



Rapport n° 2022-R-19-FR

Intégration durable des deux-roues motorisés (2RMs) dans les politiques de mobilité

Etat des lieux et projections



SERVICE PUBLIC FÉDÉRAL
MOBILITÉ ET TRANSPORTS

Numéro de rapport	2022-R-19-FR
Dépôt légal	D/2022/0779/49
Client	Service Public Fédéral Mobilité et Transports
Date de publication	30/11/2022
Auteur(s)	Aline Delhayé, Kishan Vandael Schreurs
Éditeur responsable	Karin Genoe

Les vues ou opinions exprimées dans ce rapport ne sont pas nécessairement celles du client.

La reproduction des informations de ce rapport est autorisée à condition que la source soit explicitement mentionnée : Delhayé, A. & Vandael Schreurs, K. (2022). Intégration durable des deux-roues motorisés (2RMs) dans les politiques de mobilité – Etat des lieux et projections, Bruxelles: Institut Vias

Dit rapport is eveneens beschikbaar in het Nederlands.

This report includes a summary in English.

Cette recherche a été réalisée à la demande du Cabinet du Ministre de la Mobilité et des Transports et rendue possible par le soutien financier du Service Public Fédéral Mobilité et Transports.

Table des matières

Liste des tableaux et figures	5
Lexique	6
Résumé	7
Summary	9
1 Introduction	11
2 Cadre réglementaire et définitions	12
2.1 L'homologation	12
2.2 La réglementation	14
2.3 Mobilité durable et 2RMs	15
3 Profils des usagers 2RM en Belgique	17
3.1 Incidence de l'usage du 2RM dans la population belge	17
3.2 Evolution de l'usage	17
3.3 Caractéristiques des 2RMs utilisés en Belgique	18
3.4 Caractéristiques socio-démographiques des usagers belges	19
4 Modélisation de l'impact d'un transfert modal vers le 2RM	21
4.1 Résultats quantifiés de l'analyse coûts-bénéfices sociaux (SCBA)	22
4.2 Conclusion de l'étude projective	23
5 Mobilité et 2RMs en Belgique	24
5.1.1 Mobilité urbaine	25
5.1.2 Conclusions liées à l'étude projective	26
6 Accidentologie	27
6.1 Conclusions liées à l'étude projective	27
6.1.1 Synthèse de la recherche sur les mesures proactives	28
6.2 Recommandations de l'OCDE/ITF	30
7 Environnement et 2RMs en Belgique	31
7.1 Consommation énergétique et émissions	31
7.1.1 Mise à jour de l'étude ADEME	32
7.1.2 Conclusions liées à l'étude projective	32
7.2 Cycle de vie et impact sur le climat	34
7.2.1 Constats et recommandations de l'OCDE/ITF	34
7.3 Le bruit	35
7.3.1 Conclusions liées à l'étude projective	36
8 Aperçu des approches au sein de l'UE	37
8.1 Evolution du parc européen	37
8.2 Stratégies de mobilité et de décarbonisation	39
8.2.1 Interdiction des moteurs thermiques	39
8.2.2 Implémentation de mesures UVAR	40
8.2.3 Intégration du rôle du 2RMs	40
Références	43
Annexes	44

A.	Powered two-wheelers and their impact on mobility, the environment and road safety - A study on the Belgian market _____	44
B.	Photographie de l'usage du 2RM en Belgique - Profilage des conducteurs belges de deux-roues motorisé _____	44
C.	Review concerning the integration of Powered Two Wheelers into Transport/Mobility policies in EU Member States _____	44
I.	Questionnaire _____	44
II.	Answers _____	44
D.	Motorcyclists Safety Workshop: Riding in a Safe System: Closing plenary – Priority actions _____	44

Liste des tableaux et figures

Tableau 1: Classification des véhicules de la catégorie L selon la réglementation 168	12
Tableau 2: Répartition de l'incidence par catégorie de 2RMs (Delhayé & Vandael Schreurs, 2022)	17
Tableau 3: Profils des motards belges en 2021 (Delhayé & Vandael Schreurs, 2022)	20
Tableau 4 - Aperçu des hypothèses retenues dans les trois scénarios	21
Tableau 5: Résultats de l'analyse SCBA en millions d'euros (Vanpée, Vandenberghe, Vandael Schreurs, & Delhayé, 2022)	22
Tableau 6: Réglementations UNECE et EU concernant les émissions sonores des 2RMs (Vanpée, Vandenberghe, Vandael Schreurs, & Delhayé, 2022)	35
Tableau 7 : Tendances à 5 ans du parc circulant par catégories (Source : Questionnaire Etats Membres - Annexe C)	37
Tableau 8: Aperçu de l'implémentation des Mesures UVAR dans les Etats Membres (Source: Questionnaire Etats Membres - Annexe C)	40
Tableau 9: Politiques d'intégration des 2RMs au sein des Etats Membres (Source: Questionnaire Etats Membres - Annexe C)	41
Tableau 10: Mesures de soutien à l'intégration des 2RMs dans les politiques de mobilité (Source: Questionnaire Etats Membres - Annexe C)	42
Figure 1: Définition de la mobilité durable (SuM4All, 2019)	15
Figure 2: Engins de déplacement individuel (ACEM, 2021)	16
Figure 3: Incidence des usagers de 2RMs dans la population belge (Delhayé & Vandael Schreurs, 2022)	17
Figure 4: Nouvelles immatriculations en Belgique 2010- 2020 (Delhayé & Vandael Schreurs, 2022)	17
Figure 5 - Comparaison du nombre de kilomètres parcourus en voiture et en 2RMs (Delhayé & Vandael Schreurs, 2022)	18
Figure 6: Types de 2RMs utilisés en Belgique (Delhayé & Vandael Schreurs, 2022)	18
Figure 7: Répartition des usagers par catégorie d'âge (Delhayé & Vandael Schreurs, 2022)	19
Figure 8: Capture d'écran de la simulation VISSIM (Vanpée, Vandenberghe, Vandael Schreurs, & Delhayé, 2022)	22
Figure 9: Résultat du SCBA par région - Scénario alternatif 1 (Vanpée, Vandenberghe, Vandael Schreurs, & Delhayé, 2022)	23
Figure 10: Résultat du SCBA par région - Scénario alternatif (Vanpée, Vandenberghe, Vandael Schreurs, & Delhayé, 2022)	23
Figure 11: Taux de possession des 2RMs en Belgique (Delhayé & Vandael Schreurs, 2022)	24
Figure 12: Mois d'usage du 2RMs en Belgique (Delhayé & Vandael Schreurs, 2022)	24
Figure 13 - Profil saisonnier des usagers de 2RM belges (Delhayé & Vandael Schreurs, 2022)	25
Figure 14: Habitudes de conduite des usagers de 2RMs belges (Delhayé & Vandael Schreurs, 2022)	25
Figure 15: Evolution des accidents corporels, des victimes, nombre de tués et nombre de blessés en 2RMs (Delhayé & Vandael Schreurs, 2022)	27
Figure 16 : Facteur d'émission de CO2 moyen en Europe, pondéré par le parc automobile européen (Oxford Economics, 2021)	31
Figure 17: Facteurs d'émission urbains moyens pour les motos et les voitures en Europe (Oxford Economics, 2021)	31
Figure 18: Émissions totales de NOx du transport routier (en tonnes) 2025-2050 (Vanpée, Vandenberghe, Vandael Schreurs, & Delhayé, 2022)	32
Figure 19: Émissions totales de PM2,5 dues au transport routier (en tonnes) 2025-2050 (Vanpée, Vandenberghe, Vandael Schreurs, & Delhayé, 2022)	33
Figure 20: Émissions totales de COVNM du transport routier (en tonnes) 2025-2050 (Vanpée, Vandenberghe, Vandael Schreurs, & Delhayé, 2022)	33
Figure 21: Émissions totales de CO2 du transport routier (en tonnes) 2025-2030 (Vanpée, Vandenberghe, Vandael Schreurs, & Delhayé, 2022)	33
Figure 22: Estimations médianes des émissions de gaz à effet de serre sur le cycle de vie des modes de transport urbain par vkm (Cazzola & Crist, 2020)	35

Lexique

2RM : Véhicule deux-roues motorisé, également nommé véhicule léger motorisé, incluant toutes la catégorie L dans cette étude.

ACEM : Association des Constructeurs Européens de Motocycles

ASI: Avoid-Shift-Improve model

BEV : Véhicule électrique à batterie

EPAC: Electric Powered Assisted Cycles

FCEV (Fuel-Cell Electric Vehicle) : Véhicule électrique à pile à combustible

GES : Gaz à effets de serre

HCP : Heures de Conduite Perdues

ICE: Internal Combustion Engine

ICEV (Internal combustion Engine Vehicle): Véhicule à moteur à combustion

LEZ (Low Emission Zone): Zone de Basses Emissions

LTZ (Low Traffic Zone): Zone de Trafic Limité

PLEV : Personal Light Electric Vehicle

SCBA (Social Cost Benefit Analysis): Analyse Coûts-Bénéfices Sociaux

TCO (Total Cost of Ownership) : Coût de Possession

UVAR : Urban Vehicle Access Regulations

Résumé

L'étude « Intégration durable des deux-roues motorisés (2RMs) dans les politiques de mobilité – Etat des lieux et projections » présentée dans ce rapport, a engagé une série d'activités afin de permettre au Ministre de la Mobilité et des Transports, Georges Gilkinet, de mieux comprendre où positionner les « 2RMs » dans les politiques de mobilité, d'objectiver le potentiel des « 2RMs » électriques et d'identifier le scénario à avantager pour un déploiement des « 2RMs » garantissant une mobilité la plus durable et sûre.

L'étude souligne que la notion de « 2RMs » est un concept qui nécessite une clarification des catégories de produits auxquels il est fait référence. En effet, la mobilité individuelle motorisée à deux roues recouvre aussi bien des produits homologués, normalisés ou en vente libre, réglementés ou non, dont les mises sur le marché et les accès à la voie publique sont différemment réglementés. Ainsi, la présente étude se focalise sur les 2RMs homologués de la catégorie de véhicules L (comprenant les vélos à assistance électrique et les 'speed-pedelec') dans le cadre d'une mobilité durable telle que définie dans les accords internationaux.

En Belgique, les 2RMs homologués représentent actuellement une part relativement faible du parc automobile (approximativement 10% de la flotte de véhicules immatriculés), mais leur part augmente rapidement tant en termes d'immatriculations qu'en terme d'usage. Ce sont les 2RMs de petites cylindrées qui connaissent le plus fort taux de croissance.

La forte progression des 2RMs de petites cylindrées due à l'électrification et à la flexibilité de la mobilité urbaine apporte une réponse adaptée à la mobilité partagée et aux solutions de mobilité en tant que service (MaaS). L'analyse d'impact confirme que les 2RMs contribuent à réduire la congestion du trafic et le temps de déplacement. Même sans une réduction significative du nombre de voitures particulières, une part plus importante de 2RMs dans les zones urbaines réduit les heures de conduite perdues (HCP) de 4,5 % par jour. Un transfert modal plus conséquent de la voiture vers les 2RMs entraînerait quant à lui une réduction de 45 % des HCP sur le réseau routier urbain.

L'utilisation des 2RMs se répartit principalement entre un usage urbain et un usage en milieu rural, pour des raisons pratiques (flexibilité, facilité de déplacement, coûts moindres, facilité de stationnement) ou de plaisir (usage des sens, quête d'adrénaline, aspect social). La majorité des déplacements sont des trajets courts (<500km) ou des trajets domicile-travail. On distingue 8 profils distincts d'usagers (p. 20).

Le coût élevé des accidents reste cependant un enjeu majeur. L'analyse d'impact souligne en effet qu'un transfert modal modéré (forte adoption des 2RMS mais faible transfert des voitures particulières) se traduirait par une valeur sociétale négative en termes de coûts-bénéfices. Toutefois, à l'inverse, un transfert modal fort (forte adoption des 2RMs ET fort transfert d'usage des voitures particulières aux 2RMs) permettrait l'exploitation des avantages du 2RM en matière de mobilité et une valeur de coûts-bénéfices positive. L'étude avertit toutefois que le calcul du coût des accidents n'est pas simple (le risque d'accident futur est calculé sur la base des statistiques d'accidents passés) et que, sans minimiser la question de la sécurité routière, il convient d'interpréter les coûts des accidents avec prudence.

Les 2RMs émettent sensiblement moins de gaz à effet de serre que les voitures. Le facteur d'émission moyen d'une moto européenne (jusqu'à 250cc) est de 64g/km d'émissions de CO₂. Cela équivaut à environ un tiers des émissions respectives d'une voiture. Les derniers tests ADEME (non publiés) permettent de pointer une amélioration considérable des performances énergétiques (consommation/émissions) des 2RM EURO4-5, avec des consommations qui varient entre 2,5l/100km (pour les plus petites cylindrées du test - 125cc) à 4,5l pour les plus grosses. Les petites 2RMs (15 chevaux et moins se montrent très efficaces énergétiquement comparées aux maxiscoots (gros scooters 400-600cc) qui sont les moins performants. Au niveau des émissions de particules, aspect non encore réglementé pour les 2RMs, les résultats sont globalement inférieurs aux normes d'émissions voiture-essence.

Dans l'ensemble, les 2RMs électriques présentent un potentiel important, à coût de possession égal, pour réduire l'impact sur le changement climatique, même dans le cas où l'électricité n'est pas produite de la manière la plus respectueuse de l'environnement possible. Les 2RMs thermiques (ICEV) ont également leurs avantages (ex. l'autonomie) et ont encore une marge d'amélioration en termes d'efficacité et d'impact sur l'environnement (principalement en raison des réglementations).

L'impact environnemental par kilomètre est beaucoup plus faible pour la conduite en ville que pour la conduite sur autoroute. Cette distinction est plus importante que les variations de la puissance des 2RMs ou la taille des moteurs, et ce même si les 2RMs de petite cylindrée parcourent moins de kilomètres sur une base annuelle, ont une durée de vie plus courte et une autonomie plus faible que les 2RMs de plus grosse cylindrée. En outre, la recherche a constaté que les 2RMs électriques à batterie (BEV) sont capables de réduire considérablement leur contribution au changement climatique par rapport aux 2RMs classiques (d'environ 60 % lorsqu'elles sont alimentées par de l'électricité produite à partir de gaz naturel, et 80 % lorsqu'elles sont alimentées par des énergies renouvelables), et ce avec un TCO par kilomètre similaire.

Concernant la question du bruit, on constate que le nombre de modifications après commercialisation est faible. Seul 13% des usagers indique avoir effectué l'une ou l'autre modification sur leur 2RM, les échappements de seconde monte ne représentant qu'une partie de l'ensemble des changements généralement effectués, et ce sur certains types de 2RMs en particulier (motos Sportives (31%), Trial/Enduros (20%), et les motos standards/sans carénage (18%)). L'étude d'impact prédit une diminution progressive des émissions sonores avec l'électrification de la flotte.

Au sein de l'Union européenne, au cours de la dernière décennie, la part globale du parc circulant de la catégorie L a augmenté dans la majorité des pays à l'exception des Pays-Bas et de la Suède où il reste stable. L'ensemble des pays interrogés, à l'exception de la Grèce, déclare disposer d'une stratégie de décarbonisation/mobilité. Aucun d'entre eux n'envisage à ce stade une interdiction de circulation des 2RMs thermiques.

L'intégration des 2RMs dans les politiques de mobilité/décarbonisation est très variable d'un pays à l'autre (tableau récapitulatif p.41).

L'étude relève qu'il est souvent nécessaire de descendre au niveau des villes pour constater une prise en compte des 2RMs dans les politiques de mobilité/décarbonisation et des plans et actions spécifiques, à l'exemple de Barcelone qui compte le plus grand nombre de 2RMs par habitant en Europe, et constitue un exemple de développement durable des transports tout en étant, par ailleurs, l'une des villes européennes les plus sûres en termes d'accidents de la circulation. Le Royaume Uni a quant à lui défini une stratégie spécifique pour les 2RMs au niveau national (en 2005) qui s'est suivi d'une implémentation pratique dans les grandes villes.

Parmi les mesures prises pour faciliter l'intégration des 2RMs dans les Etats Membres, on retrouve les pistes suivantes :

- Accès (partiel) aux bandes de bus
- Incitation à l'achat de L1e électrique
- Incitation à l'achat de L3eA1 électrique ($\leq 11kW$)
- Incitation à l'achat de L3e électrique ($> 11kW$)
- Zones de parking supplémentaires
- Exemption des frais de stationnement
- Exemption (partielle) des péages
- Taxation spécifique pour les véhicules électriques (voitures ET 2RMs)
- Prime au recyclage
- Infrastructure de recharge

Conclusions :

Les deux-roues motorisés, quelle que soit leur motorisation, peuvent jouer un rôle dans la conception de systèmes de mobilité durables et inclusifs, en particulier dans les zones urbaines. Les conclusions de l'étude de modélisation (Vanpée et al., 2022) sont confirmées par la revue de littérature et par les bonnes pratiques d'intégration des deux-roues motorisées au niveau local et (inter)national.

Cependant la sécurité routière reste un enjeu essentiel pour ce mode de transport et les bénéfices attendus. Ces bénéfices ne pourront se réaliser pleinement que si les investissements visant à l'amélioration de sécurité routière sont réalisés.

Les bénéfices dont il est fait référence ci-dessus incluent les gains de temps, la réduction des émissions, la réduction des coûts totaux d'utilisation et un usage plus efficace de l'espace public.

Un aperçu des politiques recommandées par les experts est disponible p.28-30.

Summary

For the study **Sustainable integration of powered two wheelers (PTWs) in mobility policies - A state of affairs and forecasts** presented in this report, a number of activities have been set up. This, to allow the Minister of Mobility and Transport, Georges Gilkinet, **to better understand and position PTWs** in the mobility policy, to objectify the potential of electric PTWs, and to identify the most appropriate scenario to deploy PTWs in order **to make mobility as sustainable and safe as possible**.

The study wishes to emphasise that the term 'PTWs' is a concept that requires clarification in terms of the categories of products to which it refers. Indeed, *individual powered two-wheeler mobility* covers *homologated, standardised and freely sold products*, whether regulated or not, whose *access to the market and to traffic* are regulated differently. This study focuses on homologated PTWs of vehicle category L (including electrically assisted bicycles and speed pedelecs) in the context of *sustainable mobility* as defined by international agreements.

In Belgium, homologated PTWs currently make up only a relatively small proportion of the vehicle fleet (approximately 10% of registered vehicles). However, this is rapidly increasing, both in registrations and in use. PTWs with small engine capacity are experiencing the fastest growth.

The rapid emergence of PTWs with small engine capacity, as a result of *electrification* and the *flexibility* of *urban mobility*, provides an appropriate response for *shared mobility* and MaaS solutions (*mobility as a service*). The impact analysis confirms that **PTWs contribute to reducing traffic congestion and shortening travel times**. Even without a significant reduction in the number of private vehicles, a higher share of PTWs in urban areas leads to 4.5% fewer vehicle hours lost (VHL) per day. A larger modal shift from the car to PTWs could lead to a 45% reduction in VHL on the urban road network.

In PTWs *urban* use can be distinguished from *rural* use, both on a practical level (*flexibility, ease of travel, lower cost, easy parking*) and a recreational level (*sensory, adrenaline, the social aspect*). Most trips are *short* trips (<500km) or *commuting* trips. In this way, 8 different user profiles are obtained (p.20).

However, the high crash costs remain a major challenge. Indeed, the impact analysis emphasises that a *moderate modal shift* (strong adoption of PTWs but low shift from private vehicle use to PTWs) would translate into a negative social value in terms of cost-benefit. Yet, conversely, with a *strong modal shift* (strong adoption of PTWs AND strong shift from private vehicle use to PTWs) mobility benefits from using PTWs could be observed as well as a positive cost-benefit value. However, the study warns that calculating the *crash cost* is not straightforward (the risk of future accidents is calculated based on past statistics) and should be approached with caution, without minimising the issue of road safety,.

PTWs emit significantly less greenhouse gases compared to cars. The average emission factor of a European motorcycle (up to 250cc) is 64 g/km CO₂. That corresponds to about one third of the emissions of a car. The latest (unpublished) ADEME tests show a significant improvement in the energy performance (consumption/emissions) of the EURO4-5 PTWs, with consumption fluctuating between 2.5l/100km (for the smallest engine in the test, 125cc) and 4.5l/100km for the largest. Small PTWs (15hp and under) prove to be very energy efficient compared to the maxiscoots (large 400-600cc scooters) which perform the worst. In terms of particulate emissions, an aspect which is not yet regulated for PTWs, the results are broadly lower compared to the emission standards for petrol cars.

Overall, electric PTWs show a significant potential, at a similar TCO (Total Cost of Ownership), to reduce the impact on climate change, even if the electricity is not produced in the most environmentally friendly way. Thermal PTWs (ICEV) also have their advantages, for example in terms of autonomy, with room for improvement in terms of efficiency and environmental impact (mainly through regulation).

The environmental impact per kilometre is much lower in urban traffic than on the highway. This distinction is more important than the variation in power of PTWs or the size of the engines, even though the small-engine PTWs cover fewer annual kilometres and have a shorter service life and lower range than the larger PTWs. The study has also shown that battery electric PTWs (BEV) can significantly reduce their contribution to climate change compared to conventional PTWs (by about 60% when running on electricity produced from natural gas and by 80% when running on energy from renewable sources), at a similar TCO per kilometre.

Regarding the issue of noise, it can be noted that the number of aftermarket modifications is limited. Only 13% of the riders report having made some kind of modification to their PTW. Aftermarket exhaust pipes represent only a part of the modifications generally made, and is mainly seen on certain types of PTWs (*sport bikes* (31%), *trial/enduros* (20%), and *standard/naked bikes* (18%)). The impact study predicts a gradual decrease in noise emissions due to the electrification of the fleet.

Within the European Union, the overall share of L-category vehicles in the vehicle fleet has increased in most countries over the past decade. The only exception were the Netherlands and Sweden where it remained stable. Most of the countries surveyed, with the exception of Greece, state that they have a decarbonisation and mobility strategy in place. No country is currently considering a traffic ban for thermal PTWs.

The integration of PTWs into mobility and decarbonisation policies varies considerably from country to country (summary table p.41).

The study shows that it is often necessary to focus on the urban level before it becomes visible that PTWs are taken into account in mobility and decarbonisation policies and in specific plans and actions. This is following the example of Barcelona, which has the highest number of PTWs per capita in Europe and is an example of sustainable development in transport, while being one of the safest cities in Europe in terms of crashes. The United Kingdom developed a specific strategy for PTWs at the national level in 2005, followed by practical implementation in the major cities.

Some of the measures taken by the Member States to facilitate the integration of PTWs:

- (Partial) access to bus lanes
- Incentives to purchase electric L1e
- Incentives to purchase electric L3eA1 (≤ 11 kW)
- Incentives to purchase electric L3e (> 11 kW)
- Additional parking zones
- Exemption from parking fees
- (Partial) exemption of tolls
- Specific tax on electric vehicles (cars AND PTWs)
- Recycling bonus
- Charging infrastructure

Conclusions:

Powered two-wheelers, regardless of their motorisation, can play a role in designing sustainable and inclusive mobility systems, especially in urbanised areas. The conclusions of the modelling study (Vanpée et al., 2022) are hereby confirmed by the literature review and best-practices of integrating powered two-wheelers at local and (inter)national level.

However, road safety remains an important issue for this mode of transport and the expected benefits. These benefits can only be fully realised if investments are also made in improving road safety.

The aforementioned benefits refer to time savings, reduced emissions, lower total cost of ownership, and more efficient use of public space.

An overview of the policies recommended by the experts can be found on p. 28-30.

1 Introduction

Avec le *Green Deal* européen (décembre 2019), l'Europe a pris l'engagement politique de devenir climatiquement neutre d'ici 2050. Ces engagements induisent de profondes transformations en matière de mobilité des personnes et des biens. Les modes de transport existants doivent faire place à de nouvelles habitudes : propulsions nouvelles (ex. l'électromobilité), modes de déplacement nouveaux (ex. la micromobilité) ou nouveaux usages (ex. le partage de véhicules).

Dans ce contexte d'évolution de la mobilité et de la logistique, le rôle des deux roues motorisés (*2RMs*) prend de l'ampleur en raison de leur *taille*, de leur *faible utilisation des voiries* ou encore de leur *flexibilité* en matière de multimodalité. Si les *2RMs* thermiques traditionnels contribuent encore pour partie à réduire le *temps d'encombrement* et les *besoins en stationnement*, minimisant ainsi les impacts environnementaux de la *flotte existante*, la nouvelle *flotte électrifiée* offre quant à elle de nouvelles solutions en termes de *nuisances sonores* et d'*émissions* tout en répondant à une variété de *nouveaux besoins* de mobilité et de loisirs.

Afin de rendre le transport plus respectueux de l'environnement, la recherche et les politiques de mobilité se sont focalisées sur un transfert modal des voitures particulières vers des modes de transport plus durables. L'accent a été mis sur le vélo et les transports publics. Cependant, ces modes ont leurs limites. Les bicyclettes ne sont une bonne alternative à la voiture que pour les trajets de courte distance et les services de transport public restent limités dans les zones rurales. Les véhicules légers motorisés (*2RMs*) présentent de nombreux bénéfices : ils constituent une solution de mobilité flexible et offrent des bénéfices économiques et environnementaux non négligeables. Si les cyclomoteurs, les scooters et les speed pedelecs sont de plus en plus populaires en Belgique, ces petits *2RMs* sont surtout utilisés dans les zones périurbaines. La possession d'un L3e et plus (motos) est davantage répandue dans les zones rurales.

L'intégration de ce mode de déplacement dans les politiques de transport et de mobilité reste cependant un exercice nouveau et complexe pour de nombreux planificateurs des transports et de mobilité en raison notamment de la variété de produits *2RM* mais également de leurs enjeux de mobilité et de sécurité spécifiques. Utilisés à de multiples fins et permettant une flexibilité en matière de solutions de mobilité, il n'a jusqu'à présent guère été intégré dans les modèles conceptuels de transport et de mobilité.

C'est la raison pour laquelle, conscient du rôle que les *2RMs* pourraient jouer dans la mobilité future, le gouvernement belge, à travers le Cabinet du Ministre de la Mobilité de Georges Gilkinet, souhaitait :

- comprendre où positionner les « *2RMs* » dans les politiques de mobilité ;
- objectiver le potentiel des « *2RMs* » électriques ;
- identifier le scénario à privilégier pour un déploiement des « *2RMs* » garantissant une mobilité la plus durable et sûre.

Pour ce faire, l'Institut Vias a réalisé plusieurs activités :

- un sondage représentatif sur **l'usage du 2RM en Belgique** (Annexe B) ;
- une **modélisation de l'impact d'un transfert modal (modal shift)** des véhicules personnels vers les *2RM* (**étude projective**) dont l'objectif principal consistait en une *analyse coûts-bénéfices sociaux d'un transfert modal des voitures particulières vers les 2RMs au cours de la période 2025 à 2030* (Annexe A) ;
- une **recherche documentaire** sur les enjeux de sécurité routière, mobilité, environnement et qualité de vie (bruit, loisirs) ;
- un sondage auprès des acteurs de la mobilité au sein des Etats Membres de l'Union européenne (**sondage Etats Membres** « *Intégration des deux-roues motorisés dans les politiques de transport/mobilité des Etats membres de l'UE* ») (Annexe C).

Si les résultats de ces différentes activités ont été communiqués progressivement au Cabinet au fur et à mesure de leurs finalisations (disponibles en tant qu'annexes à ce rapport), la présente note vise à :

- définir et clarifier le cadre réglementaire et le lien avec les enjeux politiques liés à une « mobilité durable et sûre » ;
- synthétiser les éléments saillants des différentes activités réalisées ;
- discuter les enjeux liés à la **mobilité** (congestion, mobilité urbaine, usage des voiries, options de multimodalité, sécurité routière) et à **l'environnement** (émissions, cycle de vie, consommation énergétique, et bruit) à la lumière des scénarios modélisés et des bonnes pratiques des autres Etats Membres de l'Union européenne.

2 Cadre réglementaire et définitions

Le terme "*Deux-Roues Motorisé* » (2RM) est utilisé pour désigner de manière générique les véhicules motorisés à deux roues circulant sur la route, communément appelés *motocyclettes* (moto), *cyclomoteurs* ou *scooters*.

Ceux-ci se distinguent des autres moyens de transport par :

- leur variété de formats et de motorisations (de <50cm³ à > de 1400 cm³, moteurs à combustion, électriques ou à hydrogène);
- les environnements de conduite (ex. urbain, balade, aventure, circuit, off-road, etc...) ;
- les usages et motivations des utilisateurs (navetteurs, loisirs, recherche de sensation, vacances, professionnels, etc...)
- les positions de conduite (assis vers l'arrière, droit, vers l'avant, debout);
- leurs mouvements spécifiques dans le trafic (usage des bandes de circulation, positionnement en courbe, remontage de files, etc.).

Ils partagent de ce fait des caractéristiques à la fois des véhicules **motorisés** (ex. la variabilité de la motorisation) et **non-motorisés** (ex. la taille, la fluidité, la vulnérabilité), et nécessitent dès lors une approche spécifique en matière de mobilité, de sécurité ou d'enjeux environnementaux.

Toutefois, lorsque l'on traite de cette catégorie de véhicules, il convient de préciser les véhicules dont il est question. En effet, le terme *2RM* n'est pas compatible avec les définitions relatives aux homologations des véhicules ou aux réglementations, ce qui explique pour partie la non-applicabilité ou l'applicabilité partielle de certaines réglementations ou, dans certains cas, la difficulté d'implémenter certaines normes.

2.1 L'homologation

Du point de vue des homologations¹ (conformité du produit et mise sur le marché), la **catégorie L** est bien plus large que ce qui est généralement entendu par « 2RM ». Elle recouvre des véhicules allant du vélo électrique à batterie (L1eA) au quad, buggy et autres petits quatre-roues électriques ou non (L7e), aux performances limitées ou pas.

Tableau 1: Classification des véhicules de la catégorie L selon la réglementation 168

CATEGORY	SUBCATEGORY CODE	SUBCATEGORY		CHARACTERISTICS
Light two-wheel powered vehicle (L1e)	L1eA Cycles designed to pedal equipped with an auxiliary propulsion with the primary aim to aid pedalling	Powered cycle 		>250W ≤ 1 000 W ≤ 25 km/h
	L1eB Any other vehicle of the L1e category that cannot be classified as an L1e-A vehicle	Speed EPAC (electric) style of 2 wheels moped 	Two-wheel moped (ICE) 	≤ 4 000 W or ≤ 50 cm ³ ≤ 45km/h

¹ Parlement européen et du Conseil. (2002, mars 18). Directive 2002/24/CE. *La réception des véhicules à moteur à deux ou trois roues [abrogeant la Directive 92/61/CEE du Conseil]*.

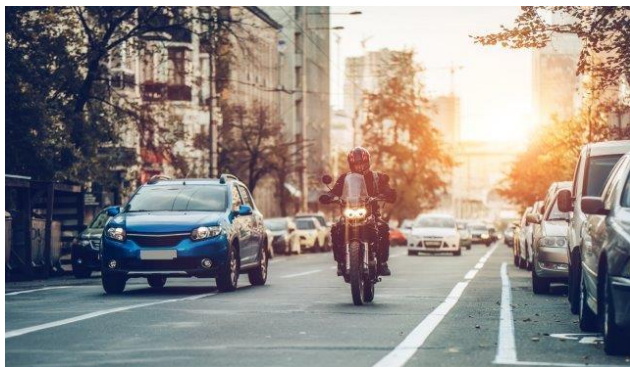
Three-wheel powered vehicle (L2e)	L2e-P L2e vehicle other than those complying with the classification criteria for a L2e-U vehicle	Three-wheel moped for passenger transport 		2wheels & 2 seats max. ≤ 50 cm3 if c if positive ignition combustion engine or
	L2e-U Exclusively designed for the carriage of goods with an open or enclosed, virtually even and horizontal loading bed	Three-wheel moped for utility purposes 		≤ 500 cm3 if compression ignition engine ≤ 45 km/h < 4kW cm3 ≤ 270 kg
Two-wheel motorcycle (L3e) Vehicles that cannot be classified as category L1e	L3e-A1 electric or ICE	Low-performance L3e-A1 road  		L3e-A1E enduro 
				L3e-A1T trial 
	L3e-A2 electric or ICE	Medium-performance L3e-A2 road  		L3e-A2E enduro L3e-A2T trial
L3e-A3 electric or ICE	High-performance L3e-A3 road 		L3e-A3E enduro L3e-A3T trial	
Two-wheel motorcycle with side-car (L4e) 3 wheels as L3e plus sidecar	L4e-A1	Low-performance		Max. 4 seating positions including the driver Same limits as those applicable to L3e vehicles
	L4e-A2	Medium-performance		
	L4e-A3	High-performance		
Powered tricycle (L5e) Cannot be classified as an L2e vehicle	L5e-A L5e vehicle other than those complying with the specific classification criteria for a L5e-B vehicle	Tricycle 		3 wheels Max. 5 seats ≤1000 kg >45 km/h (unlimited) and/or > 4 kW (unlimited)
	L5e-B Designed exclusively for the carriage of goods with an open or enclosed, virtually even and horizontal loading bed	Commercial tricycle 		3 wheels ≤1000 kg, Max. 2 seats >45 km/h (unlimited) and/or > 4 kW (unlimited)

Light quadricycle (L6e)	L6e-A L6e vehicle not complying with the specific classification criteria for a L6e-B vehicle	Light on-road quad 		4 wheels 2 seats max. 50 cm3 (positive ignition) or 500 cm3 (compression ignition) <4kW ≤425 kg, ≤45 km/h
	L6eB-P Enclosed driving and passenger compartment accessible by maximum three sides - vehicle mainly designed for passenger transport	Light quadri-mobile for passenger transport 		4 wheels 2 seats max. 50 cm3 (positive ignition) or 500 cm3 (compression ignition) <6kW <425 kg, ≤45 km/h
	L6eB-U Enclosed driving and passenger compartment accessible by maximum three sides - exclusively designed for the carriage of goods with an open or enclosed, virtually even and horizontal loading bed	Light quadri-mobile for utility purposes 		
Heavy quadricycle (L7e) L7e vehicle that cannot be classified as a L6e vehicle	L7e-A (1&2) vehicle designed for the transport of passengers only and not complying with the specific classification criteria for a L7e-B or a L7e-C	Heavy on-rad quad  		4 wheels ≤15kW ≤450 kg
	L7eB vehicle not complying with the specific classification criteria for a L7e-C vehicle and ground clearance ≥ 180 mm	L7e-B1 All terrain quad 	L7e-B2 Side by side buggy 	4 wheels ≤450 kg
		L7eC-P Heavy quadri- mobile for passenger transport 	L7eC-U Heavy quadri- mobile for utility purposes 	
	L7eC vehicles not complying with the specific classification criteria for a L7e-B vehicle Enclosed driving and passenger compartment accessible via maximum three sides			4 wheels ≤450 kg (P) ≤600 kg (U) ≤15kW ≤ 90 km/h

2.2 La réglementation

Du point de vue de la réglementation, certaines sous-catégories sont reprises dans certaines législations (ex. l'accès des EPAC ou des L1eA sur certaines voiries ou zones à faibles émissions) alors que d'autres sont omises. Au niveau européen, les comparaisons s'avèrent particulièrement délicates car la comptabilisation statistique des catégories et sous-catégories est, au mieux, groupée, au pire, non comptabilisée.

Comme relevé dans l'étude de Dorocki S. & Wantuch-Matlade D. (2021) les problèmes se posent plus spécifiquement pour les *cyclomoteurs* (moteur de moins de 50 cm³ et vitesse maximale de 45 km/h - catégorie de véhicule L1e) et les motos légères (jusqu'à 125 cm³ de cylindrée). Malgré le fait que la plupart des pays appartiennent à l'Union européenne, on constate de grandes différences réglementaires entre les pays de l'Union.



Dans de nombreux pays, plusieurs catégories ou sous-catégories ne sont pas soumises à l'immatriculation et à l'assurance. Et bien que la plupart des pays européens aient adopté la catégorie AM (autorisant la conduite d'un *cyclomoteur*), les limites d'âge pour la catégorie L1e varient sensiblement (par exemple, à partir de 13 ans en Islande). Dans de nombreux pays européens, il est possible de conduire des 2RMs légers (capacité du moteur jusqu'à 125cc) sur la base d'un permis de conduire (catégorie B) après avoir rempli des conditions supplémentaires (par exemple, plusieurs années d'expérience de conduite ou un cours

supplémentaire). Dans certains pays, il existe également des véhicules dont la vitesse est limitée à 25 km/h (Islande, Danemark, Pays-Bas), qui peuvent être conduits sur les pistes cyclables.

Malgré sa complexité, les auteurs relèvent que cette approche flexible des 2RMs contribue aussi à sa popularité dans de nombreux pays européens. La diversité des véhicules peut également devenir un atout dans la quête de solutions pour une mobilité plus durable.

Le figure 2 ci-dessous, illustre bien les différents types de produits liés à la mobilité individuelle ainsi que le chevauchement de *concepts de mobilité*, où se croisent *produits homologués*, *conformes à une norme* ou en *vente libre*.

2.3 Mobilité durable et 2RMs

La notion de « mobilité durable » nécessite également de clarifier ce qu'elle sous-tend ainsi que son champ d'application.

Pour se faire, il faut repartir des accords signés au niveau international par la Belgique, notamment ceux repris dans le cadre de l'**Agenda 2030** et des **Objectifs du Millénaire**.

A partir de ce cadre validé par la toute grande majorité des pays de la planète, les grands acteurs de la mobilité et des transports se réfèrent communément aujourd'hui à la **roue SLoCaT²** et ses indicateurs. Ceux-ci corrélient les Objectifs du Millénaires (Agenda 2030) aux engagements du secteur du transport et de la mobilité durables (à faible émission carbone). La Belgique, comme ses pairs, est évaluée sur une série d'indicateurs liés à la mobilité durable ainsi définie, et repris sous les thèmes de la figure 1.



Figure 1: Définition de la mobilité durable (SuM4All, 2019)

Dans ce contexte, il est communément acquis que l'accessibilité des transports individuels détermine en grande partie les possibilités de développement socio-économique au niveau local. La mobilité est considérée comme une activité humaine de base, car elle découle du besoin de se déplacer pour différentes activités, telles que le travail, les loisirs, la gestion personnelle et le ménage.

²Sustainable, Low Carbon Transport, voir <https://slocat.net/transport-sdgs/>

On gardera en mémoire que le présent rapport se réfère aux concepts tels que repris dans les accords internationaux lorsqu'il parle de « mobilité durable » ou de « durabilité » et de la classification des 2RMs tels qu'illustrée ci-contre.

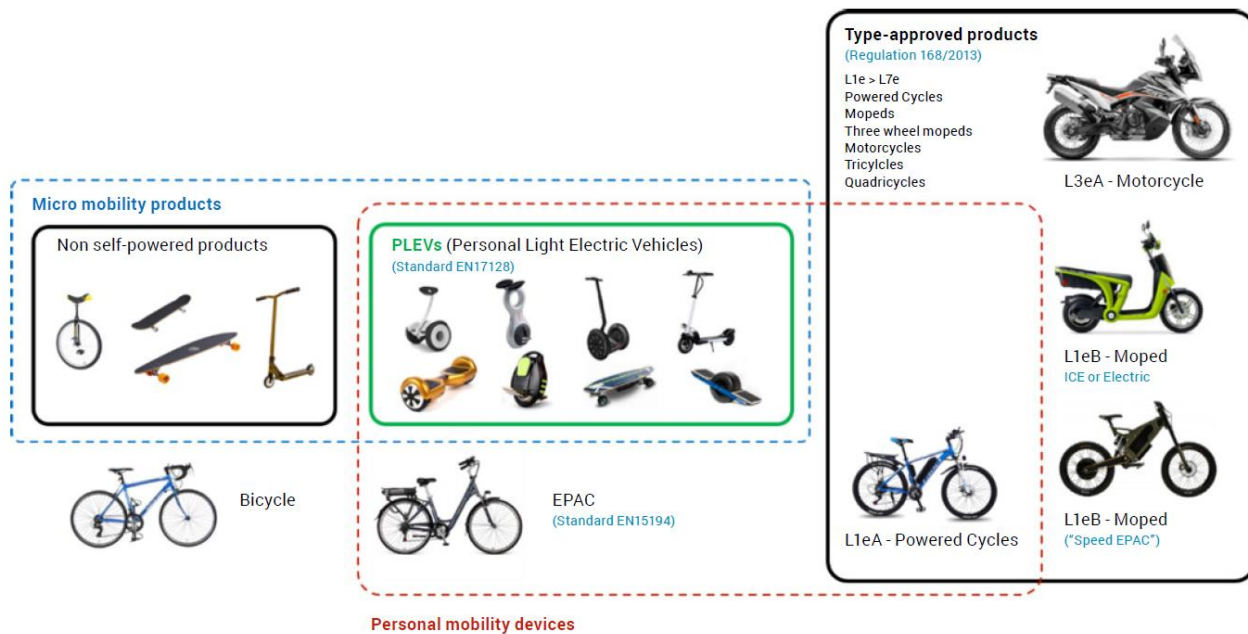


Figure 2: Engins de de déplacement individuel (ACEM, 2021)

3 Profils des usagers 2RM en Belgique

3.1 Incidence de l'usage du 2RM dans la population belge

Selon l'étude de Delhay A. & Vandael Schreurs K. (2022), un peu plus de 30% de la population belge, tous âges confondus à partir de 16 ans, a une expérience de conduite d'un 2RM, qu'il/elle roule encore ou pas.

Proportion de conducteurs
2RM en Belgique

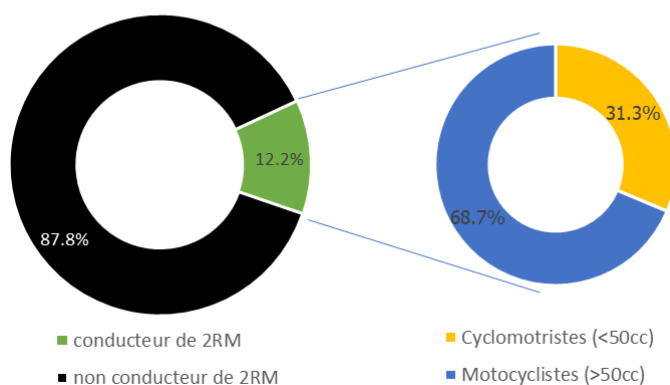


Figure 3: Incidence des usagers de 2RMs dans la population belge (Delhay & Vandael Schreurs, 2022)

Catégories		Cc	%	
1	Cyclomoteurs	< 50cc	31,3%	70,4%
2	Scooters et petites motos	51cc ≤ 125cc	24,1%	
3	Scooter et motos moyennes	126cc ≤ 500cc	14,9%	
4	Gros scooters et motos	> 500cc	29,6%	

Tableau 2: Répartition de l'incidence par catégorie de 2RMs (Delhay & Vandael Schreurs, 2022)

Parmi ceux qui roulent encore aujourd'hui, et ce depuis au moins deux ans, la grande majorité (70%) utilise un 2RM de moins de 500cc, dont près de 55% des 2RMs inférieurs ou égaux à 125cc.

Parmi la population ayant une expérience en 2RM mais ne roulant plus aujourd'hui, 29% pense y revenir, alors que 6,5% de ceux qui n'ont jamais roulé en 2RM souhaiteraient s'y mettre.

3.2 Evolution de l'usage

Les véhicules à deux et trois roues motorisés (2RMs) représentent actuellement une part relativement faible du parc automobile en Belgique (approximativement 10% de la flotte de véhicules immatriculée sur le sol belge), mais leur part augmente rapidement. Au 1er janvier 2020, plus de 467.000 2RMs étaient immatriculés dans notre pays, soit une hausse de 14% ces 10 dernières années.

Les deux-roues motorisés de plus petite taille (cyclomoteurs, scooters, speed pedelecs, etc.) affichent des taux de croissance à deux chiffres en termes de nouvelles immatriculations. Le nombre de motos augmente également, mais à un rythme plus lent que celui des cyclomoteurs. Dans le même temps, le marché des voitures particulières stagne.

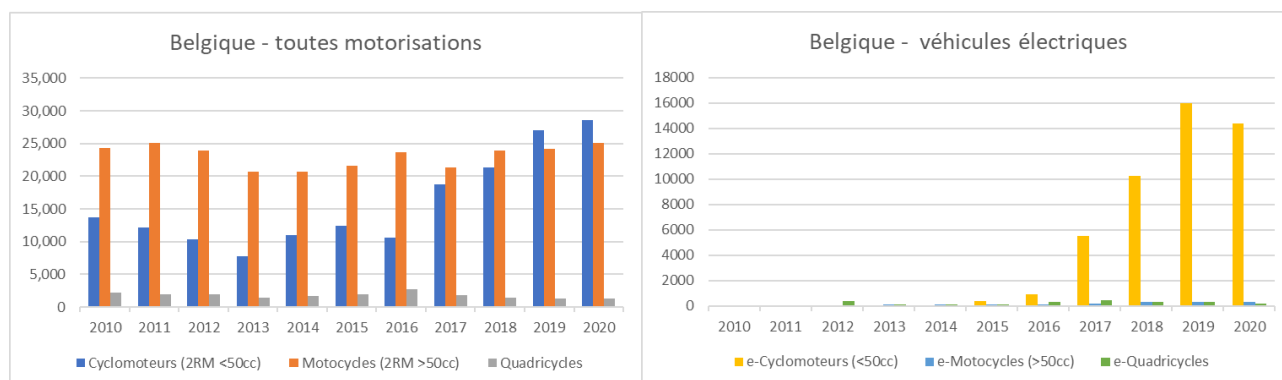


Figure 4: Nouvelles immatriculations en Belgique 2010- 2020 (Delhay & Vandael Schreurs, 2022)

Cette évolution est confirmée d'une part par les chiffres du marché des deux-roues motorisés. Celui-ci a pu résister à la crise du COVID-19 en raison d'une augmentation de la demande de solutions de mobilité individuelle, qui s'est traduit par une hausse de la demande de deux-roues motorisés, en particulier le segment du 125cc (+29% en 2020).

D'autre part, et contrairement à l'usage de la voiture, on constate également un usage en constante augmentation du 2RM en Belgique.

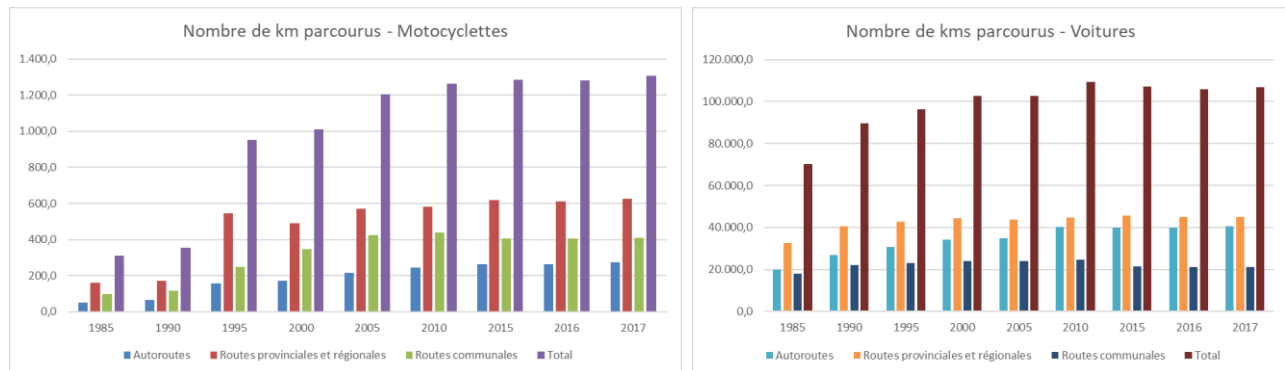


Figure 5 - Comparaison du nombre de kilomètres parcourus en voiture et en 2RM (Delhaye & Vandael Schreurs, 2022)

Les prévisions concernant les ventes mondiales de 2RMs varient selon les sources, mais les analystes s'accordent à dire que le secteur connaîtra une croissance solide au cours des dix prochaines années (Vanpée, Vandenberghe, Vandael Schreurs, & Delhaye, 2022).

3.3 Caractéristiques des 2RMs utilisés en Belgique

Les *cyclomoteurs* (<50cc) et les *scooters* (>50cc) sont les 2RM les plus demandés. **Ces préférences varient** selon le **type d'activité** principale des usagers, **l'âge** et **l'expérience**.

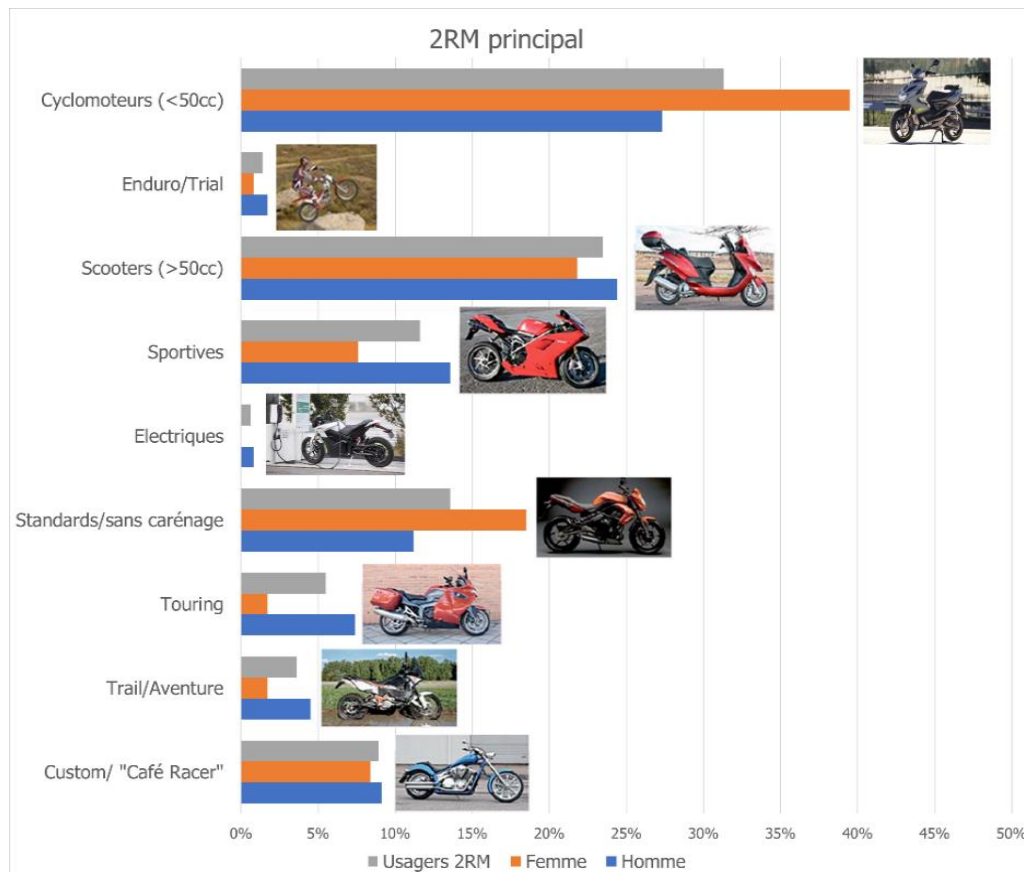


Figure 6: Types de 2RMs utilisés en Belgique (Delhaye & Vandael Schreurs, 2022)

3.4 Caractéristiques socio-démographiques des usagers belges

L'usage actuel du 2RM est dominé par les hommes, même si les femmes montrent un intérêt croissant.

On trouve le plus d'usagers de 2RMs dans les catégories d'âge 25-34 ans (24%) et 45-54 ans (25%). L'usage d'un 2RM diminue significativement à partir de 54 ans, ne représentant plus que 8% pour la tranche d'âge des +65ans.

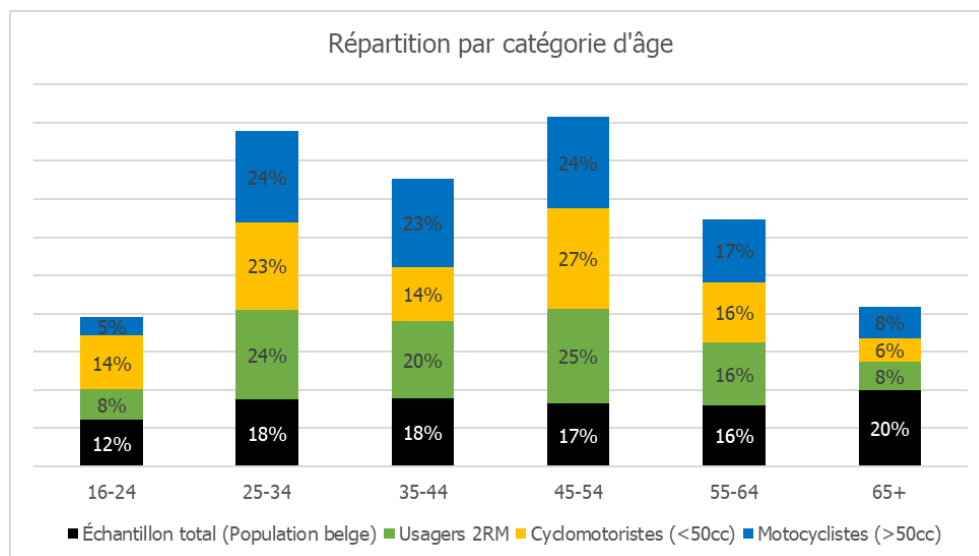


Figure 7: Répartition des usagers par catégorie d'âge (Delhay & Vandael Schreurs, 2022)

Le nombre d'usagers de 2RM avec *enfants sous le même toit*, que ce soit pour des usagers *en couple* ou *célibataire* est significatif, induisant de possibles enjeux de déplacements multiples (mobilité) ou des besoins de temps libres pour soi (loisirs) comme illustrés par certains des profils identifiés (*Time-Optimizer* et *Time-for-Me Seeker* – voir tableau 3).

Globalement les usagers de 2RM disposent d'un revenu net annuel plus élevé que la moyenne belge mais il faut nuancer : les *motocyclistes (>50cc)* belges se retrouvent davantage dans les catégories de revenus *moyens à élevés* alors que les *cyclomotoristes (<50cc)* se retrouvent davantage dans les catégories de revenus *moyens à faibles*.

On retrouve davantage d'*employés*, d'*indépendants*, et de *chef d'entreprise* ; ceci est particulièrement vrai pour les 2RMs de plus de 50cc.

La population des usagers 2RM est sensiblement plus éduquée sur un plan académique que la moyenne nationale. On retrouve davantage de diplômés de *l'enseignement supérieur long* (licences, masters, doctorats) parmi les usagers 2RM comparé à l'ensemble de la population belge.

Les motivations derrière l'usage du 2RM sont variées. Les aspects pratiques (*facilité de stationnement* et *rapidité de déplacement*) motivent près de 50% des usagers de 2RM alors que pour près d'un usager sur 3, c'est la *flexibilité*, la *facilité de déplacement*, et les *coûts moindres*, qui justifient leur choix pour ce moyen de transport. Les aspects « plaisir » comme *l'usage des sens* sont importants également. La *quête d'adrénaline* et *l'aspect social*, sont également mentionnés mais dans une moindre mesure. Le choix du 2RM est impacté par ces motivations. L'âge, l'expérience et le type de trajet effectués influencent également celles-ci.

La moitié des usagers interrompt sa "carrière 2RM" à un moment donné ou un autre, et ce pour diverses raisons. La durée moyenne de cette interruption est de 9 ans. Les causes principalement mentionnées affèrent à de la vie de famille ou un changement de vie.



En Belgique, sur base d'un sondage représentatif effectué fin 2020, on retrouve 8 profils d'utilisateurs de 2RMs. Le tableau ci-dessous en fournit les principales caractéristiques.

Tableau 3: Profils des motards belges en 2021 (Delhay & Vandael Schreurs, 2022)

PROFIL	% USAGERS 2RMs	NOM	CARACTERISTIQUES
1	11,6%	Le <i>Time optimizer</i> (L'Optimiseur de temps)	<i>exclusivement cyclomotoriste (<50cc)</i> utilise le 2RM pour optimiser ses temps de trajet pendant la bonne saison - utilise principalement la voiture - préfère le 2RM comme alternative au vélo, transport public ou la marche – dépense le moins en équipement
2	18,8%	Le <i>"Time-for-me" seeker</i> (Le Du-temps-pour-moi)	<i>exclusivement motocycliste (>50cc)</i> se situe au plus fort de la recherche d'équilibre entre vie familiale et vie professionnelle - se déplace principalement en voiture et prend sa moto (>50cc) pour gagner du temps dans sa vie personnelle, le 2RM lui offrant plus de temps pour lui/elle-même.
3	9,5%	Le <i>Unconditional</i> (L'Inconditionnel)	<i>principalement motocyclistes (>50cc)</i> utilise indifféremment la voiture ou le 2RM (principalement sa moto >50cc), roule pour toutes les raisons, dans toutes les conditions, dans tous les environnements, toute l'année, quand il/elle en a envie – dépense le plus en équipement
4	14,2%	Le <i>Good-Vibe seeker</i> (L'Hédoniste)	<i>principalement motocyclistes (>50cc)</i> utilise le 2RM (principalement sa moto >50cc) ou d'autres alternatives à la voiture (vélo, transport public, marche) lorsque le temps le permet afin d'obtenir des <i>sensations</i> .
5	18,2%	Le <i>"I want it all" rider</i> (Le Je-veux-tout)	<i>principalement motocyclistes (>50cc)</i> veut tout : le meilleur de la mobilité mais aussi 'l'expérience', l'usage des sens, selon ses besoins du moment (principalement motocyclistes >50cc)
6	11%	Le <i>Multimodal rider</i> (L'utilisateur Multimodal)	<i>exclusivement cyclomotoriste (<50cc)</i> utilise le 2RM et d'autres moyens de mobilité alternatifs à la voiture (vélo, transport public, marche) pendant la bonne saison – dépense le moins en équipement
7	7,5%	Le <i>Day-to-Day rider</i> (L'utilisateur Quotidien)	<i>principalement cyclomotoristes (<50cc)</i> utilise principalement 2RM (principalement cyclomoteur <50cc), tous les jours, pour tout type de besoins et dans toutes les conditions météorologiques.
8	9,2%	Le <i>Life-long experience rider</i> (Le Toute-ma-vie)	<i>exclusivement motocycliste (>50cc)</i> - a roulé à moto (>50cc) dès qu'il a pu se permettre d'en avoir une - se déplace principalement en voiture et roule à moto (>50cc) lorsque l'expérience sera confortable

4 Modélisation de l'impact d'un transfert modal vers le 2RM

L'étude projective de Vanpée, Vandenberghe, Vandael Schreurs, & Delhayé (2022) a **modélisé l'impact d'un transfert modal** des véhicules personnels vers les 2RMs à partir de deux scénarios bien distincts en ce qui concerne l'ampleur du transfert modal supposé.

- un **scénario de transfert modal modéré** qui s'appuie sur les projections de l'activité de transport des 2RMs basées sur le Plan d'action européen pour le climat³ et le Green Deal européen⁴ ; Il est supposé que *seule une partie de cette augmentation de l'activité des 2RMs entraîne une diminution de l'utilisation des voitures particulières.*
- un **scénario de transfert modal fort** qui se base sur les ambitions de trafic et de transfert modal des plans de mobilité régionaux conçus par les gouvernements bruxellois, flamand et wallon ; il est supposé une diminution similaire des kilomètres parcourus en voiture particulière, comme le prévoient les plans de mobilité. La moitié de cette réduction de l'activité des voitures particulières est alors supposée être absorbée par les deux-roues motorisés.

Chacun de ces scénarios de transfert modal a été comparé à un scénario de référence.

Tableau 4 - Aperçu des hypothèses retenues dans les trois scénarios

	SCENARIO DE RÉFÉRENCE	SCÉNARIO DE TRANSFERT MODAL MODÉRÉ	SCÉNARIO DE TRANSFERT MODAL FORT
POLITIQUES SOUS-JACENTES	Politiques de transport actuelles Statu quo	EU Green Deal (impact croissant sur l'utilisation des 2RMs)	Plans de mobilité régionaux (impact décroissant sur l'utilisation de la voiture)
VKM VOITURES '25 -'30	3.63%	1.98%	-18.18%
VKM 2RMS '25 -'30	16.65%	+150% cyclomoteurs +100% motocycles	+ 750% cyclomoteurs + 273% motocycles
PART DES NOUVELLES VENTES D'EV	2025: 75% cyclomoteurs 2030:100% cyclomoteurs, 50% motocycles 2050:100% cyclomoteurs, 100% motocycles	2025: 90% cyclomoteurs 2030:100% cyclomoteurs, 75% motocycles 2050:100% cyclomoteurs, 100% motocycles	2025: 90% cyclomoteurs 2030: 100% cyclomoteurs, 75% motocycles 2050: 100% cyclomoteurs, 100% motocycles
CHANGEMENT MODAL		50% de l'augmentation des 2RM est en partie due au transfert modal des voitures particulières.	50 % de la diminution du nombre de voitures sera compensée par un transfert modal vers les 2RMs
		⇒ Forte adoption des 2RMS ⇒ Faible transfert des voitures particulières	⇒ Forte adoption des 2RMS ⇒ Fort transfert des voitures particulières

L'impact des transferts modaux envisagés sur la *congestion du trafic*, les *coûts de possession*, la *sécurité routière*, les *émissions atmosphériques* et *sonores*, ainsi que l'*occupation de l'espace public* et les *effets sur la santé* (pour les speed pedelecs) a été calculé et monétisé. L'impact des scénarios de transfert modal a ensuite été projeté sur la période 2025 à 2050 et la **valeur actuelle nette (VAN) de tous les coûts et bénéfices économiques et sociétaux** à prix constants de l'année 2021 a été calculée.

³ https://ec.europa.eu/clima/eu-action/climate-strategies-targets/2030-climate-energy-framework_fr

⁴ https://ec.europa.eu/info/strategy/priorities-2019-2024/european-green-deal_fr

Les effets sur la mobilité d'un transfert modal ont été estimés séparément sur le *réseau routier primaire* (autoroutes et périphériques), le *réseau routier régional* et le *réseau routier urbain*. Pour le réseau routier primaire, des **fonctions de congestion** adaptées ont été utilisées pour chaque région (Bruxelles, Flandre et Wallonie). Pour estimer les effets de la mobilité sur les réseaux routiers régionaux et urbains, l'étude a utilisé des **microsimulations VISSIM** dans lesquelles le comportement de conduite des différents types de véhicules a été modélisé

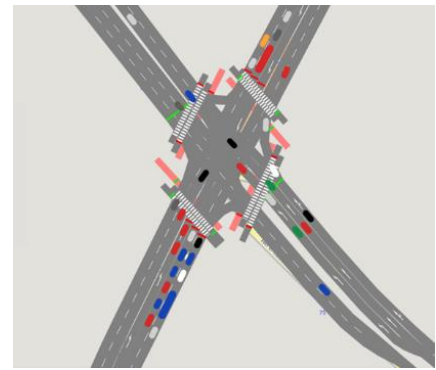


Figure 8: Capture d'écran de la simulation VISSIM (Vanpée, Vandenberghe, Vandaël Schreurs, & Delhayé, 2022)

4.1 Résultats quantifiés de l'analyse coûts-bénéfices sociaux (SCBA)

Dans l'ensemble, la SCBA constate qu'un fort transfert modal de la voiture particulière vers le 2RMs entraîne des bénéfices importants pour la société. **La valeur actuelle nette (VAN) du scénario de transfert modal fort est égale à 30 187 millions d'euros.** Le rapport coûts-bénéfices est égal à 1,5, ce qui signifie que la valeur des bénéfices est 150 % à la valeur des coûts. **La valeur actuelle nette du scénario de transfert modal modéré est négative, à -8 215 millions d'euros.** La raison de cette VAN négative est le coût élevé des accidents au vu de la question méthodologique (cf. 6.1). Ces coûts d'accidents doivent être interprétés avec prudence. Un résumé des résultats de cette analyse coûts-bénéfices est présenté dans le tableau ci-dessous montrant la quantification des coûts et des bénéfices pour la Belgique.

L'analyse coûts-bénéfices sociaux montre également que l'impact d'un transfert modal de la voiture particulière vers les 2RMs en Belgique est très spécifique à chaque région. C'est en Flandre que les opportunités d'un tel transfert modal sont les plus importantes. C'est dans cette région que l'on trouve le plus d'embouteillages, l'activité de trafic la plus élevée, mais aussi les taux d'accidents les plus bas. Bien que Bruxelles ait le plus fort degré d'urbanisation, les résultats montrent qu'un transfert modal de la voiture vers les 2RMs est le moins souhaitable dans cette région. En effet, Bruxelles présente des taux d'accidents relativement plus élevés et elle a moins d'avantages potentiels liés aux émissions, parce qu'elle dispose déjà d'une LEZ plus stricte.

Tableau 5: Résultats de l'analyse SCBA en millions d'euros (Vanpée, Vandenberghe, Vandaël Schreurs, & Delhayé, 2022)

	Transfert modal modéré	Transfert modal fort
Effets de la mobilité	€ 1 533	€ 31 747
Réseau routier primaire	€ 307	€ 7 829
Réseau routier régional	€ 289	€ 15 476
Réseau routier urbain	€ 938	€ 8 442
Coût de la propriété	€ 3 850	€ 36 597
Sécurité routière	-€ 15 545	-€ 60 855
Emissions	€ 448	€ 7 954
Pollution de l'air	€ 19	€ 362
Changement climatique	€ 429	€ 7 592
Bruit	-€ 290	€ 3 192
Occupation de l'espace	€ 37	€ 2 129
Modes actifs de santé	€ 1 752	€ 9 423
TOTAL	-€ 8 215	€ 30 187
Ratio coûts-bénéfices (BCR)	0.48	1.50

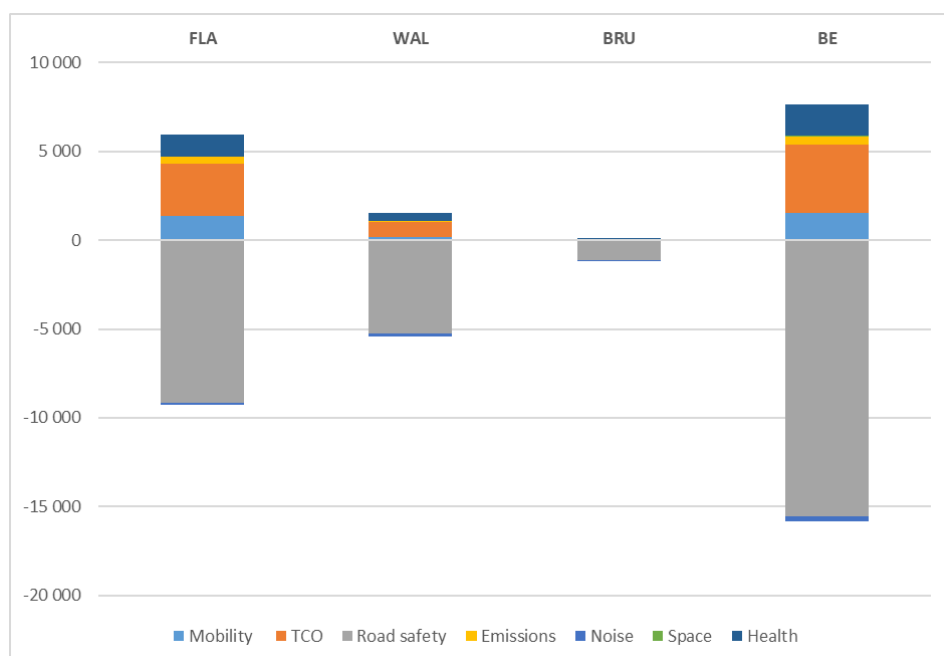


Figure 9: Résultat du SCBA par région - Scénario alternatif 1 (Vanpée, Vandenberghe, Vandael Schreurs, & Delhayé, 2022)

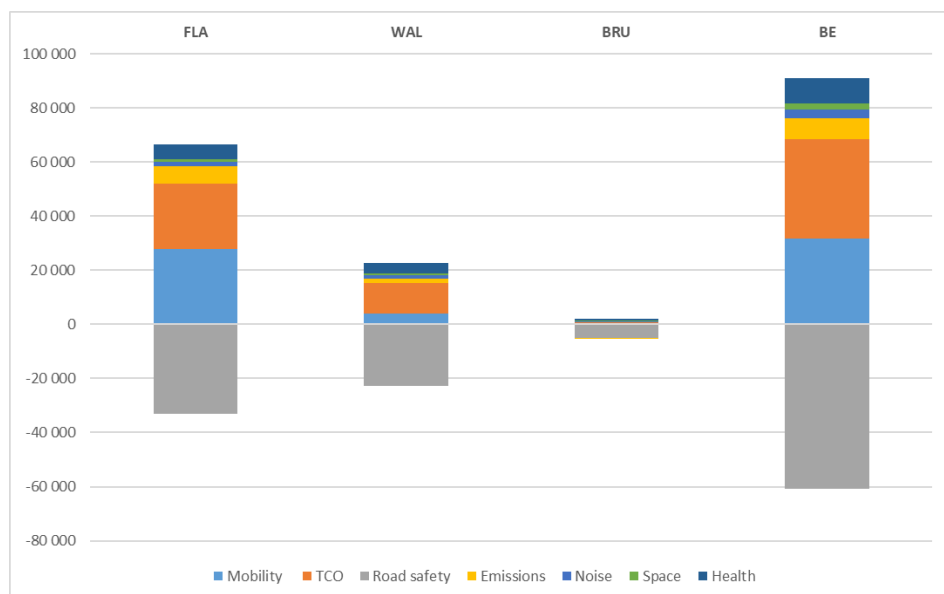


Figure 10: Résultat du SCBA par région - Scénario alternatif (Vanpée, Vandenberghe, Vandael Schreurs, & Delhayé, 2022)

4.2 Conclusion de l'étude projective

La croissance rapide du taux d'adoption des deux-roues motorisés en Belgique entraîne d'importants bénéfices sociaux (repris dans les chapitres thématiques suivants).

Les deux-roues motorisés peuvent jouer un rôle clé dans la conception de systèmes de mobilité durables et inclusifs, en particulier dans les zones urbaines, avec des taux d'accidents plus faibles.

Ce mode de transport personnel permet des gains de temps considérables, une diminution des coûts d'utilisation, une réduction des émissions et une allocation plus efficace de l'espace public.

Les investissements dans l'amélioration de la sécurité routière restent cruciaux pour tirer pleinement parti des bénéfices de ce mode de transport.

5 Mobilité et 2RMs en Belgique

La répartition des usagers de 2RMs est dans l'ensemble équivalente à la répartition de la population dans les différentes provinces belges, avec un taux d'usagers domiciliés à Bruxelles et dans la province de Namur légèrement supérieur.

Une majorité d'usagers 2RM (79%) ne dispose que d'un seul 2RM, 10,50% déclare en disposer 2.

Les multipropriétaires se retrouvent davantage parmi les usagers utilisant leur 2RM à une fréquence élevée, les revenus ne jouant aucun rôle quant au nombre de 2RM possédés. On retrouve ces multipropriétaires en plus grand nombre dans le profil 3 *The Unconditional* (cf. tableau 3).

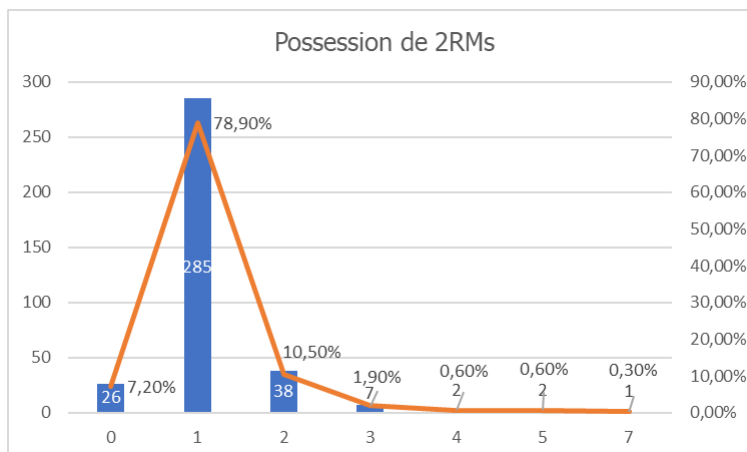


Figure 11: Taux de possession des 2RMs en Belgique (Delhay & Vandael Schreurs, 2022)

On notera que 7% des usagers de 2RM déclare ne disposer d'aucun véhicule, ce qui est probablement à corrélérer avec l'évolution de la multimodalité (location et partage de véhicules).

La voiture reste le moyen de transport principal (55%) des conducteurs de 2RM, l'usage exclusif du 2RM restant un cas isolé. Globalement, le 2RM est utilisé pour 1/5 des déplacements et l'utilisation d'alternatives reste limité : vélo (8%), marche (10%), transports publics (6%). Ce sont les plus jeunes conducteurs qui utilisent le plus souvent leur 2RM comme moyen de transport alternatif à la voiture.

Comparés à l'usage de la voiture, les 2RMs parcourent des distances plus courtes, avec des trajets moins fréquents et donc moins de kilomètres au total. Ce sont les usagers domiciliés à Bruxelles et à Namur, ainsi qu'en province du Luxembourg et du Brabant flamand qui roulent le plus.

La grande majorité des déplacements en 2RM sont des voyages de loisirs de *courtes distances* (<500km), suivis par les trajets *domicile-travail* (navettes). Les *usages professionnels* restent encore peu fréquents sauf pour les provinces du Brabant Wallon et de la Région de Bruxelles-Capitale.

L'âge et l'expérience de conduite impactent le type de trajet : plus les usagers sont âgés et/ou ont de l'expérience, plus ils favorisent de *courts trajets de loisir*, comparés aux plus jeunes qui s'orientent vers d'autres types de déplacements.

En ce qui concerne les *déplacements domicile-travail* : les conducteurs qui se rendent régulièrement au travail avec leur 2RM sont domiciliés en moyenne plus loin (>11 km) de leur lieu de travail.

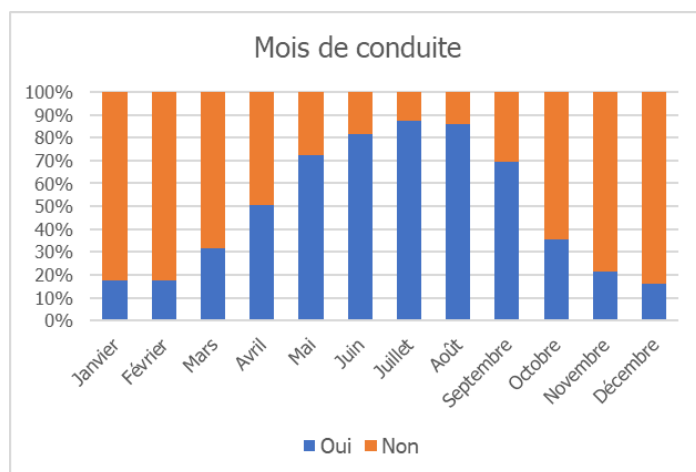


Figure 12: Mois d'usage du 2RMs en Belgique (Delhay & Vandael Schreurs, 2022)

La densité d'usagers 2RM sur les routes belges est à son maximum entre les mois de mai et septembre (>70%), mais celle-ci commence à augmenter dès le mois de mars pour diminuer progressivement jusqu'au mois d'octobre. Seul 1/5 des usagers roule entre les mois de novembre et février. 4 profils saisonniers ont ainsi été définis :

- ⇒ Les *conducteurs « toute l'année »* (12 mois/an)
- ⇒ Les *conducteurs « quasi toute l'année »* (9-11mois/an)
- ⇒ Les *conducteurs « quasi saisonnier »* (5-8 mois/an pendant la saison moto)
- ⇒ Les *conducteurs « saisonnier »* (1-4 mois/an pendant la saison moto)

Les conductrices de 2RM ont une conduite plus occasionnelle, davantage axée sur les weekends.

Moins les revenus sont élevés, plus l'utilisateur de 2RM a tendance à conduire fréquemment en semaine.

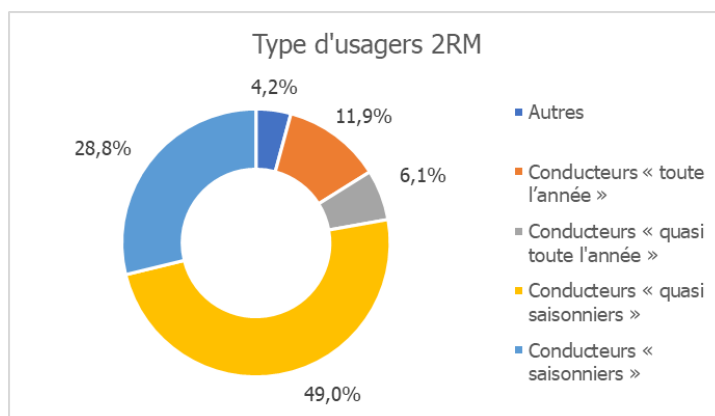


Figure 13 - Profil saisonnier des usagers de 2RM belges (Delhay & Vandael Schreurs, 2022)

L'usage des 2RMs se retrouve principalement en milieu *urbain et rural*. L'usage sur *autoroute* étant le moins fréquent.

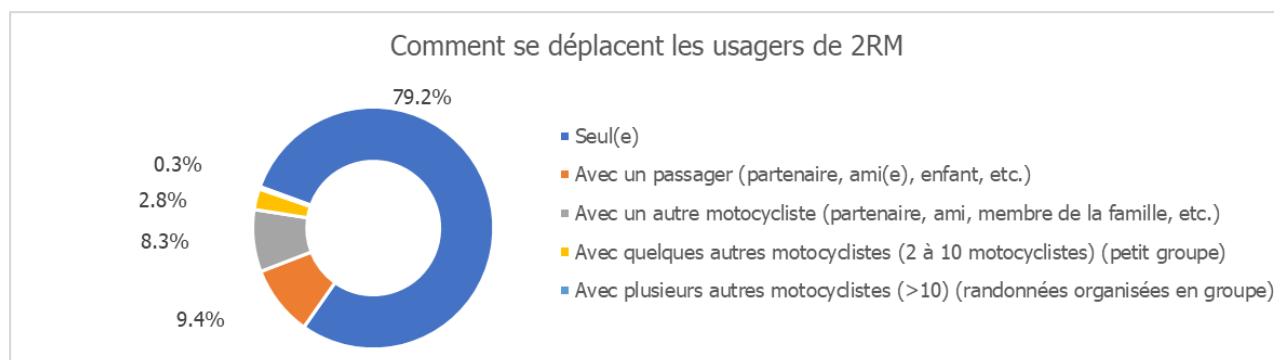


Figure 14: Habitudes de conduite des usagers de 2RMs belges (Delhay & Vandael Schreurs, 2022)

Les usagers de 2RM se déplacent principalement seuls (79%). Peu d'usagers déclarent rouler en groupe, petits ou grands (3%).

Dans l'ensemble les usagers 2RM évitent les conditions défavorables à la conduite (conditions hivernales, nocturnes ou de pluie) qu'ils considèrent être facteur de risque.

5.1.1 Mobilité urbaine

Selon Dorocki S. & Wantuch-Matlade D (2021), c'est le *problème des déplacements* des biens et des personnes en milieu urbain, aggravé par l'*urbanisation croissante*, l'*accroissement des coûts d'usage de la voiture* et la *réduction de l'efficacité des transports publics* qui influerait sur l'intérêt grandissant pour les modes de transport alternatifs parmi lesquels les véhicules à deux roues, motorisés (EPAC et 2RMs de catégorie L) ou non (ex. les bicyclettes).



La forte progression des petits 2RMs s'explique par une tendance à **l'électrification** et à la **flexibilité** de la **mobilité urbaine**. Les cyclomoteurs et les scooters sont faciles à électrifier car ils nécessitent des batteries plus petites que celles des voitures et ces batteries peuvent être remplacées relativement facilement. Les cyclomoteurs électriques sont des véhicules très adaptés à la **mobilité partagée** et aux solutions de **mobilité en tant que service** (MaaS).

L'attrait pour les alternatives électriques en milieu urbain est toutefois confronté à des limites notamment avec l'augmentation des distances de déplacement. Les trajets en vélos électriques (EPAC), malgré une augmentation notable de la distance parcourue, ne couvrent encore que des distances relativement faibles (max. 20 km). Les cyclomoteurs électriques (L1e et L2e), pouvant couvrir environ 70 km avec une seule charge se trouvent confrontés quant à eux à la question des places de recharge et de la lenteur du processus de recharge (entre 4 à 8 heures, selon les modèles), expliquant ainsi la popularité croissante des 2RMs comme principale alternative aux voitures dans le transport *suburbain*.

5.1.2 Conclusions liées à l'étude projective

L'étude projective confirme que les 2RMS contribuent à réduire la congestion du trafic et le temps de déplacement, aspect particulièrement préoccupant en Flandre.

Dans le trafic urbain, les 2RMS se déplacent plus rapidement que les voitures. Même sans une réduction significative du nombre de voitures particulières, l'étude démontre qu'une part plus importante de 2RMs dans les zones urbaines réduit les heures de conduite perdues (HCP) de 4,5 % par jour. Un fort transfert modal de la voiture vers les 2RMs entraîne une réduction de 45 % des HCP sur le réseau routier urbain. Sur les réseaux routiers primaires et régionaux, il est également possible d'obtenir une réduction significative des HCP, à condition que le transfert modal de la voiture vers les 2RMs soit suffisamment important.

Bien que les économies de temps potentielles réalisées par un transfert modal de la voiture particulière vers les 2RMS soient importantes, elles peuvent être exploitées davantage par des mesures politiques supplémentaires. Des exemples de telles politiques, qui se sont avérées efficaces dans d'autres études, sont la mise à disposition de voies de bus pour les deux-roues motorisés, l'exemption de taxes (stationnement, zones de péage), ou l'autorisation pour les cyclomoteurs de circuler sur des voies de circulation interdites aux voitures (Dorocki & Wantuch-Matla, 2021).

Par ailleurs, étant plusieurs fois plus petits que les voitures, **les 2RMs nécessitent moins d'espace**. Ils sont autorisés à se garer sur le côté, à condition qu'il reste suffisamment d'espace pour le passage des piétons. Leur petite taille et leur faible occupation de l'espace sont un grand atout dans un environnement urbanisé où la concurrence pour l'espace public est élevée. Le bénéfice sociétal de l'occupation statique de l'espace résultant du transfert modal de la voiture vers les 2RMs a été calculé et il en résulte que cet effet est positif. C'est particulièrement le cas dans le scénario de transfert modal *fort*, où il est supposé que l'adoption des 2RMs coïncide avec une réduction des voitures particulières.

6 Accidentologie

Dans l'étude sur les profils d'usagers 2RM en Belgique (Delhaye & Vandael Schreurs, 2022), 1 usager sur 4 (28%) déclare avoir été impliqué dans un accident au cours de sa « carrière » de conducteur de 2RM. Les accidents unilatéraux (ex. pertes de contrôle du véhicule) sont déclarés plus fréquents (64,3%) que les accidents multilatéraux (35,7%).

Statistiquement, le nombre d'accidents en 2RM a baissé de 43% en Belgique sur ces 10 dernières années. Comparée à ses voisins européens, la Belgique est plutôt bonne élève avec une diminution régulière bien marquée de ses chiffres de mortalité d'année en année. Il reste qu'en moyenne, environ 3300 accidents impliquant un conducteur de 2RM sont recensés chaque année, soit une moyenne de 9 par jour.

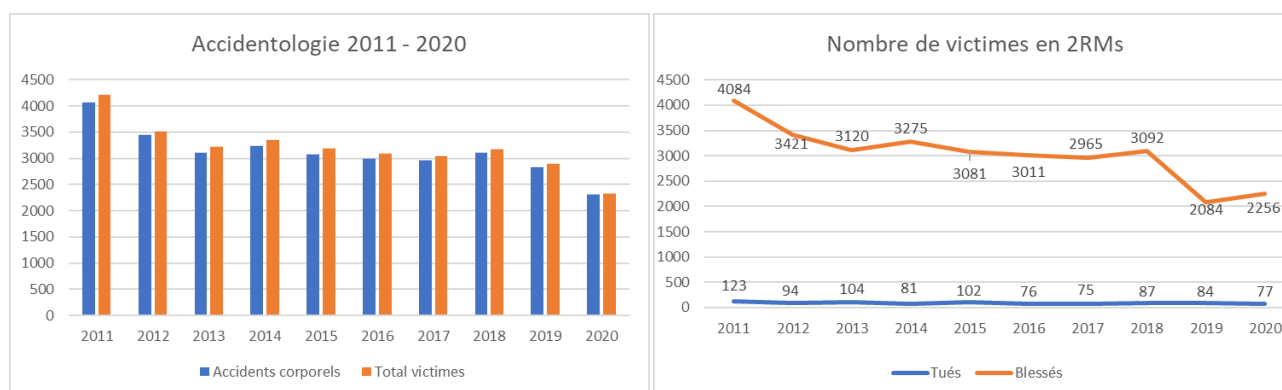


Figure 15: Evolution des accidents corporels, des victimes, nombre de tués et nombre de blessés en 2RM (Delhaye & Vandael Schreurs, 2022)

Les causes d'accident tous types confondus (unilatéral et multilatéral) pointent en priorité, selon les conducteurs, vers la *manœuvre d'un autre usager de la route* (55%), les *mauvaises conditions météorologiques* (31,9%) et *l'infrastructure routière* (23,6%). Une *cause technique* est très rarement mentionnée. Pour les accidents multilatéraux, la cause la plus fréquemment mentionnée est une *manœuvre effectuée par un autre usager de la route*. Les accidents unilatéraux se produisent plus souvent tout seul, sans passager.

L'étude a également montré que, dans l'ensemble, les *motocyclistes (>50cc)* montraient une attitude positive vis-à-vis des équipements de protection individuelle et de leur responsabilité individuelle, estimant qu'ils avaient une responsabilité vis-à-vis de leur propre sécurité. Ils désapprouvaient les comportements à risque et estimaient être globalement correctement informés et conscients des risques liés à la pratique de la moto.



6.1 Conclusions liées à l'étude projective

Un transfert modal de la voiture vers les 2RM engendre un coût important pour la société en matière de sécurité routière. Les conducteurs de 2RM étant plus vulnérables que les automobilistes, l'augmentation des 2RM entraîne une augmentation des **coûts liés aux accidents**. Ces coûts sont élevés.

Dans le scénario de transfert modal *modéré*, les coûts élevés des accidents se traduisent par une valeur sociétale négative en termes de coûts-bénéfices. A l'inverse, dans le scénario de transfert modal *fort*, les coûts des accidents n'éclipsent pas les effets positifs du transfert modal et le coût sociétal reste positif.

Il est toutefois important de noter que la qualification du *risque d'accident* et le calcul du *coût des accidents* ne sont pas simples. En suivant la méthodologie coûts-bénéfices, le risque d'accident futur est calculé sur la base des statistiques d'accidents passés. Cela pose problème car cette méthode n'est pas prospective. Elle ne tient pas compte de l'impact des plans et des réglementations en matière de sécurité routière, des améliorations apportées aux infrastructures, des innovations technologiques et des changements de comportement des conducteurs et des usagers en raison d'une exposition accrue à ces types d'usagers. Il est possible d'en tenir compte partiellement en admettant une tendance à la baisse du risque d'accident et en

corrigeant l'effet sur la sécurité par l'effet 'safety in numbers' (c'est-à-dire que lorsque le volume du trafic augmente, le nombre d'accidents augmente moins vite). Toutefois, les risques d'accident pourraient encore être surestimés. Par conséquent, sans minimiser la question de la sécurité routière, il est pertinent d'interpréter les coûts des accidents avec prudence.

Agir pour améliorer la sécurité des 2RMs

Un point d'action essentiel souligné par l'étude projective sera d'améliorer la sécurité routière pour les 2RMs.

Les statistiques sur les accidents montrent que la principale cause des accidents impliquant des 2RMs est l'erreur humaine des autres usagers de la route (Connected Motorcycle Consortium, 2020). Par conséquent, l'éducation des conducteurs de 2RMs et l'amélioration des normes de sécurité des véhicules ne suffiront pas à faire baisser le nombre d'accidents.

L'étude recommande une approche systémique des enjeux telle que prescrite dans l'approche Système Sûr (**Safe System**) par le Forum International des Transports (ITF, 2016). Celle-ci préconise une approche holistique et proactive qui nécessite une gestion constante de l'interaction vitesse de circulation, véhicules, infrastructure routière et comportement des usagers de la route.

La Belgique se trouve actuellement dans une phase précoce de l'approche Safe System. Récemment, les États généraux ont lancé le défi "All for Zero", qui vise à éliminer tous les accidents mortels et graves de la route. Le défi "All for Zero" est déjà intégré dans les plans régionaux de sécurité routière en Belgique. Les calculs montrent que la réalisation de l'objectif "All for Zero" réduirait de plus de la moitié les coûts des accidents de la route dans chacun des scénarios de transfert modal. Cela signifie que le SCBA du scénario de transfert modal modéré serait alors positif pour la Flandre.

À plus petite échelle, nous pouvons tirer des enseignements des mesures de sécurité routière prises par des villes dont le trafic est dominé par les 2RMs, comme Barcelone et plusieurs villes d'Asie du Sud. Les mesures efficaces peuvent être liées à l'infrastructure, comme par exemple, l'implémentation de voies séparées pour les 2RMs (ou l'autorisation d'utiliser les voies de bus) (Gitelman & Carmel, 2021).

6.1.1 Synthèse de la recherche sur les mesures proactives⁵



Selon Haworth (2021), bon nombre des mesures classiques de sécurité routière (ex. limitations de vitesse alignées sur les infrastructures, réduction de la conduite en état d'ivresse) améliorent également la sécurité des usagers 2RMs, dans le sens où elles contribuent à rendre les conducteurs des plus gros véhicules moins susceptibles d'entrer en collision avec des 2RMs.

En dehors de celles-ci, plusieurs axes d'amélioration peuvent être envisagés dans une approche systémique telle qu'envisagée par l'approche Système Sûr⁶. Parmi elles :

L'environnement routier

Les améliorations de l'environnement routier ont le potentiel d'améliorer sensiblement le risque pour l'utilisateur 2RM en prévenant ou réduisant la gravité des accidents. Par exemple, l'aménagement de virages ou l'installation de feux de circulation (ou la modification du phasage des feux existants) peuvent réduire le nombre d'accidents en face à face en virage qui se produisent parce que les conducteurs ne voient pas les 2RMs. L'amélioration de l'adhérence et l'élargissement des accotements dans les virages peuvent prévenir les accidents de sortie de route dans les virages où les 2RMs roulent trop vite délibérément ou par inadvertance.

⁵ L'ensemble de cette section est une traduction synthétisée de l'article de Narelle Haworth paru dans *International Encyclopedia of Transportation*. vol. 7 et publié par Elsevier Ltd., 2021. Narelle Haworth est professeur à l'Université de Queensland (Australia) et experte au Centre for Accident Research and Road Safety (CARRS-Q). Ses nombreuses études visant à améliorer la sécurité des usagers vulnérables, dont les usagers de 2RMs, sont reconnues internationalement. Son travail s'est notamment concentré sur les synergies entre les facteurs de risque et les mesures de sécurité routière. Un axe majeur de son travail a été de sensibiliser les décideurs politiques à la pertinence et à l'impact de la recherche sur la pratique de la sécurité routière, et de renforcer la nécessité de se concentrer sur les mesures les plus efficaces.

⁶ Système sûr :

Formation des usagers et délivrance des permis

La formation des motocyclistes soulève les mêmes problèmes que celle des automobilistes : une formation basée sur les compétences peut conduire à un excès de confiance et à une plus grande probabilité d'adopter des comportements à risque. La tendance actuelle est d'encourager la formation à se concentrer davantage sur la modification des attitudes des conducteurs et sur les compétences cognitives d'ordre supérieur telles que la *perception des dangers*, mais pour motiver les conducteurs et les formateurs, il est nécessaire d'inclure ces éléments dans l'examen du permis.

La formation post-permis est suivie par relativement peu de conducteurs et se concentre souvent sur le développement des compétences de *contrôle du véhicule*, ce qui peut entraîner une prise de risque accrue.

De nombreuses autorités encouragent la formation de remise à niveau volontaire pour les motocyclistes qui se remettent à la moto, mais relativement peu d'entre eux la suivent.

Application du code de la route

L'application du code de la route pour dissuader les comportements illégaux tels que les excès de vitesse est généralement moins efficace pour les motocyclistes que pour les autres usagers de la route. Les motocycles peuvent accélérer rapidement, se déplacer à grande vitesse et se faufiler dans la circulation, ce qui rend difficile pour la police (en voiture) d'appréhender en toute sécurité certains conducteurs à haut risque. Les difficultés à identifier les plaques d'immatriculation des motocyclettes lors des contrôles de vitesse par caméra (électronique) peuvent encourager les motocyclistes à faire des excès de vitesse dans certaines juridictions. En outre, il peut y avoir un décalage entre l'affectation des ressources de contrôle et l'utilisation des 2RMs. Par exemple, la plupart des motocyclistes circulent le jour, mais la plupart des contrôles d'alcoolémie ont lieu la nuit pour suivre les habitudes de consommation des automobilistes. De même, de nombreux excès de vitesse commis par les motocyclettes se produisent sur les routes rurales, où les contrôles de police sont traditionnellement moins nombreux en raison du faible volume de trafic.

Améliorer la perceptibilité

L'obligation de l'allumage des phares des 2RMs même de jour a permis de réduire le nombre d'accidents de motocycles impliquant plusieurs véhicules dans plusieurs pays (OCDE/FIT, 2015) (cité dans l'étude d'Haworth). Il existe un débat quant à savoir si l'introduction d'exigences similaires pour d'autres véhicules a réduit l'efficacité de cette mesure pour les 2RMs. Le projet européen 2BESAFE a développé et testé une série de configurations alternatives de phares pour les motos et a identifié qu'une disposition en forme de T était la plus efficace.

La question de savoir si le port de vêtements plus clairs améliore la détectabilité diurne des motocycles est controversée. Des études expérimentales ont suggéré que le contraste avec l'arrière-plan pourrait être plus important que la luminosité.

Casques et vêtements de protection

Si le port *correct* du casque est associé à une réduction de 42 % du risque de blessures mortelles et à une réduction de 69 % du risque de blessures à la tête chez les motocyclistes, l'utilisation de vêtements de protection efficaces peut réduire la gravité des blessures non mortelles subies par les motocyclistes lors d'un accident. Cependant, les performances de protection des vêtements varient considérablement et les motocyclistes peuvent ne pas être convaincus de la valeur protectrice de ce qui peut être des articles coûteux. Pour remédier à cela, diverses approches ont été développées pour tester les vêtements de protection et/ou fournir des informations aux consommateurs (ex. MOTOCAP).

Des motos plus sûres

La plupart des efforts déployés pour améliorer la sécurité des motocycles se sont concentrés sur les systèmes de *sécurité active* qui préviennent les accidents, bien que le développement de *systèmes passifs* tels que les airbags pour motocycles ait reçu une certaine attention.

L'efficacité des systèmes de freinage antiblocage (ABS) a été pointée par une série d'études. Dans une revue récente, Savino et al. (2020) (cité dans l'étude d'Haworth) ont identifié les systèmes de sécurité active suivants pour les 2RMs : système de freinage antiblocage, freinage d'urgence autonome, prévention des collisions, assistance aux intersections, systèmes de transport intelligents, avertissement de virage, systèmes d'interface homme-machine, contrôle de la stabilité, contrôle de la traction et assistance à la vision. Ces systèmes sont à des niveaux de développement différents et il est nécessaire de réaliser des études pour examiner les avantages combinés de plus d'une technologie en matière de sécurité.

L'un des défis à relever reste la réticence des conducteurs à adopter certaines nouvelles technologies, notamment celles qui réduisent ou limitent le contrôle du motocycle par le conducteur. Un autre facteur limitant l'acceptation est l'accessibilité financière pour les 2RMs à bas prix.

6.2 Recommandations de l'OCDE/ITF

Dans le cadre des discussions internationales coordonnées par l'International Transport Forum (OCDE) sur la sécurité des 2RMs⁷, une série de recommandations en matière de mobilité ont été émises, parmi lesquelles on retrouve la nécessité de :

- *prendre en compte le rôle du 2RM en soutien au changement modal en repensant, réaménageant et réaffectant les infrastructures et la planification urbaine ;*
- *promouvoir une mobilité efficace, durable et sûre en développant de nouvelles solutions qui incluent la mobilité des 2RMs ;*
- *combler le manque de connaissances sur la sécurité des 2RMs ;*
- *développer des solutions innovantes pour la sécurité des utilisateurs de 2RM.*

La liste détaillée des recommandations du groupe d'experts prises dans le cadre de l'implémentation du concept de *système sûr* se trouve en Annexe D de ce rapport.

⁷ La deuxième conférence internationale s'est tenue le 29 septembre 2021 sous l'égide du Ministère des Transport suédois <https://www.itf-oecd.org/motorcyclists-safety-workshop-riding-safe-system>

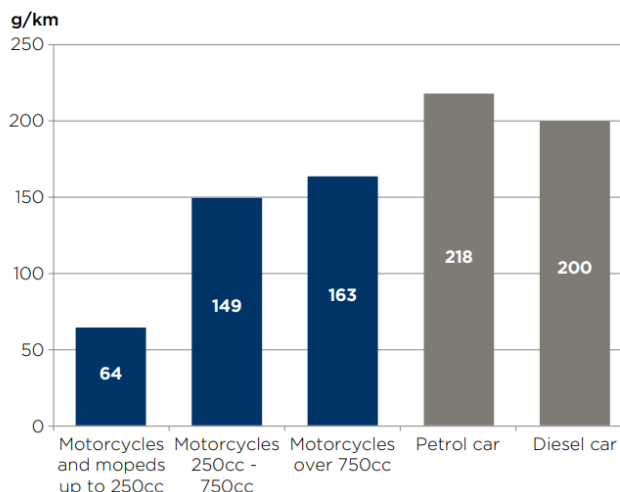
7 Environnement et 2RMs en Belgique

7.1 Consommation énergétique et émissions

Les 2RMs émettent sensiblement moins de gaz à effet de serre que les voitures.

En Europe, chaque véhicule se voit attribuer un facteur d'émission : une mesure de la quantité d'émissions de gaz à effet de serre générée par l'activité du véhicule. Le facteur d'émission moyen pour les 2RMs, les voitures à essence et les voitures diesel dans chaque classe de la norme européenne d'émission est présenté dans la figure 17.

Une étude récente (Oxford Economics, 2021) montre que le facteur d'émission moyen d'une moto européenne (jusqu'à 250cc) est de 64g/km d'émissions de CO₂. Cela équivaut à environ un tiers des émissions respectives d'une voiture (Figure 16). Ces 2RMs plus petites (moins de 250 cm³, y compris les cyclomoteurs) représentent 62 % de la flotte européenne de 2RMs, avec 22 millions de véhicules de ce type immatriculés dans les pays européens.



Source: COPERT, EMISIA

Figure 16 : Facteur d'émission de CO₂ moyen en Europe, pondéré par le parc automobile européen (Oxford Economics, 2021)

Les 2RMs plus puissants permettent également de réduire les émissions par rapport aux voitures. Les 2RMs de 250 à 750 cm³ (149 g/km) et les 2RMs de plus de 750 cm³ (163 g/km) ont des facteurs d'émissions de

CO₂ moyens pondérés nettement inférieurs à ceux des voitures à essence et diesel (218 g/km et 200 g/km, respectivement) (Figure 16).

Ces chiffres ont été calculés en appliquant les facteurs d'émission de la base de données COPERT à la flotte européenne actuelle de véhicules répartis par classe de normes d'émission européennes (provenant d'EMISIA). Ces analyses tiennent également compte des émissions d'oxydes d'azote (NOx) et de particules (PM ; PM_{2,5} et PM₁₀).

Les émissions d'oxyde d'azote sont nettement inférieures à celles des véhicules modernes. Les émissions de particules des 2RMs ne représentent qu'une fraction de celles d'une voiture diesel.

CO ₂ (g/km)	Euro 0	Euro 1	Euro 2	Euro 3	Euro 4	Euro 5	Euro 6c	Euro 6d
Motorcycle/moped (125cc)	91	73	66	53	53	53		
Motorcycle (250cc - 750cc)	134	118	109	187	144	144		
Motorcycle (750cc)	152	148	146	186	144	144		
Petrol car	228	224	220	219	224	216	210	213
Diesel car	234	209	214	204	201	196	193	193

PM _{2.5} (g/km)	Euro 0	Euro 1	Euro 2	Euro 3	Euro 4	Euro 5	Euro 6c	Euro 6d
Motorcycle/moped (125cc)	0.03	0.03	0.01	0.01	0.01	0.01		
Motorcycle (250cc - 750cc)	0.03	0.03	0.01	0.01	0.01	0.01		
Motorcycle (750cc)	0.03	0.03	0.01	0.01	0.01	0.01		
Petrol car	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02
Diesel car	0.30	0.09	0.08	0.06	0.06	0.02	0.02	0.02

PM ₁₀ (g/km)	Euro 0	Euro 1	Euro 2	Euro 3	Euro 4	Euro 5	Euro 6c	Euro 6d
Motorcycle/moped (125cc)	0.03	0.03	0.02	0.02	0.02	0.02		
Motorcycle (250cc - 750cc)	0.03	0.03	0.02	0.02	0.02	0.02		
Motorcycle (750cc)	0.03	0.03	0.02	0.02	0.02	0.02		
Petrol car	0.03	0.03	0.03	0.03	0.03	0.03	0.03	0.03
Diesel car	0.31	0.11	0.09	0.07	0.07	0.03	0.03	0.03

NOx (g/km)	Euro 0	Euro 1	Euro 2	Euro 3	Euro 4	Euro 5	Euro 6c	Euro 6d
Motorcycle/moped (125cc)	0.24	0.26	0.21	0.07	0.03	0.02		
Motorcycle (250cc - 750cc)	0.22	0.22	0.07	0.06	0.02	0.01		
Motorcycle (750cc)	0.12	0.13	0.10	0.06	0.02	0.01		
Petrol car	1.59	0.40	0.25	0.11	0.09	0.05	0.05	0.05
Diesel car	0.72	0.77	0.83	0.84	0.69	0.65	0.58	0.06

Source: COPERT

Figure 17: Facteurs d'émission urbains moyens pour les motos et les voitures en Europe (Oxford Economics, 2021)

7.1.1 Mise à jour de l'étude ADEME

Depuis 2000 et la première réglementation européenne s'appliquant aux 2RMs, l'ADEME (l'Agence française de l'Environnement et de la Maîtrise de l'Énergie) évalue les émissions des gaz d'échappement des 2RMs. Le cycle-test ADEME consiste en un trajet banlieue-centre-ville, départ à froid, comprenant du périurbain, de l'autoroute non congestionnée, de l'autoroute congestionnée, et de l'urbain à 50km/h. Les études de 2000 et 2005 portaient sur les 2RMs aux normes Euro 1 et 2. Celle de 2008, sur les 2RMs aux normes Euro3. En 2021, une nouvelle étude a porté sur les 2RMs aux normes Euro 4 et 5 ainsi que quelques 2RMs électriques (les seuils EURO 5 2RM sont équivalents aux seuils EURO6 voiture-essence).

Si les résultats de l'étude n'ont pas encore été rendus publics, un échange oral sur les résultats préliminaires a permis de relever les éléments suivants sur l'échantillon de 2RM thermiques :

- l'amélioration considérable des performances énergétiques (consommation/émissions) des 2RM EURO4-5 se confirme et ce, dans le cadre d'un cycle-test réel bien plus contraignant que le test d'homologation officiel (World Type Approval Test Cycle - WMTC);
- les consommations varient entre 2,5l/100km (pour les plus petites cylindrées du test - 125cc) à 4,5l pour les plus grosses ;
- les petites motos (15 chevaux et moins) se montrent très efficaces énergétiquement ;
- les maxiscoots (gros scooters 400-600cc) sont les moins performants ;
- le lien entre consommation/émissions et le rapport poids/puissance se confirme sans surprise, plus grand est le rapport poids/puissance (motos surdimensionnées) plus la consommation/émissions est grande ;
- au niveau des émissions de particules, aspect non encore réglementé pour les 2RM, les résultats sont globalement inférieurs aux normes d'émissions voiture-essence.

Le dépouillement des résultats des 2RMs électriques n'avait pas encore eu lieu au moment de l'échange. Le responsable de l'étude, Bertrand-Olivier Ducrueux, s'attendait cependant à de bonnes performances dû au gabarit restreint des véhicule mais aussi l'efficacité de leur chaîne de traction électrique, ce qui semble confirmer le rapport de l'OCDE/ITF (cf. 7.2.1)

7.1.2 Conclusions liées à l'étude projective

L'étude projective relève également que **les 2RMs sont un mode de transport plus durable que les voitures particulières car ils émettent moins de gaz à effet de serre et d'autres polluants atmosphériques**. L'étude souligne par ailleurs que le segment des cyclomoteurs est déjà plus électrifié que le parc de voitures particulières, ce qui contribue directement à réduire les émissions.

L'étude a calculé l'impact des émissions des polluants suivants : dioxyde de carbone (CO₂), oxydes d'azote (NO_x), particules fines dont le diamètre est inférieur à 2,5 micromètres (PM_{2,5}), composés organiques volatils non méthaniques (COVNM) :

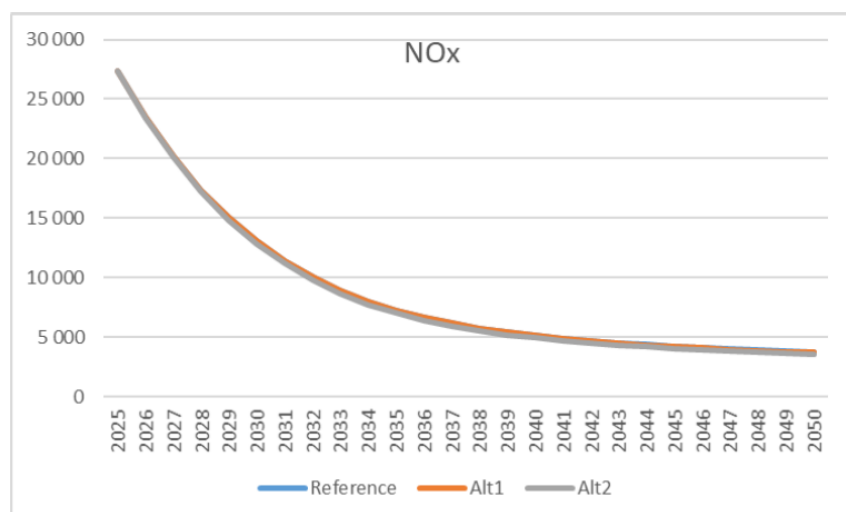


Figure 18: Émissions totales de NO_x du transport routier (en tonnes) 2025-2050 (Vanpée, Vandenberghe, Vandael Schreurs, & Delhayé, 2022)

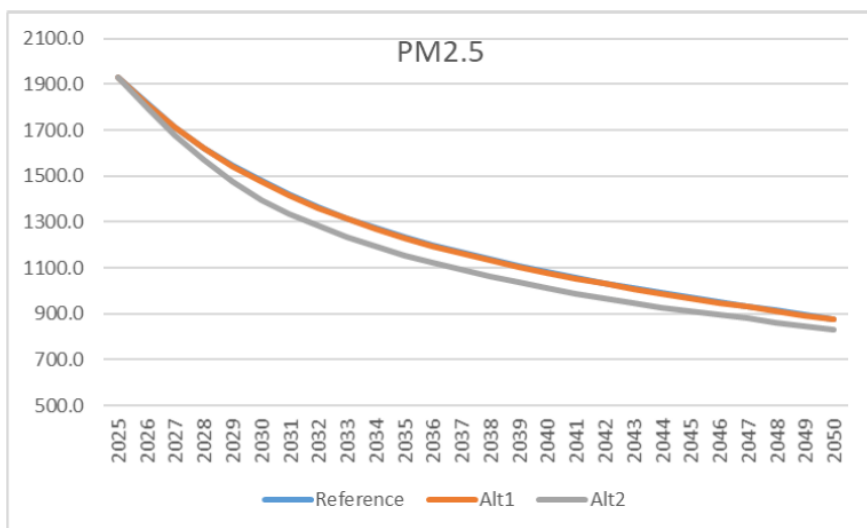


Figure 19: Émissions totales de PM2,5 dues au transport routier (en tonnes) 2025-2050 (Vanpée, Vandenberghe, Vandael Schreurs, & Delhayé, 2022)

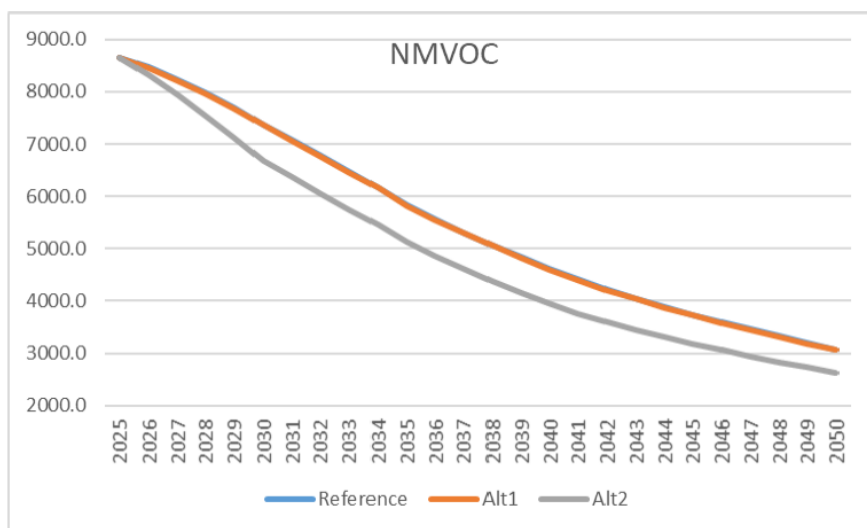


Figure 20: Émissions totales de COVNM du transport routier (en tonnes) 2025-2050 (Vanpée, Vandenberghe, Vandael Schreurs, & Delhayé, 2022)

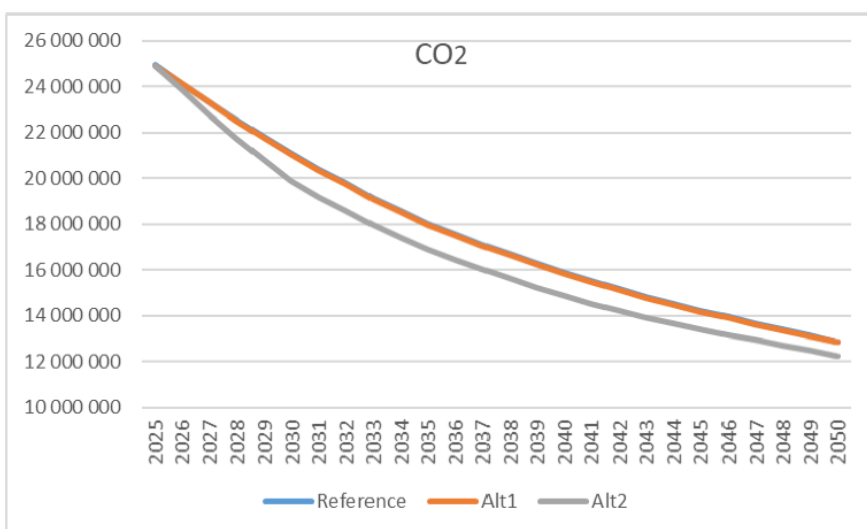


Figure 21: Émissions totales de CO2 du transport routier (en tonnes) 2025-2030 (Vanpée, Vandenberghe, Vandael Schreurs, & Delhayé, 2022)

7.2 Cycle de vie et impact sur le climat



L'étude de Cox & Mutel (2018) a réalisé un inventaire des cycles de vie ainsi qu'un calcul comparatif des coûts totaux de possession (Total Cost of Ownership - TCO) des 2RMs de 1990 à 2030 (non encore commercialisés) sur base des différents usages, parmi ceux-ci on retrouve des 2RMs à *moteur à combustion interne* (ICEV), *électriques à batterie* (BEV) et *électriques à pile à combustible* (FCEV).

D'une manière générale, l'étude conclut que les 2RMs électriques (BEV) présentent un potentiel important, à coût de possession égal, pour réduire l'impact sur le changement climatique, même dans le cas où l'électricité n'est pas produite de la manière la plus respectueuse de l'environnement possible.

ICEV

Les 2RMs thermiques (ICEV) ont également leurs avantages (par exemple, l'autonomie) et s'amélioreront également en termes d'efficacité et d'impact sur l'environnement (principalement en raison des réglementations). L'étude relève également que l'impact environnemental par kilomètre est beaucoup plus faible pour la conduite en ville que pour la conduite sur autoroute. Cette distinction est plus importante que les variations de la puissance des 2RMs ou la taille des moteurs, et ce même si les motos de petite cylindrée parcourent moins de kilomètres sur une base annuelle, ont une durée de vie plus courte et une autonomie plus faible que les motos de plus grosse cylindrée. En réalité, le fait que les motos de plus grosse cylindrée aient un impact plus important est principalement dû à la façon dont elles sont utilisées (davantage sur les autoroutes et les routes rurales que sur les motos de petite cylindrée).

BEV

Les chercheurs ont par ailleurs constaté que les 2RMs électriques à batterie (BEV) sont capables de réduire considérablement leur contribution au changement climatique par rapport aux motos classiques, d'environ 60 % lorsqu'elles sont alimentées par de l'électricité produite à partir de gaz naturel, et 80 % lorsqu'elles sont alimentées par des énergies renouvelables), et ce avec un TCO par kilomètre similaire (même lorsque les véhicules électriques à batterie sont alimentés par de l'électricité produite à partir de combustibles fossiles).

FCEV

Les futures 2RMs électriques à pile à combustible (FCEV) présenteront probablement aussi des avantages sur le plan du changement climatique par rapport aux motos classiques, à condition que l'hydrogène utilisé provienne de sources à faible teneur en carbone. Les chercheurs relèvent cependant que leur principal inconvénient sera leur autonomie réduite, bien que cet inconvénient soit sans doute moins important pour la conduite en ville. Le TCO des FCEV reste toutefois très incertain et il est peu probable qu'il soit inférieur à celui des BEV ou des motos classiques, même si les coûts de production des piles à combustible sont fortement réduits.

7.2.1 Constats et recommandations de l'OCDE/ITF

Dans le cadre des discussions internationales coordonnées par l'International Transport Forum (OCDE) sur les performances environnementales des nouvelles mobilités⁸ les experts soulignent que *les cyclomoteurs, aux côtés des métros et des bus, consomment beaucoup moins d'énergie et émettent beaucoup moins de gaz à effet de serre (GES) par personne-kilomètre sur leur cycle de vie que les voitures et comptent parmi les modes de transport urbain les plus efficaces, après les bicyclettes privées et les trottinettes électriques. La consommation d'énergie et les émissions de GES de la micromobilité partagée (impliquant les trottinettes électriques, les vélos, les vélos électriques et les cyclomoteurs) sont d'une ampleur comparable à celles des métros et des bus.*

Le rapport liste une série de recommandations. Celles-ci sont disponibles ici <https://www.itf-oecd.org/sites/default/files/docs/environmental-performance-new-mobility.pdf>

⁸ <https://www.itf-oecd.org/lifecycle-assessment-emerging-urban-transport-business-models>

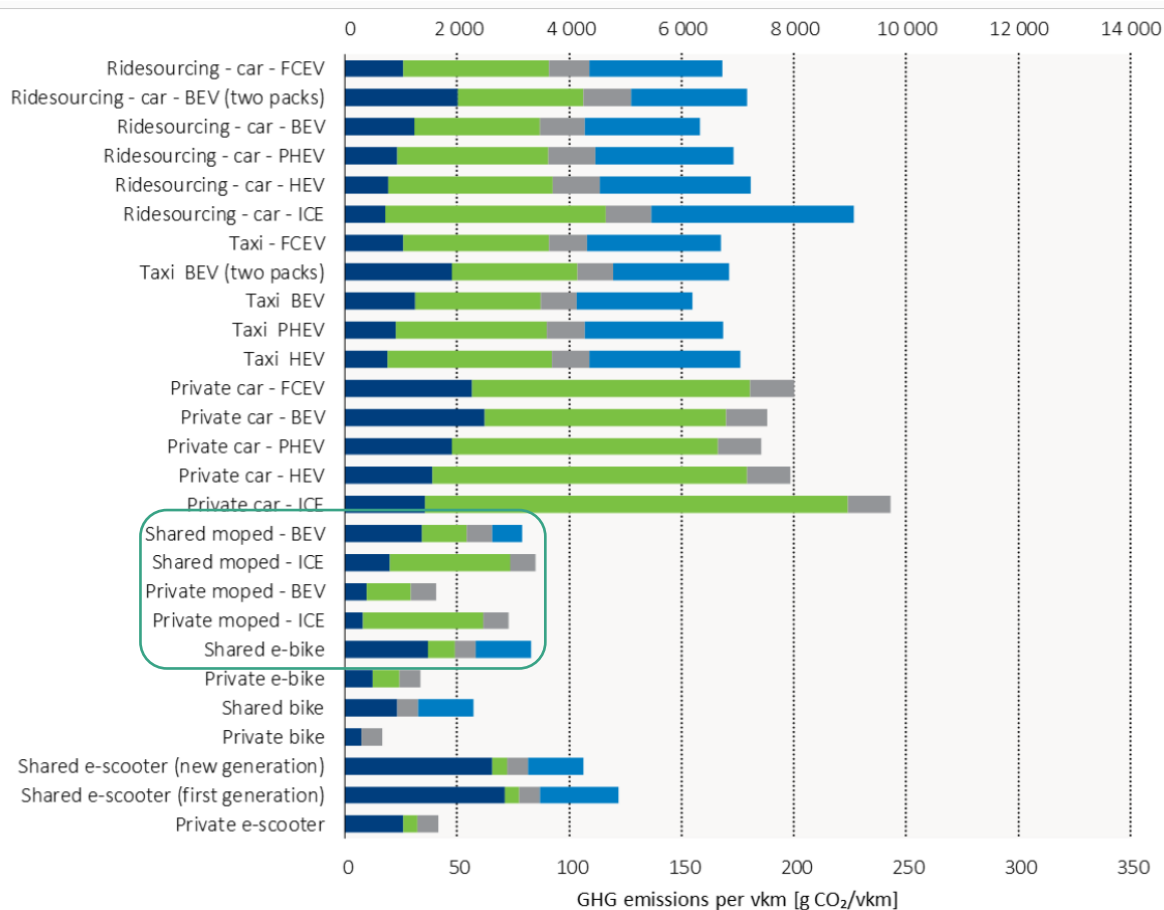


Figure 22: Estimations médianes des émissions de gaz à effet de serre sur le cycle de vie des modes de transport urbain par vkm (Cazzola & Crist, 2020)

7.3 Le bruit

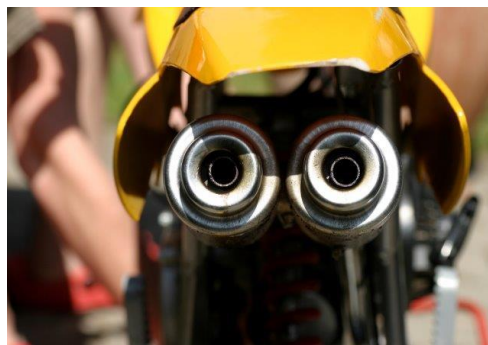
L'exposition au bruit, de la circulation notamment, est une préoccupation importante tant sur le plan de la santé que du confort. Si les effets sur la santé ont été abondamment documentés et peuvent être objectivement mesurés, la relation entre le niveau de bruit (mesuré en dB(A)) et la gêne n'est pas toujours évidente.

La Commission économique des Nations unies pour l'Europe (UNECE) établit les normes relatives aux émissions sonores des motocycles, règlement 41. Les règlements de l'UE n° 168/2013 et 134/2014 font référence à la norme à celles-ci pour les limites sonores. La réglementation pertinente pour chaque type de 2RM est indiquée dans le tableau 6.

Tableau 6: Réglementations UNECE et EU concernant les émissions sonores des 2RMs (Vanpée, Vandenberghe, Vandael Schreurs, & Delhay, 2022)

Règlementation	Catégorie L
UNECE Règlement No 63: Émissions sonores des cyclomoteurs	L1
UNECE Règlement No 41: Émissions sonores des motocycles	L3
UNECE Règlement No. 9: Émissions sonores des véhicules à trois et quatre roues	L2, L4, L5, L6, L7
UNECE Règlement No. 92: Systèmes d'échappement de remplacement	L1, L2, L3, L4, L5
Règlement (EU) No. 168/2013 and 134/2014: Réception et surveillance du marché des véhicules à deux ou trois roues et des quadricycles	L1, L2, L3, L4, L5, L6, L7

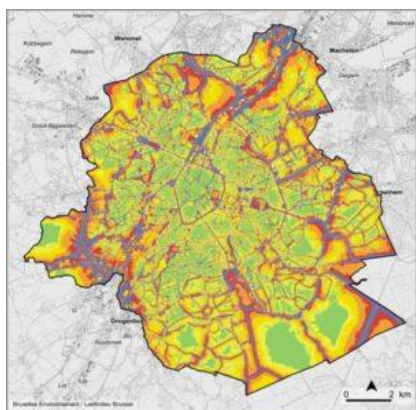
En Belgique, Delhay A. e Vandael Schreurs K. (2022) relèvent que le nombre de modifications après commercialisation est faible. Seul 13% des usagers indique avoir effectué l'une ou l'autre modification sur leur 2RM, tout type de 2RM confondu, parmi lesquelles principalement le *système de bagagerie*, les *roues*, la *peinture*, l'*éclairage*, le *système de navigation*, les *barres parachute*, la *selle*, la *fourche avant*, les *échappements de seconde monte (homologué ou non)*, la *suspension*, ou des *accessoires* (rétroviseurs, ailes, etc...). Les *échappements « Racing » installés d'usine* se retrouvent sur 13% des *motocycles (>50cc)*, en particulier sur les motos *Sportives* (31%), les *Trial/Enduros* (20%), et les motos *Standards/sans carénage* (18%). (Delhay & Vandael Schreurs, 2022)



Initiatives à Bruxelles (Maron, 2022)

Bruxelles Environnement a mené une étude inédite de mesures acoustiques : le bruit généré par plus de 9.000 véhicules a été mesuré en conditions réelles de circulation. Les principaux enseignements de ces mesures sont:

- La vitesse est déterminante sur le bruit de roulement des véhicules. Réduire la vitesse d'un véhicule diminue donc le bruit produit. Ainsi, passer de 50 à 30 km/h permet de gagner 3 dB(A), ce qui équivaut à diviser par deux le volume de bruit des véhicules.
- En-dessous de 30 km/h, ce sont les accélérations et le bruit moteur qu'elles engendrent qui causent le plus de nuisances sonores. Encourager un mode de conduite souple est donc également important pour réduire le bruit routier.
- Les 2RMs thermiques et les camions sont particulièrement bruyants. Ainsi, moins de 1 % des véhicules mesurés sont des 2RMs thermiques mais celles-ci représentent plus d'un quart des véhicules bruyants. Les mesures montrent qu'un 2RM génère autant de bruit que 2,5 voitures (soit une émission moyenne de 4 dB en plus qu'une voiture). Le bruit d'un camion équivaut quant à lui à celui émis par 5,5 voitures (soit 7,5 dB supplémentaires par rapport à une voiture).



(Maron, 2022)

Bruxelles Environnement s'apprête à tester trois prototypes différents de « radars anti-bruit » dans les rues de la capitale pour compléter les résultats de la première étude, en mesurant plus de véhicules, plus longtemps (30 jours de mesures au lieu de 3) et pour tester le fonctionnement des appareils, leur facilité d'installation, leur robustesse et l'exploitation des résultats.

7.3.1 Conclusions liées à l'étude projective

Selon les projections calculées, la préoccupation traditionnelle concernant les émissions sonores excessives en cas d'activité accrue des 2RMs devrait perdre de son importance à l'avenir étant donné que la majorité de la flotte de 2RMS devrait s'électrifier et que les e-2RMs sont beaucoup moins bruyants que les 2RMs thermiques classiques. Les **émissions sonores diminueront progressivement dans un avenir proche**. L'étude souligne cependant qu'un processus différent d'écologisation des 2RMS pourrait modifier ce résultat. Par exemple, si les normes d'émission sont respectées par des e-carburants plutôt que par des véhicules électriques à batterie, ce résultat pourrait ne plus être valable. Si tel est le cas, il conviendrait de l'étudier dans le cadre de recherches futures. C'est certainement nécessaire, car la gêne créée par le son a souvent un impact plus important que l'ordre de grandeur du son lui-même.

8 Aperçu des approches au sein de l'UE

Un sondage européen intitulé "*Intégration des deux-roues motorisés dans les politiques de transport/mobilité des États membres de l'UE*" a été conduit durant la période de mars à juin 2022. 19 États membres ont répondu au questionnaire : Allemagne, Autriche, Chypre, Estonie, Espagne, Grèce, Hongrie, Italie, Lettonie, Lituanie, Luxembourg, Pays-Bas, Pologne, Portugal, République tchèque, Roumanie, Suède et Royaume Uni. Une synthèse des résultats est fournie ci-dessous (l'ensemble des réponses se trouvant dans l'Annexe C II).

8.1 Evolution du parc européen

Au cours de la dernière décennie, le parc circulant a vu la part globale des véhicules de la catégorie L augmenter dans la majorité des pays ayant répondu au sondage à l'exception des Pays-Bas et de la Suède où l'usage a été déclaré rester stable. Cet aperçu des tendances à 5 ans pour les différentes sous-catégories illustre bien la tendance générale à l'augmentation de l'usage des véhicules 2RMs comme alternative de mobilité.

Tableau 7 : Tendance à 5 ans du parc circulant par catégories (Source : Questionnaire Etats Membres - Annexe C)

NA	↘	↘↘	↘↘↘	⇒	↗	↗↗	↗↗↗											
Data not available	Decrease btwn 1-10%	Decrease btwn 11-50%%	Decrease over 50%	0%	Increase btwn 1-10%	Increase btwn 11-50%	Increase over 50%											
			A U	E S	D E	H U	I T	L V	L T	L U	N L	P L	P T	R O	S P	S E	U K	
PLEVs Personal Light Electric Vehicles /EN17128		Not applicable		X				X			X	X	X	X	X		X	
		↘↘↘																
		↘↘																
		↘																
		⇒																
		↗																
		↗↗	X		X	X				X								
		↗↗↗					X		X								X	
EPAC Electric Powered Assisted Cycles /EN15194		Not applicable		X						X		X		X			X	
		↘↘↘																
		↘↘																
		↘																
		⇒																
		↗	X			X								X				
		↗↗					X	X										
		↗↗↗			X					X		X					X	X
L1eA Low-performance ≤ 125cm³ ≤ 11kW ≤ 0,1kW/kg		Not applicable								X			X	X				
		↘↘↘																
		↘↘																
		↘												X				
		⇒	X				X											
		↗			X	X											X	
		↗↗						X										
		↗↗↗		X						X		X					X	X
L1eB/ electric Speed EPAC style of 2 wheels moped ≤ 4 000 W ≤ 45km/h		Not applicable												X	X			
		↘↘↘																
		↘↘																
		↘												X				
		⇒	X															
		↗			X	X	X	X										
		↗↗																
		↗↗↗		X						X	X	X	X				X	X

			A	E	D	H	I	L	L	L	N	P	P	R	O	S	S	U			
			U	S	E	U	T	V	T	U	L	L	T	O	P	E	E	K			
L1eB/ICE (Internal Combustion Engine) Two-wheel moped ≤ 50 cm ³ ≤ 45km/h		Not applicable	X																		
		🔧🔧🔧																			
		🔧🔧	X																		
		🔧	X																		
		⇒	X																		
		🔧			X	X			X			X		X							
		🔧🔧		X																X	
		🔧🔧🔧							X											X	
L3eA1 Low-performance ≤ 125cm ³ ≤ 11kW ≤ 0,1kW/kg	 	Not applicable																			
		🔧🔧🔧																			
		🔧🔧																			
		🔧		X																	
		⇒																			
		🔧					X	X			X				X	X					
		🔧🔧	X		X	X				X		X		X				X	X		
		🔧🔧🔧							X											X	
L3eA2 Medium-performance ≤ 35kW ≤ 0,2kW/kg		Not applicable																			
		🔧🔧🔧																			
		🔧🔧																			
		🔧																			
		⇒	X																		
		🔧	X				X	X		X	X						X				
		🔧🔧			X	X											X	X			
		🔧🔧🔧							X											X	X
L3eA3 High-performance		Not applicable																			
		🔧🔧🔧																			
		🔧🔧																			
		🔧																			
		⇒	X				X														
		🔧		X		X		X		X							X				
		🔧🔧			X											X	X		X		
		🔧🔧🔧						X											X	X	
L3eAxE (enduro) seat height ≥ 900mm ground clearance ≥ 310mm		Not applicable																			
		🔧🔧🔧																			
		🔧🔧																			
		🔧																			
		⇒	X				X														
		🔧		X	X		X		X												
		🔧🔧							X	X		X		X							
		🔧🔧🔧							X											X	X
L3eAxT (trial) seat height ≤ 700mm ground clearance ≥ 280mm		Not applicable																			
		🔧🔧🔧																			
		🔧🔧																			
		🔧																			
		⇒	X				X	X													
		🔧		X	X											X					
		🔧🔧								X	X		X	X							
		🔧🔧🔧							X											X	X

Réponses groupées	Réponses groupées	Réponses groupées	Réponses groupées	Réponses groupées
-------------------	-------------------	-------------------	-------------------	-------------------

On constate ainsi que l'usage des :

- **PLEVs** (Personal Light Electric Vehicles PLEVs according d'après le standard EN17128) est en augmentation notable dans la moitié des pays interrogés, les autres n'étant pas en mesure de se prononcer principalement pour des raisons de non-comptabilisation ;
- **EPAC** (Electric Powered Assisted Cycles selon le standard EN15194) est en augmentation généralisée et importante dans une majorité des pays interrogés, certains pays étant dans l'impossibilité de discriminer ceux-ci des vélos traditionnels ;
- **L1eA** (Low-performance, $\leq 125\text{cm}^3$, $\leq 11\text{kW}$, $\leq 0,1\text{kW/kg}$) et **L1eB/electric** (cyclomoteur électrique type SPEED EPAC, $\leq 4\,000\text{ W}$, $\leq 45\text{km/h}$) est également en augmentation pratiquement partout sauf en Pologne (mais les chiffres reprennent également les L1eB thermiques), en Autriche et en Italie, où la tendance serait actuellement stationnaire ;
- **L1eB/ICE** (cyclomoteur thermique, $< 50\text{ cm}^3$, $\leq 50\text{ cm}^3$, $\leq 45\text{km/h}$) est à la hausse partout sauf en Italie et au Luxembourg (la Pologne indique également une diminution de l'usage mais les chiffres sont groupés avec les catégories L1eA et L1eB/electric) et ne permettent pas une vue précise. L'Autriche déclare un usage stationnaire.
- **L3e** (véhicules qui ne peuvent pas être repris sous L1e) est à la hausse dans la grande majorité des pays, quelles que soient les sous-catégories (pour les pays qui les distinguent), à quelques exceptions près où l'usage est stationnaire. L'Espagne déclare que la sous-catégorie **L3eA1** (Low-performance, $\leq 125\text{cm}^3$, $\leq 11\text{kW}$, $\leq 0,1\text{kW/kg}$) serait en perte de vitesse ces 5 dernières années. Il est intéressant de noter que la tendance clairement à la baisse pour la catégorie **L3eA3** (high performance) en Grande Bretagne où l'intégration des 2RMs dans les politiques de décarbonisation/mobilité a débuté depuis 2005 déjà. Cette tendance commence à être perceptible dans d'autres pays avec des croissances moindres, voire des tendances à la stagnation des chiffres (Autriche, Allemagne)



8.2 Stratégies de mobilité et de décarbonisation

A l'exception notable de la Grèce pour laquelle le représentant a déclaré qu'elle n'avait développé aucune stratégie de mobilité/décarbonisation à ce jour, l'ensemble des pays interrogés a répondu positivement à la question et fourni des références utiles vers leurs stratégies respectives⁹.

Certains pays (Chypre, Estonie, Allemagne, Hongrie, Lituanie, Roumanie) déclarent s'être basés sur des concepts ou modèles académiques pour mettre en place ces stratégies sans toutefois préciser lesquelles.

L'Espagne a quant à elle fait référence au modèle de la **pyramide inversée** où la mobilité partagée en voiture ou en 2RMs est placée au-dessus de la mobilité individuelle en termes d'importance et de priorité, mais également à l'**approche ASI** (Avoid-Shift-Improve) pour classer les mesures et actions dans une perspective climatique et environnementale.

8.2.1 Interdiction des moteurs thermiques

A la question de savoir si une interdiction de *circulation* des moteurs thermiques était engagée ou envisagée que ce soit au niveau urbain, périurbain ou rural, la toute grande majorité des pays a indiqué que cela n'était pas actuellement prévu. Au mieux, certains étaient occupés à en discuter (principalement l'Allemagne et la Lituanie).

Quelques pays se démarquent toutefois du lot avec quelques dates plus précises :

- **l'Autriche**, avec une interdiction des catégories M2/M3 (bus/vans) et N (Camions) thermiques à partir de 2032 aux 3 niveaux (urbain, périurbain et rural) ;
- Les **Pays-Bas**, avec une interdiction des catégories L1eB (cyclomoteurs), M2/M3 (bus/vans) et N (Camions) thermiques au niveau urbain uniquement à partir de 2025 ;

⁹ Les références fournies vers ces stratégies sont disponibles dans l'Annexe C II

- **L'Espagne**, avec une interdiction des catégories M1 (voitures – y compris hybrides), et des vans (M2) thermiques à partir de 2040 pour les nouveaux véhicules et 2050 pour le reste du parc circulant, pour tous les niveaux (urbain, périurbain, rural) ; l'interdiction pour les autres catégories étant en discussion).
- Le **Royaume-Uni** a quant-à-lui des dates clairement fixées pour certaines catégories (2030 pour les voitures M1 et les vans M2), 2035, pour les voitures hybrides (M1), et 2040 pour les camions (N) ; les bus (M2/M3) et les 2RMs (Le1B et L3e) sont prévus respectivement pour 2032 et 2035 mais la décision est toujours sujette à consultation à ce jour.

8.2.2 Implémentation de mesures UVAR¹⁰

Les réponses reçues illustrent que toutes ces mesures ne sont pas encore utilisées partout, à l'exception notoire de la Grande-Bretagne qui déclare les avoir toutes implémentées (Tableau 9).

Tableau 8: Aperçu de l'implémentation des Mesures UVAR dans les Etats Membres (Source: Questionnaire Etats Membres - Annexe C)

	(Ultra-) Low Emission Zones ¹¹ 	Zero Emission Zones 	Congestion Charge (or tax) ¹² 	Limited Traffic Zones ¹³ 	Urban Road Toll (or kilometre charge) 
AU	yes	no	no	yes	no
CY	no	no	no	no	no
CZ	no	no	no	no	no
ES	no	no	no	no	no
HU	no	no	no	no	no
DE	yes	no	yes	yes	no
IT	no	yes	yes	yes	no
LV	no	no	no	no	no
LT	yes	no	no	no	no
LU	No	no	no	no	no
NL	yes	yes	no	yes	no
PT	yes	no	no	yes	yes
RO	yes	yes	yes	no	no
SP	yes	yes	no	yes	no
SE	yes	yes	yes	no	Yes
UK	yes	yes	yes	yes	yes

Austria/AU, Estonia/ES, Germany/DE, Hungary/HU, Italy/IT, Latvia/LV, Lithuania/LT, Luxembourg/LU, Netherlands/NL, Poland/PL, Portugal/PT, Romania/RO, Spain/SP, Sweden/SE, United Kingdom/UK

Par ailleurs, plusieurs répondants soulignent que, bien que corrélées à des stratégies nationales de décarbonisation, ces mesures sont très souvent tributaires de décisions locales (non étudiées par la présente étude).

8.2.3 Intégration du rôle du 2RMs

Une majorité des pays (9) ayant répondu au sondage déclarent avoir pris en compte le rôle des 2RMs dans ces stratégies de décarbonisation/mobilité. Seuls Chypre, la République Tchèque, la Grèce, la Lettonie, la Lituanie et le Portugal indiquent ne pas les avoir pris en considération. Toutefois, à la lumière des taux d'usage de 2RMs connus pour certains d'entre eux (Portugal, Grèce), les réponses surprennent. Ce questionnement se renforce à la lecture de certaines des réponses ci-dessous, soulignant une possible divergence d'interprétation de la notion « d'intégrer ».

¹⁰ Urban Vehicle Access Regulations (UVAR): mesures visant à réguler les accès des véhicules aux infrastructures urbaines

¹¹ Low Emission Zone (LEZ): zone waar de toegang voor voertuigen beperkt is tot diegene die aan bepaalde emissiecriteria voldoen.

¹² Congestion charge: waar voor het gebruik van bepaalde wegen een tolgeld wordt geheven dat verband houdt met de congestie, wordt die ook wel een congestieheffing of -taks genoemd

¹³ Limited Traffic Zone (LTZ): een ruimtelijke zone waar het verkeersvolume laag is als gevolg van toegangsregelingen vanuit de gemeente. Ook bekend als verkeersluwe zones.

Le tableau ci-dessous reprend les intégrations structurelles des 2RMs dans leurs différentes politiques de décarbonisation/mobilité mentionnées par les répondants :

Tableau 9: Politiques d'intégration des 2RMs au sein des Etats Membres (Source: Questionnaire Etats Membres – Annexe C)

	OUI	NON	Non applicable
- Distinction entre les 2RMs et les autres véhicules ?	AU, ES, IT, SE, UK	DE, HU, NL, SP	RO
- Différenciation entre 2RMs traditionnels (thermiques) et électriques ?	AU, ES, DE, IT, NL, SP, SE, UK	HU	RO
- Différenciation entre les 2RMs L3eA (motos) et les L1eB (cyclomoteurs) ?	AU, ES, DE, HU, IT, NL, SP, UK		RO, SE
- Différenciation entre les L1eB (cyclomoteurs) électriques et thermiques ?	UK	AU, ES, DE, HU, IT, NL, SP	RO, SE
- Différenciation entre les L1eA ('cycles motorisés') et les L1eB (cyclomoteurs)	NL, SE, UK	AU, ES, DE, HU, IT, SP	RO
- Est-ce que l'usage partagé des 2RMs a été pris en considération ?	ES, IT, RO, SP	AU, DE, HU, NL, SE, UK	
- Intégration de la catégorie L dans les développements liés à la multimodalité (parking, pricing, ticketing, etc...) ?	IT, SP, UK	ES, DE, HU, SE + AU (en discussion)	RO + NL (pas de réponse)
Low Emission Zones (LEZs)			
<i>Zone où l'accès des véhicules est limité aux véhicules qui répondent à certaines caractéristiques d'émissions.</i>			
- Autorisation des L1eB et L3e thermiques?	AU, DE, SP, SE, UK +NL (L1eB only)	HU	ES, IT, RO
- Autorisation des L1eB et L3e électriques?	AU, DE, IT, NL, SP, SE, UK	HU	ES, RO
Congestion Charge Schemes			
<i>Schémas de péage routier spécifiquement lié à la congestion</i>			
- Prise en considération des L1eB et L3e thermiques?	DE, IT, UK	AU, HU, ES, SE	Es, RO + NL (pas de réponse)
- Prise en considération des L1eB et L3e électriques?	DE, IT	AU, HU, ES, SE, UK	Es, RO + NL (pas de réponse)
Urban Road Toll (or Km Charge Schemes)			
<i>Schémas de taxe kilométriques ou de péage urbain</i>			
- Prise en considération des L1eB et L3e thermiques?	UK	HU, SP, SE	AU, ES, DE, IT, RO + NL (pas de réponse)
- Prise en considération des L1eB et L3e électriques?	UK	HU, SP, SE	AU, ES, DE, IT, RO + NL (pas de réponse)
Limited Traffic Zones			
<i>Une zone géographique où le volume de trafic est faible en raison de l'existence d'accès réglementés par la municipalité. Également connues sous le nom de « zones à trafic limité »)</i>			
- Autorisation des L1eB et L3e thermiques?	AU, IT, UK	HU, SP	ES, DE, RO, SE + NL (pas de réponse)
- Autorisation des L1eB et L3e électriques?	AU, IT, UK	HU, SP	ES, DE, RO, SE + NL (pas de réponse)

Austria/AU, Estonia/ES, Germany/DE, Hungary/HU, Italy/IT, Latvia/LV, Lithuania/LT, Luxemburg/LU, Netherlands/NL, Poland/PL, Portugal/PT, Romania/RO, Spain/SP, Sweden/SE, United Kingdom/UK

Plus concrètement, le tableau ci-dessous reprend les **mesures de soutien** à l'intégration du 2RMs dans le mix de transport:

Tableau 10: Mesures de soutien à l'intégration des 2RMs dans les politiques de mobilité (Source: Questionnaire Etats Membres - Annexe C)

	Pays
- Accès (partiel) aux bandes de bus	AU, UK
- Incitation à l'achat de L1e électrique	AU, HU, IT, LU, PT, SP
- Incitation à l'achat de L3eA1 électrique ($\leq 11kW$)	AU, HU, IT, LU, PT, SP, UK
- Incitation à l'achat de L3e électrique ($> 11kW$)	AU, IT, LU, PT, SP, UK
- Zones de parking supplémentaires	AU
- Exemption des frais de stationnement	AU, UK
- Exemption (partielle) des péages	UK
- Taxation spécifique pour les véhicules électriques (voitures ET 2RMs)	IT
- Prime au recyclage	LT, RO, UK (London)
- Infrastructure de recharge	PT

Austria/AU, Estonia/ES, Germany/DE, Hungary/HU, Italy/IT, Latvia/LV, Lithuania/LT, Luxemburg/LU, Netherlands/NL, Poland/PL, Portugal/PT, Romania/RO, Spain/SP, Sweden/SE, United Kingdom/UK

Croisé avec les résultats de Dorocki, S. et Wantuch-Matla, D. (2021) quant aux actions prises au niveau *urbain* pour favoriser la mobilité durable et l'intégration des 2RMs, on s'aperçoit qu'il est souvent nécessaire de descendre au niveau des villes pour constater une prise en compte des 2RMs dans les politiques de mobilité/décarbonisation et des plans et actions spécifiques. Ceci est d'ailleurs confirmé par la réponse du gouvernement espagnol qui souligne que seules les villes comme Barcelone et Madrid faisaient la distinction entre les voitures et les 2RMs, à la faveur de ces derniers). Barcelone, qui compte le plus grand nombre de 2RMs par habitant en Europe (et la deuxième ville d'Europe après Rome en termes de motos), est un exemple majeur des efforts de développement durable des transports. C'est par ailleurs l'une des villes européennes les plus sûres en termes d'accidents de la circulation. Stockholm, bien que située dans le nord de l'Europe où la saison des 2RMs est relativement courte, met également en place des politiques visant à soutenir les formes alternatives de transport dans la ville. Une taxe à l'entrée de Stockholm a entraîné une diminution de 24 % des trajets domicile-travail en voiture (les 2RMs en sont exemptés), la plupart des gens se tournant vers les transports publics.

L'étude relève également que seul le Royaume Uni, et ce depuis un certain nombre d'années déjà (2005), a défini une stratégie spécifique pour les 2RMs au niveau national suivi d'une implémentation pratique par les grandes villes (dont Londres où les 2RMs sont autorisés dans les couloirs de bus sur la plupart grands axes), avec comme résultats des améliorations avérées en termes de mobilité et d'émissions atmosphériques.

Références

- ACEM. (2021). *ACEM Position Paper - Micromobility: The case of the Personal Light Electric Vehicle*. Opgehaald van ACEM - The Motorcycle Industry In Europe: [https://www.vias.be/nl/onderzoek/onze-publicaties/?sort=score%20desc&authors\[\]=Kishan%20Vandael%20Schreurs](https://www.vias.be/nl/onderzoek/onze-publicaties/?sort=score%20desc&authors[]=Kishan%20Vandael%20Schreurs)
- Cazzola, P., & Crist, P. (2020). *Good to Go? - Assessing the Environmental Performance of New Mobility*. International Transport Forum. Opgehaald van <https://www.itf-oecd.org/sites/default/files/docs/environmental-performance-new-mobility.pdf>
- Connected Motorcycle Consortium. (2020). *CMC Basic Specification - Assessment of C-ITS application potential*. Connected Motorcycle Consortium.
- Cox, B. L., & Mutel, C. L. (2018, Februari 15). The environmental and cost performance of current and future motorcycles. *Applied Energy*, 212, 1013-2014. doi:10.1016/j.apenergy.2017.12.100
- Delhay, A., & Vandael Schreurs, K. (2022). *Overzicht van het G2W-gebruik in België - Profileren van Belgische bestuurders van gemotoriseerde tweewielers*. Brussel, België: Vias insititute - Kenniscentrum Verkeersveiligheid. Opgehaald van [https://www.vias.be/nl/onderzoek/onze-publicaties/?sort=score%20desc&authors\[\]=Kishan%20Vandael%20Schreurs](https://www.vias.be/nl/onderzoek/onze-publicaties/?sort=score%20desc&authors[]=Kishan%20Vandael%20Schreurs)
- Dorocki, S., & Wantuch-Matla, D. (2021). *Powered Two-Wheelers as an Element of Sustainable Urban MObility in Europe*. Kraków, Poland: Department of Entrepreneurship and Spatial Management, Institute of Geography, Pedagogical University of Krakow,. doi:10.3390/land10060618
- Gitelman, V., & Carmel, R. (2021). *A trial to allow motorcycles on bus lanes in Tel-Aviv: an assessment of mobility and safety impacts*. Haifa, Isreal: Transportation Research Institute, Technion City. doi:10.5507/tots.2021.011
- Haworth, N. (2021). Motorcyclists. *International Encyclopedia of Transportation*, 7, 144-150. doi:10.1016/B978-0-08-102671-7.10676-1
- ITF. (2016). *Zero Road Deaths and Serious Injuries - Leading a Paradigm Shift to a Safe System*. International transport Forum. doi:10.1787/9789282108055-en
- ITF. (2019, Oktober 1). Lifecycle Assessment of Emerging Urban Transport Business Models. *Workshop*. Opgeroepen op Juni 14, 2022, van <https://www.itf-oecd.org/lifecycle-assessment-emerging-urban-transport-business-models>
- ITF. (2021, September 29). Motorcyclists Safety Workshop: Riding in a Safe System: Closing plenary. *Workshop*. International Transport Forum. Opgeroepen op Juni 14, 2022, van <https://www.itf-oecd.org/motorcyclists-safety-workshop-riding-safe-system>
- Maron, A. (2022, Maart 22). *Bruxelles mesure la pollution sonore liée au trafic routier*. Opgeroepen op Juni 13, 2022, van Maron Trachte: <https://maron-trachte.brussels/2022/03/22/bruxelles-mesure-la-pollution-sonore-liee-au-traffic-routier/>
- Oxford Economics. (2021). *The Economic Importance Of Motorcycle To Europe*. ACEM. Opgehaald van <https://www.oxfordeconomics.com/resource/the-economic-importance-of-motorcycles-to-europe/#:~:text=Motorcycle%2Drelated%20activity%20supports%20%E2%82%AC,to%20research%20by%20Oxford%20Economics.>
- Slocat. (sd). Opgehaald van Slocat: <https://slocat.net/>
- SuM4All. (2019). *Global Roadmap of Action - Toward Sustainable Mobility*. Sustainable Mobility for All.
- Vanpée, R., Vandenberghe, R., Vandael Schreurs, K., & Delhay, A. (2022). *Powered two-wheelers and their impact on mobility, the environment and road safety - A study on the Belgian market*. Leuven: Transport & Mobility Leuven.

Annexes

A. Powered two-wheelers and their impact on mobility, the environment and road safety - A study on the Belgian market

L'étude est accessible à l'adresse suivante : <https://www.vias.be/en/research/notre-publications/powered-two-wheelers-and-their-impact/>

B. Photographie de l'usage du 2RM en Belgique - Profilage des conducteurs belges de deux-roues motorisé

L'étude est accessible à l'adresse suivante : <https://www.vias.be/fr/recherche/publications/overzicht-van-het-g2w-gebruik-in-belgie/>

C. Review concerning the integration of Powered Two Wheelers into Transport/Mobility policies in EU Member States

I. Questionnaire

II. Answers

D. Motorcyclists Safety Workshop: Riding in a Safe System: Closing plenary – Priority actions



Institut Vias

Chaussée de Haecht 1405
1130 Bruxelles

+32 2 244 15 11

info@vias.be

www.vias.be

Review concerning the integration of Powered Two Wheelers into Transport/Mobility policies in EU Member States

Context

With the *European Green Deal* (December 2019), Europe took the political commitment to become climate neutral by 2050, for which mobility and transport policies are playing an important role.

Today, **mobility is undergoing profound transformations**. Existing transport modes are sharing the road with new-comers: new propulsion engines (e.g. electromobility), new travel modes (e.g. micro-mobility), or new uses (e.g. individual or shared use, door-to-door or multimodal journey, private or public transportation, etc...).

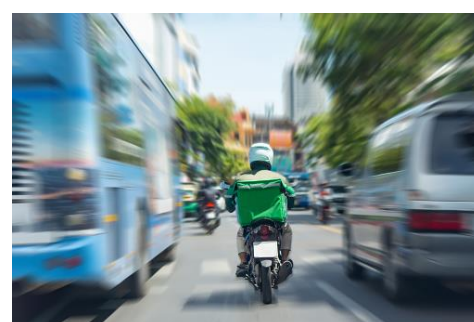
In this evolving mobility and logistical context, we are witnessing an **ever-growing role of Powered Two Wheelers (PTWs)** due to their limited size, land use, and emissions compared to other vehicles. While *traditional thermic two wheels* still contribute to reduce congestion time and parking needs (lowering environmental impacts of the existing fleet), the new *electrified fleet* is offering new solutions in terms of noise annoyance and emissions and, at the same time, answers to a variety of citizens' active and leisure needs.

However, **the integration of this transport mode into transport and mobility policies is a new and complex exercise** for many transport and mobility planners. Used for a variety of economic and social purposes, it has so far hardly been integrated into conceptual transport and mobility models¹.

In Belgium, reference is often made to the STOP model². However, that model hardly takes into consideration any new mobility modes, and clearly not PTWs, either fossil-fueled or electric.

Sharing best practices

On behalf of the Cabinet of the *Belgian Federal Minister of Mobility and Transport*, Vias Institute is therefore conducting a **European review** to provide insights and guidance on best practices in relation with the integration of traditional and new powered two-wheel mobility solutions.

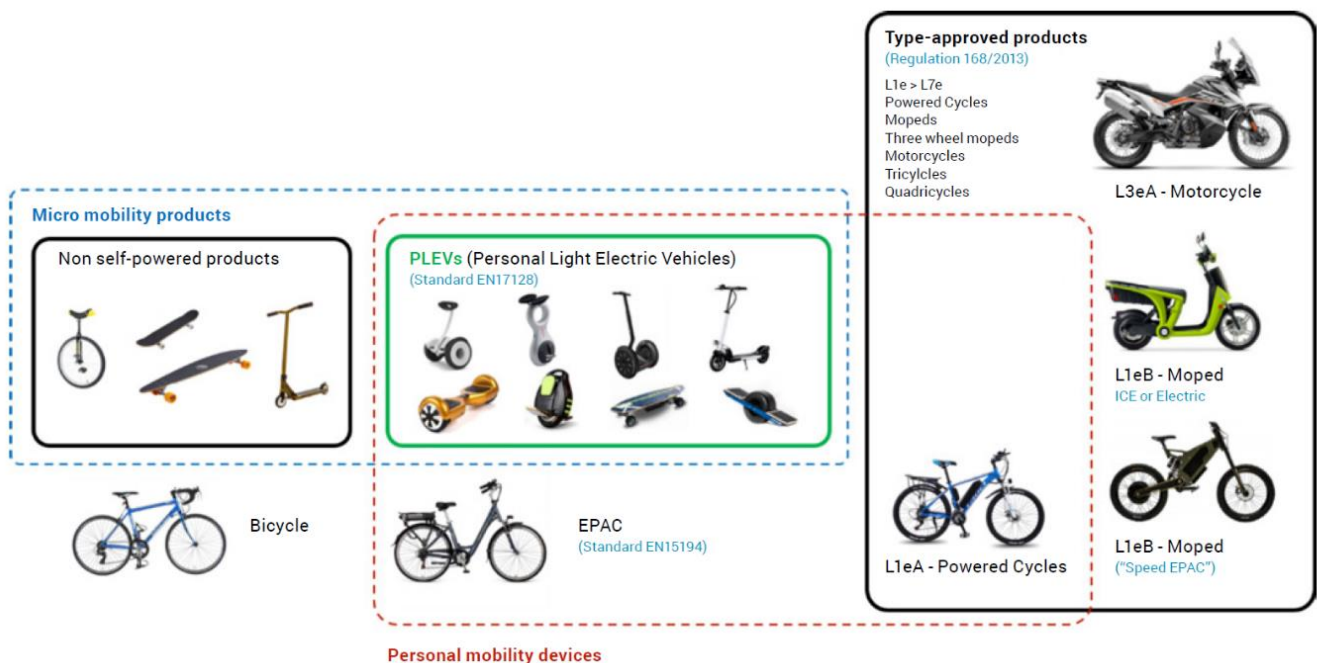


¹ "model" as in the sense of a theoretical and conceptual approach to sustainable transportation; transport and mobility models are numerous and many of them are being referenced and/or adapted to national or political objectives.

² acronym in Dutch referring to a hierarchy in transport modes : pedestrian (**S**tappers) ; cyclist (**T**rappers); public transportation (**O**penbaar Vervoer) ; private car (**P**rivé voertuig).

Practicalities

- **Survey duration:** the survey will run from 07/03/2022 to **30/04/2022**.
- **What's in it for me?** Vias will share an English summary of the survey outputs to all respondents.
- **GDPR policy:** This survey takes place in the context of a Belgian Transport & Mobility Ministry review on PTW integration into transport policies.
All information that would allow the identification of a person as part of this study/survey will be kept confidential and will only be disclosed with your consent or as required by law. Your data will be processed internally without the involvement of third parties. This survey is strictly GDPR (General Data Protection Regulation) compliant, as required by European law.
Vias will retain your personal data for as long as necessary to conduct the study and process the results. Data will be collected between 7/3/2022 and 31/04/2022 and processed in May-June 2022. We will keep aggregate data for a period of 2 years.
By returning the completed questionnaire to Vias Institute, you consent to Vias processing the data contained therein, in the above-mentioned manner.
- **Queries and submissions:** All queries and questionnaire answers should be sent to aline.delhaye@vias.be.
- **References:** the questionnaire is based on the *regulated* categorisation of “powered” mobility devices (picture 1).



Picture 1 - Personal mobility devices

(Source: ACEM https://www.acem.eu/images/publiq/2021/ACEM_Position_Paper_Micromobility_2021.pdf)

We thank you beforehand for your contribution.

Questionnaire

COUNTRY name:

On Powered Two Wheeler trends in your country

The objective of this section is to have a comparative overview of the trends in EU Member States.

1. Over the last decade, in the *circulating park*, the overall share of L-category vehicles in your country has:

Increased	remained the same	decreased

2. More specifically, can you provide a 5-year circulating park trend for the different L-subcategories below, along with the following innovative transport modes?

Product types		Circulating park trends							
		Not applicable	↘	↘↘	↘↘↘	⇒	↗	↗↗	↗↗↗
			Decrease btwn 1-10%	Decrease btwn 11-50%%	Decrease over 50%	0%	Increase btwn 1-10%	Increase btwn 11-50%	Increase over 50%
PEVLs (Personal Light electric Vehicles) (Standard EN17128)									
EPAC (Electric Powered Assisted Cycle) (Standard EN15194)									
L1e Light two-wheel powered vehicle	L1eA Powered cycle ≤ 25 km/h ≤ 1 000 W								
	L1eB/electric Speed EPAC style of 2 wheels moped ≤ 4 000 W ≤ 45km/h								
	L1eB/ICE ^B Two-wheel moped < 50 cm3 ≤ 50 cm ³ ≤ 45km/h								

L3e Two-wheel motorcycle	L3e-A1 Low- performance $\leq 125\text{cm}^3$ $\leq 11\text{kW}$ $\leq 0,1\text{kW/kg}$									
	L3e-A2 Medium- performance $\leq 35\text{kW}$ $\leq 0,2\text{kW/kg}$									
	L3e-A3 High- performance									
	L3e-AxE (enduro) seat height $\geq 900\text{mm}$ ground clearance $\geq 310\text{mm}$									
	L3e-AxT (trial) seat height $\leq 700\text{mm}$ ground clearance $\geq 280\text{mm}$									

On sustainable strategies and models

The objective of this section is to understand the national mobility policy context and how PTWs have been taken into consideration.

3. Considering the international definition of “Sustainable mobility” (Picture 2) and the related global sustainability goals³ adopted at UN level, please answer the following questions:
(you can comment if necessary below the question table)



Picture 2 - Sustainable Mobility definition from Sustainable Mobility For All consortium

³ on road safety (Target 3.6); energy efficiency (Target 7.3); sustainable infrastructure (Target 9.1), urban access (Target 11.2), and fossil fuel subsidies (Target 12.c) directly, but also indirectly to also contributes indirectly to seven SDG targets on agricultural productivity (Target 2.3), air pollution (Target 3.9), access to safe drinking water (Target 6.1), sustainable cities (Target 11.6), reduction of food loss (Target 12.3), climate change adaptation (Target 13.1), and climate change mitigation (Target 13.2) (Source <https://slocat.net/transport-targets-sustainable-development-goals/>)

	Yes	No
a) Has your country already designed a <u>decarbonisation/mobility strategy/ies</u> aiming at tackling the challenges related to the <i>mobility and transport of persons and goods</i> to reach these goals? <i>If available, Vias would appreciate receiving a copy of relevant public documents (weblink, English summary if existing, other useful references) for further analysis and reference in the report. A dedicated space is available at the end of the questionnaire. Thank you.</i>		
b) Do these strategies refer to existing mobility or sustainability <i>concepts</i> or <i>academic models</i>¹? <i>If so, can you please provide more details/references on the model used in the “comments” section below?</i>		
c) Do these strategies take into account the role of PTWs?		

Comments:.....
.....
.....

4. If the answer to question 3.a) is “yes” (your country has engaged into a decarbonization/mobility strategy/ies), please indicate whether a ban on circulation of fossil-fueled vehicles is foreseen and when:
- you can be specific and insert EURO norm reference bans into the cells if needed;
 - comment if necessary below the question tables

At urban level?

Banned as of:	2025	2030	2040	2050	Under discussion	Not for now
<i>Fossil-fueled vehicle category ban foreseen:</i>						
► Mopeds (L1eB)						
► Motorcycles (L3e)						
► Cars (M1)						
► Hybrid Cars (M1)						
► Buses (M2/M3)						
► Vans (M2)						
► Trucks (N)						

At suburban level?

Banned as of:	2025	2030	2040	2050	Under discussion	Not for now
<i>Fossil-fueled vehicle category ban foreseen:</i>						
► Mopeds (L1eB)						
► Motorcycles (L3e)						
► Cars (M1)						
► Hybrid Cars (M1)						
► Buses (M2/M3)						
► Vans (M2)						
► Trucks (N)						

At rural level?

Banned as of:	2025	2030	2040	2050	Under discussion	Not for now
<i>Fossil-fueled vehicle category ban foreseen::</i>						
▶ Mopeds (L1eB)						
▶ Motorcycles (L3e)						
▶ Cars (M1)						
▶ Hybrid Cars (M1)						
▶ Buses (M2/M3)						
▶ Vans (M2)						
▶ Trucks (N)						

Comments:.....

5. If the answer to question 3.a) is “yes” (your country has engaged into a decarbonization/mobility strategy/ies), please indicate whether it make use of **Urban Vehicle Access Regulation (UVAR) measures**⁴:

(you can comment if necessary below the table)

	Yes	No
a) (Ultra-) Low Emission Zones ⁵		
b) Zero Emission Zones		
c) Congestion Charge (or tax) ⁶		
d) Limited Traffic Zones ⁷		
e) Urban Road Toll (or kilometre charge)		

Comments:.....

6. If the answer to question 3.c) is “yes” (PTWs are considered in the decarbonization/mobility strategies), please answer the questions below:

(you can comment if necessary below the question table)

	Yes	No	Not applicable
a) Has your country decarbonization/mobility strategy/ies made a distinction between PTWs and other vehicles?			
b) Has a difference been made between traditional (ICE ⁸) and electric PTWs?			

⁴ Urban Vehicle Access Regulation (UVAR): measures to regulate vehicular access to urban infrastructure;

⁵ Low Emission Zone (LEZ): Area where vehicular access is limited to vehicles that meet certain emissions characteristics.

⁶ Congestion charge: Where Road User Charging is implemented, specifically linked to Congestion, it is often called a congestion charge (or tax)

⁷ Limited Traffic Zone (LTZ): A spatial zone where the traffic volume is low due to the existence of accesses regulations by the Municipality. Also known as Traffic limited zones)

⁸ ICE = Internal Combustion Engine (fossil-fueled)

c) Is there a distinction made between L3eA and L1eB/Moped? (cf. picture 1 or table above)			
d) Is there a distinction made between L1eB/Moped, L1eB/Speed EPAC? (cf. picture 1 or table above)			
e) Is there a distinction made between L1eB and L1eA? (cf. picture 1 or table above)			
f) Has the <i>shared</i> use of PTWs been considered?			
g) Are L-category vehicles integrated into multi-modality developments (parking, pricing, ticketing, etc...)?			
h) Are ICE ⁸ L1eB & L3e allowed in Low Emission Zones ⁵ ?			
i) Are <u>electric</u> L1eB & L3e allowed in Low Emission Zones ⁵ ?			
j) Are ICE ⁸ L1eB & L3e considered in Congestion Charge scheme ⁶ ?			
k) Are <u>electric</u> L1eB & L3e considered in Congestion Charge scheme ⁶ ?			
l) Are ICE ⁸ L1eB & L3e considered in Urban Road Toll (or kilometre charge) scheme? (you can detail in the "Comments" section below if needed)			
m) Are <u>electric</u> L1eB & L3e considered in Urban Road Toll (or kilometre charge) scheme? (you can detail in the "Comments" section below if needed)			
n) Are ICE ⁸ L1eB & L3e allowed in Limited Traffic Zones ⁷ ?			
o) Are <u>electric</u> L1eB & L3e allowed in Limited Traffic Zones ⁷ ?			

Comments:.....
.....
.....

7. If any, which supporting policies (buying incentives, scrapping schemes, taxation, etc.) has your country used to support PTW share in the transport mix?

.....
.....
.....

8. Would you like to further comment on your *national* and/or *local* mobility strategies and/or the integration of L-category vehicles?:

.....
.....
.....

9. If available, Vias Institute would appreciate receiving a copy of relevant public documents (weblink, English summary if existing, other useful references) for further analysis and reference in the report. Please list here all relevant public documents you have referred to in your answers:

-
-
-

Respondent details and further contacts

Last name :

First name :

Function :

Department :

Ministry :

Email address :

Phone number :

☐ I would like to be kept updated with the outcome of this survey

☐ I don't need to be kept updated with the outcome of this survey

If we have further questions related to these topics, can we contact you?

☐ Yes, I am available for an interview on some of the aspects of the questionnaire

☐ No, I am not available for further questions

Would you advise us to send this questionnaire to some other national contact that could help us in getting the relevant information?

☐ Yes, I recommend that you contact the following person:

for the following aspects of the questionnaire:

Last name :

First name :

Function :

Department :

Ministry :

Email address :

Phone number :

Review concerning the integration of Powered Two Wheelers into Transport/Mobility policies in EU Member States

Context

With the *European Green Deal* (December 2019), Europe took the political commitment to become climate neutral by 2050, for which mobility and transport policies are playing an important role.

Today, **mobility is undergoing profound transformations**. Existing transport modes are sharing the road with new-comers: new propulsion engines (e.g. electromobility), new travel modes (e.g. micro-mobility), or new uses (e.g. individual or shared use, door-to-door or multimodal journey, private or public transportation, etc...).

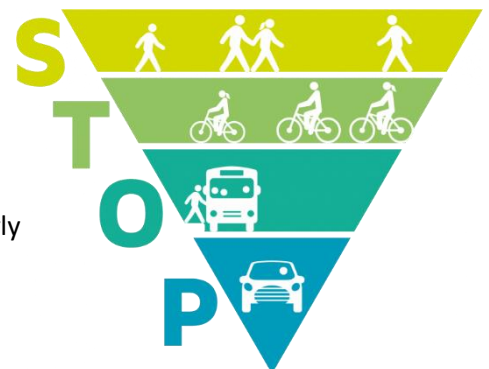
In this evolving mobility and logistical context, we are witnessing an **ever-growing role of Powered Two Wheelers (PTWs)** due to their limited size, land use, and emissions compared to other vehicles. While *traditional thermic two wheels* still contribute to reduce congestion time and parking needs (lowering environmental impacts of the existing fleet), the new *electrified fleet* is offering new solutions in terms of noise annoyance and emissions and, at the same time, answers to a variety of citizens' active and leisure needs.

However, **the integration of this transport mode into transport and mobility policies is a new and complex exercise** for many transport and mobility planners. Used for a variety of economic and social purposes, it has so far hardly been integrated into conceptual transport and mobility models¹.

In Belgium, reference is often made to the STOP model². However, that model hardly takes into consideration any new mobility modes, and clearly not PTWs, either fossil-fueled or electric.

Sharing best practices

On behalf of the Cabinet of the *Belgian Federal Ministry for Mobility and Transport*, Vias Institute is therefore conducting a **European review** to provide insights and guidance on best practices in relation with the integration of traditional and new powered two-wheel mobility solutions.



¹ "model" as in the sense of a theoretical and conceptual approach to sustainable transportation; transport and mobility models are numerous and many of them are being referenced and/or adapted to national or political objectives.

² acronym in Dutch referring to a hierarchy in transport modes : pedestrian (Stappers) ; cyclist (Trappers); public transportation (Openbaar Vervoer) ; private car (Privé voertuig).

Practicalities

- **Survey duration:** the survey will run from 07/03/2022 to **30/04/2022**.
- **What's in it for me?** Vias will share an English summary of the survey outputs to all respondents.
- **GDPR policy:** This survey takes place in the context of a Belgian Transport & Mobility Ministry review on PTW integration into transport policies.

All information that would allow the identification of a person as part of this study/survey will be kept confidential and will only be disclosed with your consent or as required by law. Your data will be processed internally without the involvement of third parties. This survey is strictly GDPR (General Data Protection Regulation) compliant, as required by European law.

Vias will retain your personal data for as long as necessary to conduct the study and process the results. Data will be collected between 7/3/2022 and 31/04/2022 and processed in May-June 2022. We will keep aggregate data for a period of 2 years.

By returning the completed questionnaire to Vias Institute, you consent to Vias processing the data contained therein, in the above-mentioned manner.

- **Queries and submissions:** All queries and questionnaire answers should be sent to aline.delhaye@vias.be.
- **References:** the questionnaire is based on the *regulated* categorisation of “powered” mobility devices (picture 1).



Picture 1 - Personal mobility devices

(Source: ACEM https://www.acem.eu/images/publiq/2021/ACEM_Position_Paper_Micromobility_2021.pdf)

We thank you beforehand for your contribution.

Overall share evolution of L-category vehicles per country

		INCREASED	REMAINED THE SAME	DECREASED
Austria	AU			
Cyprus	CY			
Czech Republic	CZ			
Estonia	ES			
Germany	DE			
Greece	GR			
Hungary	HU			
Italy	IT			
Latvia	LV			
Lithuania	LT			
Luxembourg	LU			
Netherlands	NL			
Poland	PL			
Portugal	PT			
Romania	RO			
Spain	SP			
Sweden	SE			
United Kingdom	UK			

5-year circulating park trend for the different L-subcategories and innovative transport modes:

NA	↘	↘↘	↘↘↘	⇒	↗	↗↗	↗↗↗
Data not available	Decrease btwn 1-10%	Decrease btwn 11-50%%	Decrease over 50%	0%	Increase btwn 1-10%	Increase btwn 11-50%	Increase over 50%

Product types			5- year circulating park trends																	
			AU	CY	CZ	ES	DE	GR	HU	IT	LV	LT	LU	NL	PL	PT	RO	SP	SE	UK
PEVLs (Personal Light electric Vehicles) (Standard EN17128)			↗↗		NA	-	↗↗	-	↗↗	↗↗↗	NA	↗↗↗	↗↗	NA	-	NA	NA	NA	↗↗↗ ₃	NA
EPAC (Electric Powered Assisted Cycle) (Standard EN15194)			↗		NA	-	↗↗↗	-	↗	↗↗	↗↗ ⁴	↗↗↗	NA	↗↗↗	-	↗ ⁵	NA	↗↗↗	↗↗↗ ₃	NA
L1e Light two-wheel powered vehicle	L1eA Powered cycle ≤ 25 km/h ≤ 1 000 W		⇒		-	↗↗↗	↗	-	↗	⇒	↗↗ ³	↗↗↗	NA	↗↗↗ ↘ ⁶		NA	NA	↗↗↗	↗ ³	↗↗↗
	L1eB/electric Speed EPAC style of 2 wheels moped ≤ 4 000 W ≤ 45km/h		⇒		-	↗↗↗	↗	-	↗	↗	↗	↗↗↗	↗↗↗			NA	NA	↗↗↗	↗↗↗	↗↗↗

³ Not registered; estimations based on scooter use

⁴ Latvia: Bicycle registration is voluntary & no distinction with e-bikes

⁵ Lisbon only

⁶ No subcategory in official databases; No specific registration of L1eA and L1eB

	L1eB/ICE⁸ Two-wheel moped < 50 cm3 ≤ 50 cm³ ≤ 45km/h		⇒		-	↗	↗	-	↗	↘	↗	↗	↘	↗		↗	NA	↗	↗	↘		
L3e Two-wheel motorcycle	L3e-A1 Low-performance ≤ 125cm³ ≤ 11kW ≤ 0,1kW/kg	 	↗		-	↘	↗	-	↗	↗	↗	↗	↗	↗	↗	↗	↗	↗	↗	↗		
	L3e-A2 Medium-performance ≤ 35kW ≤ 0,2kW/kg		↗		-	⇒	↗	-	↗	↗	↗	↗	↗				↗	↗	↗	↗	↗	↗
	L3e-A3 High-performance		⇒		-	↗	↗	-	↗	⇒	↗	↗	↗				↗	↗	↗	↗	↗	↘
	L3e-AxE (enduro) seat height ≥ 900mm ground clearance ≥ 310mm		⇒		-	↗	↗	-	⇒	↗	NA	↗	NA				↗	↗	↗	↗	NA	NA
	L3e-AxT (trial) seat height ≤ 700mm ground clearance ≥ 280mm		⇒		-	↗	↗	-	⇒	⇒	NA	↗	NA				↗	↗	↗	↗	NA	NA

On sustainable strategies and models

	HAS YOUR COUNTRY ALREADY DESIGNED A DECARBONISATION/MOBILITY STRATEGY(IES)	DO THESE STRATEGIES REFER TO EXISTING MOBILITY OR SUSTAINABILITY CONCEPTS OR ACADEMIC MODELS ¹ ?	DO THESE STRATEGIES TAKE INTO ACCOUNT THE ROLE OF PTWs?
AU	yes	no	yes
CY	yes	yes	no
CZ	yes	no	no
ES	yes	yes	yes
	Official state strategy. Only in Estonian right now https://mkm.ee/sites/default/files/3_tlak_18.10.2021.pdf		
DE	yes	yes	yes
	https://www.bmvi.de/SharedDocs/DE/Artikel/G/mobilitaet-in-deutschland.html		
GR	no	no	no
HU	yes	yes	yes
	National Transport Infrastructure Development Strategy (2014) The National Transport Infrastructure Development Strategy is the main policy document in the transport sector. It depicts the current status of the transport sector in Hungary and determines targets while proposing measures to achieve these targets. Among other targets the strategy aims to mitigate the environmental impacts of transport in Hungary through modal shift to public transportation, energy efficiency improvement, demand management and use of renewables. The implementation period of the plan is between 2014 and 2050. The strategy prioritises the reduction of negative impacts on the environment and climate protection, as well as the promotion of resource-efficient modes of transport, including active modes of transport, including walking, cycling, rail, waterborne and public transport. For passenger vehicles, the strategy focuses primarily on the rail and bus replacement programme. https://2015-2019.kormany.hu/download/3/a8/10000/Nemzeti%20K%C3%B6zleked%C3%A9si%20Infrastrukt%C3%BAr-a-fejleszt%C3%A9si%20Strat%C3%A9gia.pdf Ányos Jedlik Plan 2.0 for the promotion of e-mobility Ányos Jedlik Plan 2.0 is the main policy document for the promotion of e-mobility in Hungary. The Ányos Jedlik Plan, which was published in 2015, defines targets for the number of electric cars and charging points. The institution of green license plates was introduced in 2015, providing many benefits to owners of environmentally friendly vehicles. For these vehicles a number of tax advantages, exemption from costs or expenses, and other forms of support have been introduced in the recent years, such as exemption from the vehicle tax, from the taxation of company cars, from the registration tax and from the transcription tax. Furthermore municipalities may provide free parking and entering to these vehicles. Since September 2016, the Government has been promoting the purchase of electric vehicles through several calls for tenders. The electromobility sector is developing rapidly due to the related synergies; the guidelines that were formulated under the Jedlik Ányos Plan are no longer decisive. For this purpose, the revision of the Jedlik Ányos Plan was completed (Jedlik Ányos Plan 2.0) and it was adopted by the Hungarian Government on 3rd of July 2019. The Ányos Jedlik Plan 2.0 promotes a more rapid development of e-mobility. Electric cars will be one of the drivers of innovation and technological development, so the review focused on supporting developments and innovation activities related to the spread of electromobility. The other main objective is to make coherence with other strategies and policy measures including Hungary's new bus strategy concept, which focuses on the spread of environmentally friendly buses, including electric buses.		
IT	yes/no	no	yes
	Not a general strategy overall but provisions taken here and there by ministries, local governments, public institutions (e.g. vehicle scrappage incentives, subsidies for cycling infrastructure, etc...)		
LV	yes	no	no

	The Latvia's National Energy and Climate Plan 2021-2030 has been adopted in 2020. The plan is a document for long-term energy and climate policy planning, which determines the basic principles, goals and directions of action of the Latvian state energy and climate policy for the next ten years, taking into account the outlined long-term development directions. Link (only in Latvian): https://likumi.lv/ta/id/312423-par-latvijas-nacionalo-energetikas-un-klimata-planu-20212030-qadam. A concept has been adopted for the development of micromobility infrastructure, but it does not single out specific micromobility tools and devices, and the concept aims to strategically outline directions for infrastructure development		
LT	yes	yes	no
	EUR-Lex - 32018R1999 - EN - EUR-Lex (europa.eu) / EUR-Lex - 32018R0842 - EN - EUR-Lex (europa.eu)		
LU	yes	no	no
	https://transports.public.lu/fr/contexte/strategie/modu2.html/ / https://environnement.public.lu/fr/actualites/2020/05/pnec.html		
NL	yes	no	yes
	https://www.klimaatakkoord.nl/mobiliteit => https://www.klimaatakkoord.nl/mobiliteit/documenten/afbeeldingen/2019/11/12/infographic-mobiliteit-english (EN infographic)		
PT	yes	no	no
	○ National Roadmap for Carbon Neutrality 2050⁷ - On the occasion of the Climate Action Summit, Portugal submitted to the United Nations, one year ahead of schedule, the Roadmap for Carbon Neutrality 2050, which constitutes its Long-Term Development Strategy with Low Greenhouse Gas Emissions, foreseen in the Paris Agreement. - https://www.portugal.gov.pt/download-ficheiros/ficheiro.aspx?v=%3d%3dBAAAAB%2bLCAAAAAABACzMDexBAC4h9DRBAAAA%3d%3d (ENG) ○ The Roadmap to Carbon Neutrality 2050 establishes, in a sustained manner, the trajectory for achieving carbon neutrality in 2050, defines the main guidelines, and identifies the cost-effective options for achieving that end under different socio-economic development scenarios. ○ Portugal National Energy and Climate Plan 2021-2030 (NECP 2030) - NECP 2030 https://energy.ec.europa.eu/system/files/2020-06/pt_final_necp_main_en_0.pdf (ENG) - To be adapted depending on the approval of the Package "Fit For 55"⁸ - It establishes the objectives of the national climate and energy policy. The NECP 2030 establishes the national targets for the reduction of greenhouse gas emissions, including sectoral targets, targets for incorporating energy from renewable sources and energy efficiency, as well as the lines of action and measures (58 lines of action and 206 measures) to be adopted for the decarbonisation of society and the energy transition, in conjunction with the Roadmap for Carbon Neutrality 2050. ○ Portuguese Climate Law⁹, that defines the bases of climate policy. Approved by Law 98/2021 of December 31st - https://files.dre.pt/1s/2021/12/25300/0000500032.pdf (PT) ○ Portugal's Recovery and Resilience Plan¹⁰ that mirrors the commitment of the Portuguese government's towards a more sustainable, resilient and human-centric mobility. Taking into account the objectives, the time horizon and the scope of the expected funding, the Portuguese Plan for Recovery and Resilience (PRR) is expected to produce significant changes in the configuration and efficiency of the transport system in a short period of time, which will be felt both at urban and interurban level. https://portugal2020.pt/aprovado-plano-de-recuperacao-e-resiliencia-portugues/ (PT) In the scope of the PRR, a wide range of investments is foreseen that will contribute especially to the strengthening of social, economic and territorial resilience, to decarbonisation and adaptation and to the strengthening of the economy's competitiveness factors, highlighting, in the resilience dimension, a numerous and diversified set of investment projects in strategic sectors, including transport infrastructures and, in the climate transition dimension, investments of around 967M€ for the promotion of sustainable mobility. ○ National Hydrogen Plan approved by Resolution of the Council of Ministers no. 63/2020, of August 14 - https://files.dre.pt/1s/2020/08/15800/0000700088.pdf (PT)		
RO	yes	yes	yes
	The national legislation applicable to traffic on public roads (Government Emergency Ordinance no. 195/2002) has been amended to provide rules for the use of PEVLs on public roads. ○ Romania's 2021-2030 Integrated National Energy and Climate Plan, approved by G.D. no. 1076/2021 claims for decarbonization and promotes electro-mobility in road transport (light vehicles and urban public transport). Also, it provides for the reduction of GHG emissions by developing and		

⁷ The Roadmap for Carbon Neutrality 2050 was approved by the Resolution of the Council of Ministers No. 107/2019, of July 1. - <https://www.portugal.gov.pt/download-ficheiros/ficheiro.aspx?v=%3d%3dBAAAAB%2bLCAAAAAABACzMDexBAC4h9DRBAAAA%3d%3d> (ENG).

	promoting alternative mobility methods (e.g. bicycles, scooters, etc.), as these methods pollute significantly less than the vehicles on conventional fuel storage. ○ Sustainable urban mobility plans provide for the modernization of main streets, by adding bike lanes and the implementation of the Bike Sharing system. E.g.: Turda municipality implemented an award-winning urban mobility plan (see article in English at https://www.romania-insider.com/turda-implements-urban-mobility-plan-august-2019)		
SP	yes	yes	yes
	As it is stated in the national Safe, Sustainable and Connected Mobility Strategy 2030 the Ministry uses: ○ the Inverse Mobility Pyramid, in line with the above mentioned STOP Pyramid, as a guide principle and approach to prioritise the public space dedicated to passenger mobility in cities [1) Pedestrians, 2) Bicycles, 3) Public transport, 4) Shared motorised vehicle, 5) Private motorised vehicles]. Private PWTs are therefore considered at the same level as cars in the category of motorised vehicles. Electric bicycles, however, are considered in the same level as bicycles, for which the Ministry has recently approved a national wide strategy to foster cycling mobility, electric and non-electric. PTWs are also included under shared & efficient mobility layer. ○ the ASI approach (Avoid – Shift – Improve) is also used to classify measures and actions of the strategy from an environmental and climatic perspective. Strategies are based on generic definitions such as scooter, bicycle, electric scooter and motorbike		
SE	yes	no	yes
	○ There is a strategy for how to increase cycling and the safety for cyclists in Sweden (Sveriges cykelstrategi A national cycling strategy for increased and safe cycling - which contributes to a sustainable society with a high quality of life throughout the country, by the Government (in Swedish): https://www.regeringen.se/498ee9/contentassets/de846550ff4d4127b43009eb285932d3/20170426_cyk_elstrategi_webb.pdf, and some of PTW categories above are included in what we in Sweden define as a bicycle (ordinary bikes and electric powered bikes). ○ Efficient, strong capacity and sustainable freight transport - a national freight transport strategy, by the Government (in Swedish): effektiva-kapacitetsstarka-och-hallbara-godstransporter--en-nationell-godstransportstrategi (regeringen.se) ○ A strategy for sustainable and smart mobility, by the Swedish Parliament (in Swedish): https://www.riksdagen.se/sv/dokument-lagar/arende/utlatande/en-strategi-for-hallbar-och-smart-mobilitet_H801TU17/htm		
UK	yes	yes	yes
	For question 2, we applied under the FOI Act to the DVLA for the data but they cannot compile at the required level for the questionnaire and so the above are estimates.		

On ban on circulation of fossil-fueled vehicles

At urban level

	Mopeds (L1eB)	Motorcycles (L3e)	Cars (M1)	Hybrid Cars (M1)	Buses (M2/M3)	Vans (M2)	Trucks (N)
AU ¹¹	x	x	x	x	2032	2032	2032/2035
CY	Not for now	Not for now	Under discussion	Under discussion	Under discussion	Under discussion	Under discussion
CZ	Not for now	Not for now	Not for now	Not for now	Not for now	Not for now	Not for now
ES	Not for now	Not for now	Not for now	Not for now	Not for now	Not for now	Not for now
DE	Under discussion	Under discussion	Under discussion	Under discussion	Under discussion	Under discussion	Under discussion
HU	Not for now	Not for now	Not for now	Not for now	Not for now	Not for now	Not for now
IT	Not for now	Not for now					
LV	Not for now	Not for now	Under discussion	Not for now	Under discussion	Under discussion	Under discussion
LT	Under discussion	Under discussion	Under discussion	Under discussion	Under discussion	Under discussion	Under discussion
LU	Not for now	Not for now	Not for now	Not for now	Not for now	Not for now	Not for now
NL ¹²	2025	Not for now	Not for now	Not for now	2025	2025	2025
PT	Not for now	Not for now	Not for now	Not for now	Not for now	Not for now	Not for now
RO	Not for now	Not for now	Not for now	Not for now	Not for now	Not for now	Not for now
SP	Under discussion	Under discussion	2040 (new) 2050 (fleet)	2040 (new) 2050 (fleet)	Under discussion	2040 (new) 2050 (fleet)	Under discussion
SE	Not for now	Not for now	Not for now	Not for now	Not for now	Not for now	Not for now
UK	2035 (subject to consultation)	2035 (subject to consultation)	2030	2035	2032 (still being consulted on)	2030	2040

At suburban level?

	Mopeds (L1eB)	Motorcycles (L3e)	Cars (M1)	Hybrid Cars (M1)	Buses (M2/M3)	Vans (M2)	Trucks (N)
AU ¹³	x	x	x	x	2032	2032	2032/2035
CY	Not for now	Not for now	Not for now	Not for now	Not for now	Not for now	Not for now
CZ	Not for now	Not for now	Not for now	Not for now	Not for now	Not for now	Not for now
ES	Not for now	Not for now	Not for now	Not for now	Not for now	Not for now	Not for now
DE	Under discussion	Under discussion	Under discussion	Under discussion	Under discussion	Under discussion	Under discussion
HU	Not for now	Not for now	Not for now	Not for now	Not for now	Not for now	Not for now

¹¹ Source: Environment Agency Austria

¹² For some big cities (e.g. Amsterdam, Den Haag)

¹³ Source: Environment Agency Austria

IT	Not for now	Not for now					
LV	Not for now	Not for now	Under discussion	Not for now	Under discussion	Under discussion	Under discussion
LT	Under discussion	Under discussion	Under discussion	Under discussion	Under discussion	Under discussion	Under discussion
LU	Not for now	Not for now	Not for now	Not for now	Not for now	Not for now	Not for now
NL	Not for now	Not for now	Not for now	Not for now	Not for now	Under discussion	Under discussion
PT	Not for now	Not for now	Not for now	Not for now	Not for now	Not for now	Not for now
RO	Not for now	Not for now	Not for now	Not for now	Not for now	Not for now	Not for now
SP	Under discussion	Under discussion	2040 (new) 2050 (fleet)	2040 (new) 2050 (fleet)	Under discussion	2040 (new) 2050 (fleet)	Under discussion
SE	Not for now	Not for now	Not for now	Not for now	Not for now	Not for now	Not for now
UK	2035 (subject to consultation)	2035 (subject to consultation)	2030	2035	2032 (still being consulted on)	2030	2040

At rural level?

	Mopeds (L1eB)	Motorcycles (L3e)	Cars (M1)	Hybrid Cars (M1)	Buses (M2/M3)	Vans (M2)	Trucks (N)
AU¹⁴	x	x	x	2032	2032	2032	2032/2035
CY	Not for now	Not for now	Not for now	Not for now	Not for now	Not for now	Not for now
CZ	Not for now	Not for now	Not for now	Not for now	Not for now	Not for now	Not for now
ES	Not for now	Not for now	Not for now	Not for now	Not for now	Not for now	Not for now
HU	Not for now	Not for now	Not for now	Not for now	Not for now	Not for now	Not for now
DE	Under discussion	Under discussion	Under discussion	Under discussion	Under discussion	Under discussion	Under discussion
IT	Not for now	Not for now					
LV	Not for now	Not for now	Not for now	Not for now	Not for now	Not for now	Not for now
LT	Under discussion	Under discussion	Under discussion	Under discussion	Under discussion	Under discussion	Under discussion
LU	Not for now	Not for now	Not for now	Not for now	Not for now	Not for now	Not for now
NL	Not for now	Not for now	Not for now	Not for now	Not for now	Under discussion	Under discussion
PT	Not for now	Not for now	Not for now	Not for now	Not for now	Not for now	Not for now
RO	Not for now	Not for now	Not for now	Not for now	Not for now	Not for now	Not for now
SP	Under discussion	Under discussion	2040 (new) 2050 (fleet)	2040 (new) 2050 (fleet)	Under discussion	2040 (new) 2050 (fleet)	Under discussion
SE	Not for now	Not for now	Not for now	Not for now	Not for now	Not for now	Not for now
UK	2035 (subject to consultation)	2035 (subject to consultation)	2030	2035	2032 (still being consulted on)	2030	2040

¹⁴ Source: Environment Agency Austria

Urban Vehicle Access Regulation (UVAR) measures¹⁵

	(Ultra-) Low Emission Zones ¹⁶ 	Zero Emission Zones 	Congestion Charge (or tax) ¹⁷ 	Limited Traffic Zones ¹⁸ 	Urban Road Toll (or kilometre charge) 
AU¹⁹	yes	no	no	yes	no
	https://urbanaccessregulations.eu/countries-mainmenu-147/austria-mainmenu-78				
CY	no	no	no	no	no
CZ	no	no	no	no	no
ES	no	no	no	no	no
HU	no	no	no	no	no
DE	yes	no	yes	yes	No
GR					
IT	no	yes	yes	yes	no
	Italy has no national strategy, hence these measures are implemented at various levels depending on regional or local strategies				
LV	no	no	no	no	no
LT	yes	no	no	no	no
	These topics are still under discussion and no decision has been taken yet				
LU	no	no	no	no	no
NL	yes	yes	no	yes	no
PT	yes	no	no	yes	yes
	The use of most referred measures usually depends on the Municipality willingness and strategy, namely through municipal regulations. Nevertheless, the Portuguese Climate Law provides (article 48, no. 3) that the State, the autonomous regions and the local authorities may set limits on the circulation of motor vehicles on certain roads or in certain areas, due to climate, noise or air quality impacts. A Zero Emission Zone was planned for Lisbon and its implementation was due later this year, but it has been suspended by the new Office.				
RO	yes	yes	yes	no	no
	The actions envisaged to decarbonise the transport sector include the restriction of the access of conventional-powered vehicles / polluting vehicles to city centres in order to improve air quality. For example, from 2022 onwards, a ban on access to the capital could be introduced for non-Euro, Euro 1 and Euro 2 vehicles, while for Euro 3 the restriction would be applicable from 2023 onwards. Furthermore, it is possible to change the annual tax on car ownership, in order to increase taxes on non-Euro, Euro 1 and Euro 2 cars (Romania's Integrated National Energy and Climate Plan 2021-2030).				
SP	yes	yes		yes	
	Both the Climate Law and the future Law on Sustainable Mobility will include obligation to cities to establish Low Emission Zones. It is also one of the measures that are being powered in cities by using European recovery funds (next Generation) that the Ministry is managing on behalf of the Spanish Government. Also, other measures such as urban road tolls, congestion charges, etc., are included as a possibility in the discussions of the future mobility Law. The restriction measures are applied at the local level. Ex: Madrid and Barcelona, for vehicles without an environmental label: petrol cars and vans registered before 2001 (Euro 2 and earlier), diesel cars and vans registered before 2006 (Euro 3 and earlier), L-category registered before 2003 (Euro 2 and earlier).				
SE	yes	yes	yes		yes
	Municipalities have the opportunity to use "low/zero emission zones" (miljözon 3) but so far no municipality has introduced it. Two cities have congestions charges.				

¹⁵ Urban Vehicle Access Regulation (UVAR): measures to regulate vehicular access to urban infrastructure;

¹⁶ Low Emission Zone (LEZ): Area where vehicular access is limited to vehicles that meet certain emissions characteristics.

¹⁷ Congestion charge: Where Road User Charging is implemented, specifically linked to Congestion, it is often called a congestion charge (or tax)

¹⁸ Limited Traffic Zone (LTZ): A spatial zone where the traffic volume is low due to the existence of accesses regulations by the Municipality. Also known as Traffic limited zones)

¹⁹ Austriatech – Subsidiary of the Austrian Ministry of Climate Action

	d) e.g. limitations of vehicles weight or length				
UK	yes	yes	yes	yes	yes

On PTW-specific integration into decarbonization measures

	AU	ES	DE	HU	IT	RO	NL	SP	SE	UK
a) Has your country decarbonization/mobility strategy/ies made a distinction between PTWs and other vehicles?	Yes	Yes	No	No	Yes	NA	No	No	Yes	yes
b) Has a difference been made between traditional (ICE²⁰) and electric PTWs?	yes	Yes	Yes	No	Yes	NA	Yes	Yes ²¹	yes	yes
c) Is there a distinction made between L3eA and L1eB/Moped? (cf. picture 1 or table above)	no	No	No	No	No	NA	No	No	NA	yes
d) Is there a distinction made between L1eB/Moped, L1eB/Speed EPAC? (cf. picture 1 or table above)	no	No	No	No	No	NA	No	No	NA	yes
e) Is there a distinction made between L1eB and L1eA? (cf. picture 1 or table above)	no	No	No	No	No	NA	Yes	No	Yes	yes
f) Has the <i>shared</i> use of PTWs been considered?	no ²²	Yes	No	No	Yes	yes	No	yes	No	no
g) Are L-category vehicles integrated into multi-modality developments (parking, pricing, ticketing, etc...)?	not yet but discussed ²³	No	No	No	Yes	NA	?	Yes	No	yes
h) Are ICE⁸ L1eB & L3e allowed in Low Emission Zones⁵?	Yes	NA	Yes	No	NA	NA	Yes/no ²⁴	Yes	Yes	yes
i) Are <u>electric</u> L1eB & L3e allowed in Low Emission Zones⁵?	Yes	NA	Yes	No	Yes	NA	Yes	Yes	Yes	yes
j) Are ICE⁸ L1eB & L3e considered in Congestion Charge scheme⁶?	No	NA	Yes	No	Yes	NA	?	No	No	yes
k) Are <u>electric</u> L1eB & L3e considered in Congestion Charge scheme⁶?	No	NA	Yes	No	Yes	NA	?	No	No	no
l) Are ICE⁸ L1eB & L3e considered in Urban Road Toll (or kilometre charge) scheme? (you can detail in the "Comments" section below if needed)	NA	NA	NA	No	NA	NA	?	No	No	yes
m) Are <u>electric</u> L1eB & L3e considered in Urban Road Toll	NA	NA	NA	No	NA	NA	?	No	No	yes

²⁰ ICE = Internal Combustion Engine (fossil-fueled)

²¹ Source: ANESDOR (Ministry answered "no")

²² Although it is going to be in the coming policies

²³ ARGE2RAD

²⁴ L1eB yes, but L3e no

(or kilometre charge) scheme? (you can detail in the "Comments" section below if needed)										
n) Are ICE⁸ L1eB & L3e allowed in Limited Traffic Zones⁷?	yes	NA	NA	No	Yes	NA	?	No	NA	yes
o) Are <u>electric</u> L1eB & L3e allowed in Limited Traffic Zones⁷?	yes	NA	NA	No	Yes	NA	?	No	NA	yes

Comments:

- **Austria:** <https://urbanaccessregulations.eu/countries-mainmenu-147/austria-mainmenu-78>
- **Hungary:** The National Transport Infrastructure Development Strategy (2014) prioritises the strengthening of resource-efficient modes of transport, including active modes of transport, including the development of walking, cycling, rail, waterborne and public transport.
- **Netherlands:** <https://urbanaccessregulations.eu/countries-mainmenu-147/netherlands-mainmenu-88>
- **Spain:** See comment on UVA for question h) to o); The national mobility strategy only differentiates electromobility in the field of public fleets, and in the case of motorbikes, when it comes to sharing services or last mile urban distribution, in both cases for electric vehicles.
- **United Kingdom:** not all tolls charge motorcyclists

Supporting policies to support PTW share in the transport mix

AU	• L1-L7e (PTW) are allowed partly on bus lanes • e-bike purchasing support: the Ministry of Climate Action and Transportation just started an incentive programme for E-Mobility in 2022, which is worth up to 167 Mio. €. ◦ For a fully electric L1e Vehicles it is a bonus of 800€ in total. ◦ For a fully electric L3e Vehicles below 11kW or 15PS it is 1.200€. ◦ For a fully electric L3e Vehicles above 11kW or 15PS it is 1.900€. • free bus lanes • extra parking zones for PTW during the season • general exemption from parking fees
CZ	No specific supporting policy at national level for the use of PTWs.
HU	We support PTW share in the transport mix in the form of grants available through calls for proposals. • With the tender support announced in October 2020, the Hungarian Government encouraged the use of electric bicycles throughout the country with a budget of HUF 1 billion. The support was primarily intended to facilitate commuting to work by environmentally friendly vehicles. The application was open to individuals. According to the data of 5 May 2022, the Government will contribute to the subsidized purchase of 6885 electric bicycles within the framework of this call for tenders. • The Hungarian Government is encouraging the purchase of electric-assisted freight bicycles in the form of a grant published in 2022, with a budget of HUF 400 million. Companies, business organizations and non-governmental organizations engaged in transport activities or services requiring frequent travel in urban areas can receive support for the purchase of e-cargo bicycles for transport and freight purposes. • In 2022, the Government will once again support the purchase of electric-assisted bicycles in the form of a call for tenders with a budget of HUF 1 billion. Compared to the first call for proposals, the circle of applicants has expanded, students and pensioners can also apply for the support, and thus we can promote electric cycling to an even wider circle.
IT	• Buying incentives for electric PTW have been approved for the next few years up to 2026 • Specific taxation for electric vehicle (both PTW and cars)
LT	• Scrapping scheme
LU	• Since 2019, there is a purchase incentive scheme: ◦ for new bicycles and pedelec25 of up to 600€ (max. 50% of the purchase price). ◦ for pur electric motorcycles (L1e and L3e) and quads up to 1.000€ (max. 50% of the purchase price)
PT	Portugal approved, in 2019. the National Strategy for Active Mobility - Cycling 2020-2030 (ENMAC 2020-2030), in which the Portuguese Government affirms its commitment to active mobility and, in

particular, to cycling, recognizing its definite contribution to achieving the sustainable development goals defined by the United Nations and asserting the country's great potential for active mobility.

It is, indeed, a commitment for a decade and independent of political cycles, which will contribute to the promotion of bicycle use, the consequent adoption of healthier life habits.

At this level it should also be referred **the U-Bike Portugal Project** that aims to promote cycling mobility, in academic communities.

Needs to be stressed that Portugal is now drawing up its National Strategy for Active Mobility - walking

The **Incentive for the Introduction into the Consumption of Zero Emission Vehicles** through the **Environmental Fund** aims to continue the implementation of measures to accelerate the appropriation of alternative and environmentally friendly traction energies, such as 100% electric traction.

This year (2022), presents the allocation of 10M Euros, highlighting four key areas of intervention, which integrate different types of support and distinct beneficiaries:

- Light Passenger vehicles
- Urban Logistics
- Cycling mobility
- Chargers for electric vehicles

For instance, regarding the typology/targets of the incentives, we highlight the following:

- *Typology 3* - Cargo bicycles, with or without electrical assistance
- *Typology 4* - Electric bicycles for city use
- *Typology 5* - Motorcycles, mopeds, tricycles, quadricycles and other electric personal mobility devices,
- *Typology 6* - Conventional city bikes

Continue the implementation of measures to accelerate the appropriation of alternative and more environmentally friendly traction energies, such as 100% electric traction, given its clear contribution to decarbonisation, improvement of air quality, noise and traffic reduction.

Still within the scope of the question, the following articles of the Portuguese Climate Law are cited:

▪ **Portuguese Climate Law**

SECTION II - Transportation

Article 47 - Public transport

- 1- The State shall develop a public transport network that tends to integrate low emission or zero emission vehicles, with the aim of reducing emissions from this sector, ensuring citizens access sustainable mobility and reducing congestion in cities.
- 2- The State shall ensure the promotion of integrated and multimodal mobility services.
- 3- The State shall regulate the shared mobility ecosystem, ensuring its trend towards decarbonisation and the increment of a circular economy vision.
- 4- The autonomous regions and local authorities develop, within their territories, sustainable urban mobility plans that integrate sustainable mobility services.

Article 48 - Car park and circulation

- 1- The State shall encourage the acquisition and use of electric, hybrid or vehicles powered renewable gases or other fuels that do not emit greenhouse gases.
- 2- The State shall develop a public charging network for electric vehicles, and may cooperate with the private, social and cooperative sectors for that purpose.
- 3- The State, the autonomous regions and the local authorities may institute limits to the circulation of motor vehicles on certain roads or areas, due to climate, noise or air quality impacts.
- 4- The reference date for the end of the commercialisation in Portugal of new light vehicles exclusively powered by fossil fuels is 2035, under the terms to be defined by law.

Article 49 - Freight transport

- 1- The State shall encourage the decarbonisation of freight transport in its various forms, namely road, rail, sea and air.

		2- Without prejudice to the provisions of the preceding paragraph, the State, the autonomous regions and the local authorities shall ensure the timely provisioning of freight transport services throughout the national territory. Article 50 - Sustainable mobility The State promotes active cycling and walking mobility, namely through: a) Elaboration and implementation of strategies of national, regional or local scope for active cycling and walking mobility; b) <u>Developing the intermodality of collective public transport, integrating the use of bicycles;</u> c) Encouraging the acquisition and use of bicycles; d) Offering public shared bicycle systems; e) Provision of safe cycling networks and infrastructures.	
RO		scrapping premium in the amount of 6000 lei (1 Euro = 4.94 Romanian Lei, in April 2022) for the purchase of a motorcycle in exchange for scrapping a used car	
SP		- the financial aids under the Spanish Recovery Plan include incentives for transport system decarbonization and the implementation of Low Emission Zones => Incentives for the buying of electric PTWs. - Spanish plan "MOVES", financed by European Next Generation funds, includes also aids dedicated to electric motorcycles. - National sustainable mobility strategy: motorbike and car sharing above other private vehicles in the hierarchy of use pyramid. - At the moment, the only authority that establishes a difference between motorcycles and cars, in favour of motorcycles, is the Madrid City Council	
SE		None (except the general taxation of fuels which makes it beneficial to switch to more energy efficient modes)	
UK		- The Plug-in Motorcycle Grant – this was reduced in December from a grant of up to £1500 to £150 for mopeds and £500 for motorcycles. - London operates a scrappage scheme for motorbikes and offers £1000. - Free parking across different local authorities	

Additional comments:

Austria

Austria dedicated itself to reach the Paris climate goals of climate neutrality by 2040. A big part is the decarbonisation of transport and therefore the government laid out the Mobility Master Plan 2030, which is setting specific goals for the various vehicle types. By 2030, all new registrations of the class M1, L and N1 must be zero-emission vehicles.

As support for the vehicle manufacturers and the customers, the government implemented various incentive programmes. The latest programme is the “E-Mobilitätsoffensive 2022”, in which a budget of approximately 167 Mio € is to be used for incentives and grants for various categories of zero-emission vehicles and infrastructure.

Cyprus

Cyprus Ministry of transport, communications and Works launched a subsidy scheme for electric bicycles as part of the scheme for scrappage of cars older than 12 years old and their replacement with new ones with lower emissions or with electric bikes or in exchange of bus tickets.

Czech Republic

Czech Transport Policy deals in general with concept of “active mobility” that includes in general cycling (but with no specific emphasis on electric powered assisted cycles). When it comes to other kind of L-vehicles, they are not specifically dealt neither here nor in National Action Plan for Clean Mobility.

Germany

Strategies and plans to be found on the ministries' websites:

- Federal Ministry for Digital and Transport: <https://www.bmvi.de/EN/Home/home.html>
- Federal Ministry for the Environment, Nature Conservation, Nuclear Safety and Consumer Protection: ... <https://www.bmvi.de/EN/Home/home.html>

Hungary:

National cycling strategy is under preparation and planned to be approved at the end of 2022. The strategy will have a strong focus on the increase of the EPAC in the following years and its effect on the transportation mix.

Micromobility regulation: under preparation

The Netherlands:

Some cities have already put ban on older (prior to 2000) diesel engines and The Hague banned the very old mopeds (two stroke)

Bans on PTW-types are not wide-spread and there is NO prioritisation for E-vehicles in particular though some initiatives are running. Subsidies are given for buying an all-electric new or second hand vehicles as part of the Klimaatakkoord. See [Subsidieregeling Elektrische Personenauto's Particulieren \(SEPP\) \(rvo.nl\)](#). The national government budgets this every year based on progress and for 2022 this was the budget:

- € 71 million for new E-passenger cars (buy & lease)
- € 20,4 million for used (2nd hand) E-passenger cars (buy & lease)

Sweden

There is a broad political consensus that the Swedish vehicle fleet needs to be fossil-free by 2040, but there is no clear roadmap for that. Swedish agencies has different assignments to support this political statement. Changes in different regulations or implementing economical subventions for example

United Kingdom

MCIA, alongside the UK Government, published its Action Plan for L-Category vehicles in February this year. This sets out the opportunities and barriers that currently exist for L-Category vehicles and puts forward joint actions for industry and Government to help realise their full potential in helping to decarbonise the UK's transport systems.

Relevant public documents (weblink, English summary if existing, etc.):

Austria:

- https://www.bmk.gv.at/dam/jcr:86a29b9a-9b8d-4e2e-94fa-d4f0705294b7/Faktenblatt_E-Mobilitaetsoffensive2022.pdf
- Question 2): There is no specific data for the various sub-categories; however, there is available data on two of the main categories (L1e, L3e) in the following document.
[kfz-neuzulassungen 1995 bis 2021.pdf](#)
- Question 2): I can also provide a factsheet about the progress of EPACs.
<https://www.wko.at/branchen/handel/mode-freizeitartikel/fakten-zur-oesterreichischen-fahrradindustrie.pdf>, page 2
- In the government programme from 2020, the ruling parties set an agenda to reduce emissions in the transportation sector.
https://www.bundeskanzleramt.gv.at/dam/jcr:d7057356-8c6d-4fb3-ab9f-7bc14ff3d871/GovProgramme-Short_EN_BF.pdf, page 18f.
- The main policy regarding mobility in Austria is the Mobility Master Plan 2030.
Austria's 2030 Mobility Master Plan:
<https://www.bmk.gv.at/en/topics/mobility/mobilitymasterplan2030.html>
- https://www.bmk.gv.at/dam/jcr:eaf9808b-b7f9-43d0-9faf-df28c202ce31/BMK_Mobilitaetsmasterplan2030_EN_UA.pdf

Cyprus:

- Cyprus' Integrated National Energy and Climate Plan –
<https://meci.gov.cy/assets/modules/wnp/articles/202101/103/docs/cynecp.pdf>
- Bicycle subsidy Scheme – <http://www.podilato.gov.cy/mtcw/cycling.nsf/home/home?openform>

Italy

- <https://temi.camera.it/leg18/temi/l-innovazione-nel-trasporto-stradale-e-la-mobilit-sostenibile.html>

Latvia

- The Latvia's National Energy and Climate Plan 2021-2030 (only in Latvian: <https://likumi.lv/ta/id/312423-par-latvijas-nacionalo-energetikas-un-klimata-planu-20212030-gadam>)

Lithuania

- 2021 m. birželio 30 d. Lietuvos Respublikos Seimo nutarimas „Dėl nacionalinės klimato kaitos valdymo darbotvarkės patvirtinimo“ Nr. [XIV-490](#).
- 2021 m. kovo 23 d. Lietuvos Respublikos alternatyviųjų degalų įstatymas Nr. [XIV-196](#).

Luxemburg

- Purchase incentives <https://www.klima-agence.lu/fr/cleverfueren/velos-et-vehicules-legers>

The Netherlands:

- [Mobiliteit | Klimaatakkoord](#)
- [Milieuzones in Nederland | Milieuzones in Nederland](#)
- [Subsidieregeling Elektrische Personenauto's Particulieren \(SEPP\) \(rvo.nl\)](#)

Portugal

- The Roadmap for Carbon Neutrality 2050 was approved by the Resolution of the Council of Ministers No. 107/2019, of July 1. - <https://www.portugal.gov.pt/download-ficheiros/ficheiro.aspx?v=%3d%3dBAAAAB%2bLCAAAAAABACzMDexBAC4h9DRBAAAAA%3d%3d> (ENG).
- NECP 2030 https://energy.ec.europa.eu/system/files/2020-06/pt_final_necp_main_en_0.pdf (ENG) - To be adapted depending on the approval of the Package "Fit For 55"
- Approved by Law 98/2021 of December 31st - <https://files.dre.pt/1s/2021/12/25300/0000500032.pdf> (PT)
- <https://portugal2020.pt/aprovado-plano-de-recuperacao-e-resiliencia-portugues/> (PT)

- <https://files.dre.pt/1s/2021/12/25300/0000500032.pdf> (PT)
- resolução do Conselho de Ministros n.º 131/2019, de 2/8
- <https://ubike.utad.pt/>
- <https://www.fundoambiental.pt/apoios-2022/mitigacao-das-alteracoes-climaticas1/incentivo-pela-introducao-no-consumo-de-veiculos-de-emissoes-nulas-ven-2022.aspx> (ENG).

Romania:

- Government Decision no. 1312 of December 30, 2021, on the modification of the Government Decision no. 666/2016 for the approval of the strategic document General Transport Master Plan of Romania, published in the Official Gazette no. 1258 of December 31, 2021
- Government Decision no. 666/2016 for the approval of the strategic document Romania's General Transport Master Plan, published in the Official Gazette, Part I no. 778 of October 4, 2016 (summary in English <https://support-mpgt.ro/sinteza-mpgt-engleza/>)
- Government Decision no. 739 of October 5, 2016 for the approval of the National Strategy on Climate Change and Growth based on low carbon for the period 2016-2020 and the National Action Plan for the implementation of the National Strategy on Climate Change and Growth based on low carbon for the period 2016-2020, published in the Official Gazette no. 831 of October 20, 2016 (<https://legislatie.just.ro/Public/DetaliiDocumentAfis/182746> and a summary in Romanian at <http://mmmediu.ro/categorie/strategia-nationala-privind-schimbarile-climatice-rezumat/171>)
- Government Decision no. 87 of March 7, 2018, for the approval of the Strategy on the National Policy Framework for the development of the market regarding alternative fuels in the transport sector and for the installation of the relevant infrastructure in Romania and the establishment of the Inter-ministerial Coordinating Council for the development of the market for alternative fuels, published in the Official Gazette no. 225 of March 13, 2018.
- Government Emergency Ordinance no. 195 of December 12, 2002 (republished) on traffic on public roads, published in the Official Gazette no. 670 of August 3, 2006
- Romania's Recovery and Resilience Plan (<https://mfe.gov.ro/pnrr/> ; for English version <https://gov.ro/en/news/european-commission-greenlights-romania-s-national-recovery-and-resilience-plan>)
- Romania's Integrated National Energy and Climate Plan 2021-2030, approved by G.D. no. 1076/2021, published in the Official Gazette no. 963 of October 8, 2021 (<https://www.climate-laws.org/geographies/romania/policies/romania-s-2021-2030-integrated-national-energy-and-climate-plan>)
- The Railway Infrastructure Development Strategy 2021-2025, approved by Government Decision no. 985/2020. (<http://www.cfr.ro/index.php/ct-menu-item-3/ct-menu-item-55/strategia-de-dezvoltare-a-infrastructurii-feroviare>)
- The action program of 30 December 2021 for the development of the railway infrastructure and the modal transfer to the railway of the passenger and freight transport flows, approved by the Government Decision no. 1302 of December 30, 2021, published in the Official Gazette, Part I, no. 1257 of December 31, 2021.

Spain

- National Safe, Sustainable and Connected Mobility Strategy 2030 webpage: [esmovilidad.mitma.es / https://esmovilidad.mitma.es/ejes-estrategicos](https://esmovilidad.mitma.es/)
- [Proposal of a new Law on Sustainable Mobility](#)
- [National Cycling Strategy](#)
- [Guidelines to develop LZE - MITECO](#)
- [National Law on Climate Change and Energy Transition](#)
- Madrid 360º Sustainable Mobility Plan (Local Plan) https://www.madrid.es/UnidadesDescentralizadas/UDCMovilidadTransportes/Quizas/plan_movilidad_sostenible_360/Plan_Movilidad.pdf

Sweden

- <https://www.trafa.se/vagtrafik/fordon/>
- Sveriges cykelstrategi (Sweden's cycling strategy)
- SOU 2013:84 part 1 and part 2 (Governmental official investigation)

United Kingdom

- Transport Decarb Plan - <https://www.gov.uk/government/publications/transport-decarbonisation-plan>
- Urban Mobility Strategy - https://assets.publishing.service.gov.uk/government/uploads/system/uploads/attachment_data/file/846593/future-of-mobility-strategy.pdf

Motorcyclists Safety Workshop: Riding in a Safe System: Closing plenary -

Source: [Motorcyclists Safety Workshop: Riding in a Safe System | ITF \(itf-oecd.org\)](https://www.itf-oecd.org/motorcyclists-safety-workshop)

Présentation d'introduction « **Rouler en 2RM dans un système sûr - Actions prioritaires** » - **Jonas Jansson, Åsa Forsman (VTI)**

Actions prioritaires:

1. Evolution vers une pratique durable du 2RM

Les organisations publiques et privées devraient, dans le cadre de la responsabilité partagée, appliquer les meilleures pratiques en matière de sécurité des 2RM et rendre compte, séparément pour les 2RM, de leur empreinte en matière de sécurité, en tenant compte de l'ensemble de la chaîne de valeur afin d'améliorer la sécurité routière pour les usagers professionnels, les clients, les employés et les autres usagers de la route.

1. Les organisations publiques et privées, telles que les propriétaires de flottes et les gouvernements locaux, devraient évaluer où et comment les 2RM sont utilisés dans leurs opérations, leurs juridictions et leurs activités associées.
2. Les organisations publiques et privées doivent ensuite définir et appliquer des politiques de sécurité pour améliorer la sécurité des 2RM dans leurs chaînes de valeur, et rendre compte de la situation et des politiques (empreinte de sécurité – Safety Footprint - des 2RM) dans les rapports périodiques sur le développement durable.
3. Les propriétaires de flottes, les décideurs publics et les chercheurs doivent développer et promouvoir l'autorégulation et la législation pour les entreprises professionnelles de taxis et de flottes de livraison de 2RM.
4. Les pouvoirs publics et les chercheurs doivent évaluer les risques liés aux 2RM et élaborer des solutions stratégiques pour les plans locaux de transport durable

2. Le 2RM en soutien au changement modal

Repenser, réaménager et réaffecter les infrastructures et la planification urbaine. Les villes et les autorités routières doivent développer de nouvelles solutions qui incluent la mobilité des 2RM en

milieu urbain et promouvoir une utilisation durable et sûre des 2RM pour une mobilité efficace. Cela inclut l'adaptation de la vitesse dans les zones urbaines, où les piétons et les cyclistes interagissent avec les véhicules motorisés, conformément à la Déclaration de Stockholm..

1. Les fabricants et les chercheurs doivent démontrer et améliorer la durabilité (sécurité et respect de l'environnement) des 2RM en tant qu'outil de mobilité à faible encombrement et les urbanistes doivent permettre la connexion des véhicules utilitaires légers avec les transports publics.
2. Les collectivités locales doivent créer et augmenter la capacité de stationnement des véhicules utilitaires légers en général, et en particulier dans les centres de transport public, afin de permettre le transfert modal des véhicules utilitaires légers.

3. Adopter des véhicules et des équipements sûrs

Pour accélérer l'adoption des technologies de sécurité pour 2RMs, telles que l'ABS et l'AHO, les gouvernements, les opérateurs de flottes et les compagnies d'assurance doivent promouvoir des véhicules et des produits sûrs par le biais de réglementations, d'achats et d'incitations. L'industrie doit également continuer à encourager les performances de sécurité sur tous les marchés. Les programmes scientifiques d'évaluation de la sécurité devraient inciter les consommateurs à choisir des véhicules, des casques et d'autres équipements de protection individuelle (EPI) sûrs.

1. Conformément à la résolution A/RES/74/299 des Nations unies, les organismes de réglementation nationaux et régionaux doivent mettre en œuvre les exigences minimales du WP.29 de la CEE-ONU.
2. L'ABS et le CBS sont des technologies prioritaires pour une adoption accélérée au niveau mondial dans le cadre de la nouvelle Décennie d'action 2021-2030. Les décideurs gouvernementaux de toutes les régions du monde devraient élaborer une feuille de route progressive pour équiper les nouvelles motos de l'ABS, adaptée au contexte local. Les propriétaires de flottes d'entreprises devraient établir des politiques volontaires et des directives d'achat intégrant l'équipement de ces technologies sur les nouveaux véhicules.
3. L'allumage automatique des phares (AHO) doit être davantage promu en tant que solution de sécurité pour les 2RM. Il bénéficie du statut d'exigence minimale en vertu du WP.29 de la CEE-ONU et de la Convention de Vienne de 1968 sur la circulation routière, mais il doit être mieux connu..
4. Toutes les parties prenantes devraient promouvoir l'utilisation et la normalisation des EPI et des casques et promouvoir le développement des exigences minimales du WP.29 de la CEE-ONU..
5. Tenir compte des résultats des programmes indépendants d'évaluation scientifique de la sécurité par les consommateurs pour les 2RM, les casques et autres EPI (programmes d'évaluation pour 2RM du type Euroncap/moto et des équipement de protection comme par exemple le programme du Ministère des Transport britannique SHARP pour les casques <https://sharp.dft.gov.uk/> ou MOTOCAP en Australie pour les vêtements <https://www.motocap.com.au/>)
6. Les pouvoirs publics et les diverses industries automobiles doivent garantir l'intégration sûre des 2RM dans la mobilité connectée et automatisée, en veillant à l'efficacité des systèmes de connectivité et à la détection des 2RM par les autres véhicules..

4. Sensibiliser les usagers à la sécurité

Promouvoir des systèmes d'éducation et de délivrance de permis de conduire à la pointe de la technologie. Les gouvernements, les autorités, les associations de motocyclistes et l'industrie

devraient accélérer la mise en place de programmes d'éducation, de formation et de délivrance de permis efficaces, abordables et accessibles dans toutes les régions, en particulier dans les LMICs.

1. **Toutes les parties prenantes, en particulier l'industrie, les gouvernements et les exploitants de flottes, doivent accélérer la mise en place de programmes de formation et d'éducation sur les 2RM efficaces, abordables et accessibles..**
2. Les gouvernements doivent adopter et promouvoir des systèmes modernes de délivrance de permis de conduire aux conducteurs de véhicules à moteur..
3. **La formation et l'éducation à la conduite des 2RM devraient inclure des recommandations et une sensibilisation aux risques de la conduite d'un enfant sur un 2RM, et à la manière de le faire avec le moins de risques possible.**

5. Refonte de l'infrastructure

Améliorer la sécurité des infrastructures pour les 2RM. Les gouvernements et les autorités routières doivent se conformer aux normes les plus récentes et mettre à jour leurs manuels routiers et leurs directives de conception et d'entretien afin d'y inclure les meilleures pratiques et les principes d'un système sûr pour les 2RM

1. Les gestionnaires d'infrastructures, les chercheurs et les institutions doivent mettre à jour et promouvoir les normes, les manuels et les guides de conception des routes afin de refléter les connaissances les plus récentes sur les meilleures pratiques en matière de sécurité des 2RM.
2. Toutes les parties prenantes devraient développer des idées nouvelles (et radicales) en repensant le système de circulation, en réorganisant l'allocation de l'espace et la conception des infrastructures, afin de prendre en compte les proportions relativement plus élevées de 2RM dans la circulation dans certaines régions..
3. **Les chercheurs, les fabricants et les gouvernements devraient partager leurs connaissances et leurs expériences sur les solutions d'infrastructure sûres et efficaces qui favorisent la mixité des 2RM, des autres véhicules et des autres Usagers Vulnérables dans la circulation routière**

6. Fixer des limites de vitesse sûre; Mettre fin aux excès de vitesse

Les autorités routières doivent fixer des limites de vitesse appropriées, conformes aux principes de sécurité du système. Toutes les parties prenantes doivent promouvoir la technologie, la conception de l'infrastructure, le contrôle, l'approvisionnement, l'information, la formation et l'éducation pour assurer le respect des vitesses

1. Toutes les parties prenantes devraient promouvoir les nouvelles recommandations en matière de politique de vitesse, issues de la conférence ministérielle mondiale, et développer des solutions de conception d'infrastructures pour la modération du trafic..
2. L'industrie, les compagnies d'assurance et les autorités doivent développer et promouvoir de nouvelles solutions pour aider les usagers de 2RM à choisir la vitesse appropriée..

7. Protéger les enfants

Tous les niveaux de gouvernement devraient améliorer la sécurité en proposant des alternatives de transport adaptées, lorsque cela est possible, au transport de jeunes enfants sur des 2RM. Si des enfants sont transportés à bord d'un 2RM, ils doivent utiliser des équipements de sécurité appropriés et les 2RM doivent être équipés de systèmes de protection des enfants. Les enfants doivent être protégés dans les zones scolaires, par exemple par des mesures d'infrastructure et des solutions technologiques.

1. Inclure dans les plans de sécurité et de mobilité urbaine des dispositions visant à réduire les risques encourus par les enfants et les jeunes sur des 2RM. Ces dispositions devraient notamment permettre de déterminer quand et où les enfants sont passagers de 2RM - y compris des moto-taxis - et de définir des stratégies pour réduire les risques qu'ils encourrent, par exemple en réduisant la vitesse, en utilisant des équipements de protection, en évitant les autoroutes, etc..
2. Améliorer la sécurité des enfants en proposant des alternatives de transport adaptées, comme les transports publics, les bus scolaires, en particulier dans les PRFM..
3. Les enfants doivent utiliser des équipements de sécurité appropriés et les 2RM doivent être équipés de systèmes de protection des enfants.
4. Les chercheurs, les fabricants et les gouvernements devraient développer et promouvoir des solutions pour aider les conducteurs qui doivent transporter des enfants.
5. La formation et l'éducation à la conduite des 2RM devraient inclure des recommandations et une sensibilisation aux risques de la conduite d'un enfant sur un 2RM, et à la manière de le faire avec le moins de risques possible. Le pouvoir d'achat des entreprises et des gouvernements devrait être utilisé pour améliorer la sécurité des enfants sur les 2RM. Il s'agit notamment d'exiger que toutes les entreprises qui fournissent des services à la société aient des politiques strictes empêchant les enfants ou les jeunes de monter à bord de toute moto appartenant à cette entreprise.

8. Comblent le manque de connaissances sur la sécurité des 2RM

Les gouvernements, l'industrie et la communauté des chercheurs doivent combler les lacunes dans les connaissances et développer des solutions innovantes pour la sécurité des utilisateurs de 2RM. Des fonds importants doivent être rapidement consacrés à des recherches approfondies, épidémiologiques et biomécaniques, sur les mécanismes des accidents de 2RM et leurs conséquences, ainsi que sur les mesures permettant d'y remédier.

1. Recherche épidémiologique et collecte de données sur la sécurité des conducteurs de 2RM...
2. Recherche sur la nature et l'ampleur des accidents impliquant de jeunes conducteurs de 2RM et/ou des enfants passagers de véhicules utilitaires légers....
3. Recherche sur les coûts/bénéfices des solutions de politique des transports favorisant le transfert modal depuis et vers les 2RM, y compris...
4. Recherche sur l'efficacité de la conception des infrastructures et de la gestion du trafic....
5. Recherche et développement des meilleures pratiques en matière de politiques d'influence comportementale...
6. Développer un prototype de système ISA qui incorpore les besoins uniques des 2RM...
7. Rechercher l'efficacité des technologies de sécurité dans les régions sur la base de données réelles...
8. Recherche sur la résistance aux chocs des conducteurs de 2RM, en tenant compte des objets de la route, des vitesses d'impact, des matériaux de protection...
9. Recherche sur l'efficacité des modules de formation et d'éducation.