer à la possession.
4. Les ménages qui n'ont pas changé leur usage de la voiture (N =63, 10 %), souvent en raison d'un usage déjà limité.
5. Les ménages sans voiture dès le départ (N =125, 21 %), pour qui le vélo-cargo contribue à maintenir un mode de vie sans voiture.

Ces résultats montrent que l'impact du vélo-cargo se manifeste à plusieurs niveaux : réduction ou abandon de la possession d'une voiture, diminution de son usage, et soutien à un mode de vie moins motorisé.

### *3.8. Facteurs associés à la démotorisation et à la non-motorisation*

Pour comprendre les facteurs favorisant la non-motorisation, nous utilisons une régression logistique binaire (Tableau 9). La variable à expliquer est le fait de ne pas avoir de voiture, que cela soit suite à l'achat d'un vélo-cargo (groupe 1) ou une situation préexistante (groupe 5). Trois séries de variables indépendantes sont testées : (1) systémiques (équipement de mobilité, habitudes de déplacement), (2) biographiques (profil, caractéristiques du ménage), (3) mode de vie (motivations). Ces analyses n'ont pas pour objectif de confirmer un effet de causalité, les facteurs identifiés pouvant être à la fois la résultante d'une non-motorisation ou leur cause.

Du point de vue systémique, la non-motorisation est facilitée par des habitudes de mobilité peu dépendantes de la voiture. Elle est positivement associée avec la possession d'un abonnement d'autopartage permettant l'accès ponctuel à un véhicule. L'emploi préalable des transports publics pour les trajets aujourd'hui réalisés en vélo-cargo favorise la non-motorisation, tandis que celui de la voiture la réduit. Un usage continu du vélo-cargo en hiver a un effet positif, mais son utilisation quotidienne a un effet négatif, ce qui peut traduire une difficulté à se passer de voiture pour les personnes ayant des contraintes organisationnelles ou des besoins importants en mobilité.

Tableau 9 : Régression logistique binaire sur la démotorisation ou non-motorisation suite à l'adoption du vélo-cargo

		Variable dépendante : démotorisation ou non-motorisation (ménages ayant renoncé à la voiture ou déjà sans voiture)		
Variables indépendantes		Exp(B) Odds ratio	Significativité	Erreur standard
Systémique	Pas d'abonnement d'autopartage (réf.)			
	Abonnement d'autopartage	5,784	***	0,256
	Pas d'usage hivernal du vélo-cargo (réf.)			
	Usage hivernal du vélo-cargo	2,182	*	0,325
	Pas d'usage de la voiture pour trajets aujourd'hui en vélo-cargo (réf.)			
	Voiture précédemment utilisée pour trajets aujourd'hui en vélo-cargo	0,157	***	0,256
	Pas d'usage des TP pour trajets aujourd'hui en vélo-cargo (réf.)			
	TP précédemment utilisés pour trajets aujourd'hui en vélo-cargo	1,973	*	0,269
	Utilisation hebdomadaire ou moins fréquente du vélo-cargo (réf.)			
	Fréquence d'utilisation quotidienne du vélo-cargo	0,417	**	0,275
Biographique	Âge inférieur ou équivalent à 50 ans (réf.)			
	Âge >50 ans	0,441	*	0,409
	Ménage non familial (réf.)			
	Famille avec enfants	0,459	*	0,375
	Lieu de résidence suburbain ou rural (réf.)			
	Lieu de résidence urbain	2,453	*	0,436
	Région linguistique non germanophone (réf.)			
	Région linguistique germanophone	1,818	*	0,276
Mode de vie	Motivation : activité physique (score factoriel)	0,927	ns	0,132
	Motivation : se déplacer de manière durable (score factoriel)	1,734	***	0,154
	Motivation : transport d'enfants (score factoriel)	0,945	ns	0,151

Catégorie de référence : « pas de démotorisation ou non-motorisation » ;

Nagelkerke R Square : 0.525 ;

Significativité : \* p<0.05, \*\* p<0.01, \*\*\* p<0.001, ns = non-significatif ;

TP = transports publics.

Du point de vue biographique, être âgé de plus de 50 ans constitue un obstacle à la non-motorisation, suggérant un attachement à la voiture plus prononcé. Avoir des enfants a un effet négatif, reflétant la plus grande facilité à se passer de voiture chez des ménages sans contraintes familiales. Le contexte urbain facilite également ce choix, de même qu'habiter dans la partie germanophone dotée de meilleures infrastructures cyclables.

Du point de vue du mode de vie, se passer de voiture est positivement associé aux motivations à adopter un vélo-cargo liées à la durabilité, mais pas à celles liées à l'activité physique ou au transport d'enfants. Ceci indique que le choix du vélo-cargo s'inscrit dans une aspiration à mener un mode de vie plus durable et moins centré sur la voiture.

## Conclusion

Les vélos-cargos connaissent une popularité croissante et ont le potentiel de remettre en question la place de la voiture comme véhicule familial. Toutefois, pour comprendre leurs effets sur les pratiques de mobilité, une définition classique du report modal basée sur la substitution des trajets ne suffit pas. Nous avons ainsi examiné les effets du vélo-cargo sous trois angles : systémique, biographique et du mode de vie.

L'approche systémique montre que le vélo-cargo sert de complément ou d'alternative aux autres modes de transport sur de courtes et moyennes distances. Grâce à sa capacité de transport et son utilisation (très) régulière pour une variété de trajets, il se positionne comme une alternative à la voiture individuelle (60 % de substitution), tout en concurrençant et complétant les transports publics, la marche et le vélo traditionnel. Le vélo-cargo joue un rôle d'autant plus important auprès des ménages ne possédant pas de voiture, soit la moitié de notre échantillon. Il contribue à réduire l'utilisation de la voiture même dans des contextes où celle-ci n'est pas dominante, et non seulement là où elle est le mode de transport principal, comme en Amérique du Nord (Riggs, 2016 ; Riggs & Schwartz, 2018 ; Thomas, 2021). L'impact du vélo-cargo sur la démotorisation (Aguilera & Cacciari, 2020) ou la renonciation à posséder une voiture est particulièrement marqué, touchant près d'un tiers des répondants.

L'approche biographique dépasse une vision à court terme du report modal et situe l'adoption du vélo-cargo dans le parcours de vie. Le vélo-cargo correspond souvent à une phase de parentalité. Il répond à un besoin de mobilité d'accompagnement, alors que la voiture reste la norme (seules 7 % des familles suisses n'en possèdent pas). Le vélo-cargo permet une démotorisation mais aussi de continuer à vivre sans voiture malgré l'évolution

des besoins. Ces résultats rejoignent les recherches menées en Amérique du Nord, où le vélo-cargo est considéré comme un « outil parental » (Thomas, 2021), par analogie à la voiture familiale (Riggs & Schwartz, 2018).

L'approche du mode de vie élargit l'analyse du report modal aux aspirations et aux obstacles. Les motivations pour adopter le vélo-cargo révèlent une volonté d'un mode de vie familial plus durable et moins dépendant de la voiture. Le vélo-cargo peut y jouer le rôle de vélo familial, partagé au sein du ménage et permettant de s'adapter à l'organisation quotidienne et aux contraintes des trajets familiaux. Son intégration dans une diversité de modes de vie, multimodaux ou non motorisés, confirme la pluralité des publics du vélo-cargo (Marinček, Rérat & Lurkin, 2024). Néanmoins, son utilisation rencontre plusieurs freins comme la sécurité, en particulier pour le transport d'enfants, l'inadaptation des infrastructures cyclables aux besoins des vélos-cargos, ainsi que l'absence de stationnement adapté (Thomas, 2021).

Cette recherche présente cependant des limites. En raison de notre stratégie de recrutement, l'échantillon comporte un biais géographique. De plus, notre enquête repose sur des comportements déclarés. Bien que le contexte spécifique de la Suisse avec son fort pouvoir d'achat et son réseau de transports publics puisse favoriser l'utilisation du vélo-cargo et l'abandon de la voiture, il peut néanmoins être comparé à celui d'autres régions urbaines européennes où les alternatives à la voiture sont très développées.

Plusieurs recommandations peuvent être émises en vue de promouvoir le vélo-cargo. Dans une perspective systémique, l'attractivité du vélo-cargo au sein de l'offre de mobilité pourrait être augmentée par des subventions à l'achat mais aussi par une redistribution de la voirie et une adaptation de l'infrastructure cyclable (largeur, stationnement). Dans une approche biographique, des tests de vélo-cargo auprès des familles ainsi que des cours de formation permettraient de favoriser son adoption. Enfin, dans une approche du mode de vie, les familles souhaitant réduire leur dépendance à la voiture pourraient être attirées par une meilleure prise en compte de leurs besoins, par exemple via des itinéraires sécurisés pour le transport d'enfants ainsi qu'une offre de stationnement dans des lieux de destination (crèches, écoles, magasins).

## Bibliographie

- Aguilera, A. et Cacciari, J. (2020). Living with fewer cars: review and challenges on household demotorization, *Transport Reviews*, 40(6), p. 796-809.
- Baehler, D. et Rérat, P. (2022). Beyond the car. Car-free housing as a laboratory to overcome the “system of automobility”, *Applied Mobilities*, 7(3), p. 280-297, en ligne: <https://doi.org/10.1080/23800127.2020.1860513>.
- Becker, S. et Rudolf, C. (2018a). Exploring the potential of free cargo-bikesharing for sustainable mobility, *Gaia - Ecological Perspectives for Science and Society*, 27(1), p. 156-164.
- Becker, S. et Rudolf, C. (2018b). « The Status Quo of cargo-bikesharing in Germany, Austria and Switzerland » in K. Grafl, H. Bunte, K. Dziekan, H. Haubold et M. Neun (dir.), *Framing the Third Cycling Century*, German Environment Agency, European Cyclists' Federation.
- Bissel, M. et Becker, S. (2024). Can cargo bikes compete with cars? Cargo bike sharing users rate cargo bikes superior on most motives – Especially if they reduced car ownership, *Transportation Research Part F: Traffic Psychology and Behaviour*, vol. 101, p. 218-235, en ligne: <https://doi.org/10.1016/j.trf.2023.12.018>.
- Bjørnarå, H.-B., Berntsen, S., J te Velde, S., Fyhri, A., Deforche, B., Andersen, L.-B. et Bere, E. (2019). From cars to bikes–The effect of an intervention providing access to different bike types: a randomized controlled trial. *PLoS One*, 14(7).
- Börjesson Rivera, M. et Henriksson, G. (2014). Cargo bike pool: a way to facilitate a car-free life? *20th International Sustainable Development Research Conference*, Trondheim, Norvège, 18-20 juin 2014, p. 273-280.
- Carracedo, D. et Mostofi, H. (2022). Electric cargo bikes in urban areas: a new mobility option for private transportation, *Transportation Research Interdisciplinary Perspectives*, vol. 16.
- Cass, N. et Faulconbridge, J. (2016). Commuting practices: new insights into modal shift from theories of social practice, *Transport Policy*, vol. 45, p. 1-14, en ligne: <https://doi.org/10.1016/j.tranpol.2015.08.002>.
- Chatterjee, K., Sherwin, H. et Jain, J. (2013). Triggers for changes in cycling: the role of life events and modifications to the external environment, *Journal of Transport Geography*, vol. 30, p. 183-193.
- City of Copenhagen (2017). *Copenhagen city of cyclists. Facts & figures 2017*.
- Clark, B., Chatterjee, K. et Melia, S. (2016). Changes in level of household car ownership: the role of life events and spatial context, *Transportation*, 43(4), p. 565-599.
- Greene, M. et Rau, H. (2018). Moving across the life course: a biographic approach to researching dynamics of everyday mobility practices, *Journal of Consumer Culture*, 18(1), p. 60-82.

- Héran, F. (2017). À propos du report modal. Les enseignements du cas parisien. *Les Cahiers scientifiques du transport*, n° 71, en ligne : <https://cst.episciences.org/12161>.
- Hess, A.-K. et Schubert, I. (2019). Functional perceptions, barriers, and demographics concerning e-cargo bike sharing in Switzerland, *Transportation Research Part D: Transport and Environment*, vol. 71, p. 153-168.
- Jansen, S.J.T. (2011). « Lifestyle Method » in S.J.T. Jansen, H. Coolen et R. Goetgeluk (dir.), *The Measurement and Analysis of Housing Preference and Choice*, p. 177-202, Dordrecht (Pays-Bas), Springer, en ligne: [https://doi.org/10.1007/978-90-481-8894-9\\_8](https://doi.org/10.1007/978-90-481-8894-9_8).
- Koglin, T. et Rye, T. (2014). The marginalisation of bicycling in Modernist urban transport planning, *Journal of Transport & Health*, 1(4), p. 214-222.
- Kroesen, M. (2017). To what extent do e-bikes substitute travel by other modes? Evidence from the Netherlands, *Transportation Research Part D: Transport and Environment*, vol. 53, p. 377-387.
- Lanzendorf, M. (2003). *Mobility biographies. A new perspective for understanding travel behaviour* [conférence], 10th International Conference on Travel Behaviour Research, Lucerne, Suisse, 10-15 août 2003.
- Marincek, D. et Rérat, P. (2021). From conventional to electrically-assisted cycling. A biographical approach to the adoption of the e-bike, *International Journal of Sustainable Transportation*, 15(10), p. 768-777, en ligne: <https://doi.org/10.1080/15568318.2020.1799119>.
- Marincek, D., Rérat, P. et Lurkin, V. (2024). Cargo bikes for personal transport: a user segmentation based on motivations for use, *International Journal of Sustainable Transportation*, 18(9), p. 751-764, en ligne: <https://doi.org/10.1080/15568318.2024.2402753>.
- Narayanan, S. et Antoniou, C. (2022). Electric cargo cycles – A comprehensive review, *Transport Policy*, vol. 116, p. 278-303, en ligne : <https://doi.org/10.1016/j.tranpol.2021.12.011>.
- OFS, Office fédéral de la statistique (2017). *Niveaux géographiques de la Suisse. Typologie des communes et typologie urbain-rural 2012*.
- OFS, Office fédéral de la statistique (2022a). *Enquête suisse sur la population active (ESPA)*.
- OFS, Office fédéral de la statistique (2022b). *Statistique de la population et des ménages STATPOP*.
- OFS et ARE (2023). *Comportement de la population en matière de mobilité. Résultats du microrecensement mobilité et transports en 2021*, p. 88.
- Rau, H. et Manton, R. (2016). Life events and mobility milestones: advances in mobility biography theory and research, *Journal of Transport Geography*, vol. 52, p. 51-60, en ligne: <https://doi.org/10.1016/j.jtrangeo.2016.02.010>.
- Rérat, P. (2021). *Cycling to Work. An Analysis of the Practice of Utility Cycling*, Springer Nature.

- Rérat, P., Marincek, D. et Ravalet, E. (2024). How do e-bikes compete with the other modes of transport? Investigating multiple dimensions of a modal shift, *Applied Mobilities*, 10(1), p. 1-14, en ligne: <https://doi.org/10.1080/23800127.2024.2332006>.
- Riggs, W. (2016). Cargo bikes as a growth area for bicycle vs auto trips: exploring the potential for mode substitution behavior, *Transportation Research Part F: Traffic Psychology and Behaviour*, vol. 43, p. 48-55, en ligne: <https://doi.org/10.1016/j.trf.2016.09.017>.
- Riggs, W. et Schwartz, J. (2018). The impact of cargo bikes on the travel patterns of women, *Urban, Planning and Transport Research*, 6(1), p. 95-110, en ligne: <https://doi.org/10.1080/21650020.2018.1553628>.
- Sheller, M. et Urry, J. (2016). Mobilizing the new mobilities paradigm, *Applied Mobilities*, 1(1), p. 10-25, en ligne: <https://doi.org/10.1080/23800127.2016.1151216>.
- Thomas, A. (2021). Electric bicycles and cargo bikes. Tools for parents to keep on biking in auto-centric communities? Findings from a US metropolitan area, *International Journal of Sustainable Transportation*, en ligne: <https://doi.org/10.1080/15568318.2021.1914787>.
- Thomas, M.-P. et Pattaroni, L. (2012). Choix résidentiels et différenciation des modes de vie des familles de classes moyennes en Suisse, *Espaces et sociétés*, n° 148-149, p. 111-127.
- Urry, J. (2004). The “system” of automobility, *Theory, Culture & Society*, 21(4-5), p. 25-39.
- Van Acker, V. (2015). Defining, measuring, and using the lifestyle concept in modal choice research. *Transportation Research Record: Journal of the Transportation Research Board*, 2495(1), p. 74-82, en ligne: <https://doi.org/10.3141/2495-08>.
- Velosuisse (2024). *Marché suisse de la bicyclette 2023*, en ligne : [https://www.velosuisse.ch/wp-content/uploads/2024/03/Fahrrad-Neuverkaufe\\_2023.pdf](https://www.velosuisse.ch/wp-content/uploads/2024/03/Fahrrad-Neuverkaufe_2023.pdf).

