



Rapport n° 2021-R-15-FR

Mobilité et sécurité de l'utilisation de l'e-step

Exploration de la mobilité et de la sécurité des utilisateurs de trottinettes électriques au moyen d'une enquête en ligne



SERVICE PUBLIC FÉDÉRAL
MOBILITÉ ET TRANSPORTS

Numéro de rapport	2021-R-15-FR
Dépôt légal	D/2021/0779/83
Client	Service Public Fédéral Mobilité et Transports
Date de publication	25/08/2021
Auteur(s)	Freya Sloomans et Louise Schinckus
Relecteur(s)	Ingrid van Schagen (SWOV, Les Pays-Bas) Wouter Van den Berghe
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 : Sloomans, F. & Schinckus, L. (2024). Mobilité et sécurité de l'utilisation de l'e-step – Exploration de la mobilité et de la sécurité des utilisateurs de trottinettes électriques au moyen d'une enquête en ligne, Bruxelles: institut Vias
Dit rapport is eveneens beschikbaar in het Nederlands.

L'institut Vias remercie Narelle Haworth, Amy Schramm (Queensland University of Technology, Australie), Pontus Wallgren (Chalmers University of Technology, Suède), Katrine Karlsen, Aslak Fyhri (Institute of Transport Economics, Norvège), Matus Sucha, Elisabeta Drimlová (Palacký University Olomouc, République tchèque) pour la réalisation de l'enquête en Australie, en République tchèque, en Norvège et en Suède.

Table des matières

Résumé	6
1 Introduction	9
1.1 Contexte de l'étude	9
1.2 Méthodologie	9
1.3 Structure du présent rapport	9
2 Conclusions de la littérature	11
2.1 Qu'est-ce qu'une trottinette électrique ?	11
2.2 Accidents et blessures	11
2.3 Comportement à risque	12
2.4 Caractéristiques des utilisateurs	12
3 Cadre législatif	16
3.1 Belgique	16
3.2 L'Europe et l'Australie	16
4 Résultats	18
4.1 Echantillon	18
4.2 Données sociodémographiques	18
4.3 Comment les utilisateurs et les non-utilisateurs perçoivent-ils les e-steps ?	20
4.3.1 Utilisation des nouvelles technologies	20
4.3.2 Avis sur l'e-step	21
4.3.3 Opinion de la famille et des amis	24
4.3.4 Compétences des utilisateurs d'e-step	24
4.3.5 Aspects environnementaux	25
4.4 Mobilité	26
4.4.1 La mobilité en général	26
4.4.2 Mobilité avec un e-step	28
4.5 Comportements à risque auto-déclarés	34
4.6 (Presque) Accidents	38
4.6.1 Accidents évités de justesse	38
4.6.2 Accidents	39
4.7 Régulation et contrôle	41
4.7.1 Connaissance des règlements	41
4.7.2 Contrôles de police	42
4.7.3 Soutien aux nouvelles mesures de sécurité	43
5 Conclusions	45
Références	47

Liste des tableaux et des figures

Tableau 1. Aperçu de la législation relative aux e-steps en Europe	16
Tableau 2. Aperçu des répondants dans les 5 pays	18
Tableau 3. Moyens de transport utilisés pour le dernier trajet par les non-utilisateurs	28
Tableau 4. Type d'e-step utilisé par les répondants : e-step personnel ou partagé	28
Tableau 5. Type d'utilisateurs d'e-step parmi les répondants	29
Tableau 6. Utilisation d'e-step par les répondants (utilisateurs) au cours des 30 derniers jours	29
Tableau 7. Score moyen pour les interactions avec les autres usagers de la route, en distinguant les 5 pays où l'enquête a été réalisée	34
Tableau 8. Comportements à risque autodéclarés manifestés au moins une fois au cours des 30 jours précédents pour chacun des cinq pays de l'enquête.	36
Tableau 9. Situation décrivant le mieux l'accident évité de justesse, non-utilisateurs	38
Tableau 10. Avez-vous déjà eu un accident avec un e-step ?	39
Tableau 11. Proportion de répondants ayant donné une réponse correcte aux questions concernant la réglementation en vigueur pour les e-steps, en distinguant les utilisateurs et les non-utilisateurs.	42
Figure 1. Caractéristiques des utilisateurs de trottinettes électriques : sexe, âge et niveau d'éducation	12
Figure 2. Fréquence d'utilisation par type d'e-step (e-step personnel versus e-step partagé)	13
Figure 3. Temps d'utilisation des trottinettes électriques en fonction de la semaine et du week-end	13
Figure 4. Fréquence des randonnées en groupe et des randonnées avec plus d'une personne par e-step	14
Figure 5. L'e-step comme alternative de trajet	15
Figure 6. Répartition des répondants par groupe d'âge, en distinguant les utilisateurs et les non-utilisateurs	19
Figure 7. Sexe des répondants, en distinguant les utilisateurs et les non-utilisateurs.	19
Figure 8. Niveau d'éducation des répondants, en distinguant les utilisateurs et les non-utilisateurs.	19
Figure 9. Situation professionnelle des répondants, en distinguant les utilisateurs et les non-utilisateurs	20
Figure 10. Résidence des répondants, en distinguant les utilisateurs et les non-utilisateurs	20
Figure 11. "Quand il s'agit de nouvelles technologies, je suis ...", en faisant la distinction entre les utilisateurs et les non-utilisateurs.	21
Figure 12. Part des répondants qui sont (totalement) d'accord avec l'affirmation concernant l'utilisation des e-steps, avec une distinction entre les utilisateurs et les non-utilisateurs, Belgique	21
Figure 13. Part des répondants qui sont (tout à fait) d'accord avec l'affirmation, en distinguant les utilisateurs et les non-utilisateurs, par pays	22
Figure 14. Part des répondants qui considèrent l'élément comme un (très) gros obstacle, avec distinction entre les utilisateurs et les non-utilisateurs.	22
Figure 15. Part des répondants qui sont (tout à fait) d'accord avec l'affirmation concernant la commodité des e-steps, avec distinction entre les utilisateurs et les non-utilisateurs.	23
Figure 16. Part des utilisateurs qui sont (tout à fait) d'accord avec l'affirmation, par pays	23
Figure 17. Part des répondants qui sont (tout à fait) d'accord avec l'affirmation concernant l'opinion de la famille et des amis, avec distinction entre les utilisateurs et les non-utilisateurs.	24
Figure 16. Part des répondants qui sont (tout à fait) d'accord avec l'affirmation concernant les compétences des utilisateurs d'e-step, avec distinction entre utilisateurs et non-utilisateurs	25
Figure 19. Part des utilisateurs qui sont (tout à fait) d'accord avec l'affirmation, par pays	25
Figure 20. Part des répondants qui sont (tout à fait) d'accord avec les déclarations relatives à l'environnement, en distinguant les utilisateurs et les non-utilisateurs.	26
Figure 21. Part des répondants possédant un permis de conduire (voiture, cyclomoteur ou moto), en distinguant les utilisateurs et les non-utilisateurs.	26
Figure 22. Accès à une voiture, avec distinction entre utilisateurs et non-utilisateurs	27
Figure 23. Proportion de répondants ayant utilisé un certain moyen de transport au moins une fois dans l'année, avec une distinction entre les utilisateurs et les non-utilisateurs.	27
Figure 24. Degré de proximité des transports publics, en distinguant les utilisateurs des non-utilisateurs.	28
Figure 25. Combinaison avec d'autres moyens de transport lors du dernier trajet, avec une distinction entre les utilisateurs qui ont utilisé leur e-step personnel et les utilisateurs qui ont utilisé un e-step partagé	29
Figure 26. Combinaison avec un autre moyen de transport lors du dernier trajet, utilisateurs par pays	30

Figure 27. Raison du dernier déplacement des répondants, en distinguant les utilisateurs qui ont utilisé leur e-step personnel et les utilisateurs qui ont utilisé un e-step partagé. _____	30
Figure 28. Raison du dernier déplacement dans les 5 pays où l'enquête a été menée _____	31
Figure 29. Heure de la semaine où le dernier déplacement a eu lieu, avec une distinction entre les utilisateurs qui ont utilisé leur e-step personnel et les utilisateurs qui ont utilisé un e-step partagé. _____	31
Figure 30. Durée du dernier déplacement, en distinguant les utilisateurs qui ont utilisé leur e-step personnel et ceux qui ont utilisé un e-step partagé. _____	32
Figure 31. Moyen de transport qui serait utilisé pour le trajet final si aucun e-step n'était utilisée. _____	32
Figure 32. Moyens de transport qui seraient utilisés pour le dernier trajet, si aucun e-step n'était utilisé, dans les 5 pays participants _____	33
Figure 33. Interaction avec les autres usagers de la route, distinction entre usagers et non-usagers _____	33
Figure 34. Exiger des usagers de la route en fonction des utilisateurs des e-steps _____	34
Figure 35. Quelle est la sécurité d'e-step ? Distinction entre utilisateurs et non-utilisateurs _____	35
Figure 36. Comportement à risque auto-déclaré au cours des 30 derniers jours _____	35
Figure 37. Comportement à risque des usagers d'e-step au cours des 30 derniers jours signalé par les non-utilisateurs _____	37
Figure 38. Equipement de sécurité porté par les utilisateurs belges d'e-step lors du dernier trajet _____	37
Figure 39. Les quasi-accidents, la distinction entre les utilisateurs et les non-utilisateurs. _____	38
Figure 40. Causes du dernier accident évité de justesse, distinction entre utilisateurs et non-utilisateurs _____	39
Figure 41. Nombre d'accidents par gravité, en distinguant les utilisateurs et les non-utilisateurs _____	40
Figure 42. Causes du dernier accident, avec une distinction entre utilisateurs et non-utilisateurs _____	41
Figure 43. Proportion de répondants ayant donné une réponse correcte aux questions concernant la réglementation en vigueur pour les e-steps, en distinguant les utilisateurs et les non-utilisateurs. _____	41
Figure 44. Risque d'être contrôlé par la police, en distinguant les usagers des non-usagers. _____	43
Figure 45. Contrôles de police sur les utilisateurs d'e-step, en distinguant les utilisateurs des non-utilisateurs _____	43
Figure 46. Pourcentage de répondants qui sont (fortement) favorables à une certaine mesure, avec une distinction entre les utilisateurs et les non-utilisateurs. _____	44

Résumé

Contexte de l'étude

L'objectif de ce rapport est d'explorer les problèmes de mobilité et de sécurité qui peuvent se poser en Belgique lors de l'utilisation des e-steps. En outre, nous souhaitons répondre aux questions suivantes :

- Quelles sont les caractéristiques socio-démographiques des utilisateurs d'e-step ?
- Quelles sont les caractéristiques des trajets effectués avec les e-steps ?
- Comment interagissent-ils avec les autres usagers de la route ?
- Quels sont les différents comportements à risque signalés dans le trafic par les utilisateurs d'e-steps ?
- Quelle est la fréquence des accidents avec les e-steps et quelles sont les causes de ces accidents selon les utilisateurs ?
- La législation relative aux e-steps est-elle bien connue ??

Une enquête a été menée auprès des utilisateurs et des non-utilisateurs d'un e-step. Il s'agissait d'un "échantillon de commodité". L'invitation à participer à l'enquête a été distribuée via Facebook. On a recherché des personnes âgées de 18 à 64 ans qui habitaient à Bruxelles, Anvers ou Liège, ou dans un rayon de 20 kilomètres autour de ces trois villes. L'appel à participation à l'enquête a également été distribué par les entreprises qui louent des e-steps. L'enquête a été réalisée entre août 2020 et fin octobre 2020. Les résultats ne sont pas représentatifs. Il s'agit d'une exploration des opinions à l'égard des e-steps (des utilisateurs et des non-utilisateurs), et des comportements à risque déclarés par les utilisateurs des e-steps.

L'enquête a également été menée en Australie, en Norvège, en République tchèque et en Suède. Les résultats sont en grande partie liés à la situation belge. Dans la section 4.8, nous effectuons quelques comparaisons internationales.

Conclusions de la littérature

Les trottinettes électriques partagées ont été introduits pour la première fois aux États-Unis en 2017 et depuis 2018, nous pouvons également les utiliser en Belgique. Si l'e-step présente des avantages évidents, la sécurité de ce nouveau moyen de transport suscite également des interrogations. L'introduction de ce nouveau moyen de transport a entraîné une augmentation des accidents de la route. Des études rétrospectives menées dans les hôpitaux montrent qu'il s'agit principalement d'accidents unilatéraux qui se produisent surtout l'après-midi et en fin de soirée. Les blessures à la tête sont les plus courantes chez les utilisateurs d'e-step.

La conduite en état d'ivresse semble être un problème parmi les utilisateurs d'e-step, mais il n'y a pas de consensus dans la littérature sur l'ampleur du problème. Il existe un consensus sur le port du casque : presque aucun utilisateur de l'e-step ne porte de casque.

Cadre législatif

Certaines règles spécifiques s'appliquent aux appareils de locomotion motorisés, qui comprennent les e-steps, mais aussi les monoroues, les segways, les fauteuils roulants électriques, les scooters de mobilité, etc. En général, en Belgique, les règles pour les piétons s'appliquent lorsqu'ils se déplacent au pas (maximum 6 km/h), et les règles pour les cyclistes s'appliquent lorsqu'ils se déplacent à une vitesse plus élevée. Ils peuvent donc utiliser à la fois le chemin piétonnier et la piste cyclable. La vitesse maximale est limitée à 25 km/h.

Résultats de l'enquête en Belgique

308 Belges ont été interrogés, dont 89 peuvent être classés comme utilisateurs d'e-step. Nous avons toujours fait une comparaison entre les utilisateurs d'une part et les non-utilisateurs d'autre part.

En ce qui concerne les données socio-démographiques, nous avons fait les observations suivantes :

- les utilisateurs sont plus jeunes que les non-utilisateurs ;
- parmi les utilisateurs, on trouve une plus grande proportion d'hommes ;
- un peu plus de la moitié des utilisateurs sont titulaires d'une licence ou d'un master ; cette proportion est légèrement supérieure chez les non-utilisateurs ;
- la majorité des utilisateurs ont un emploi à temps plein ou à temps partiel ;

- près d'un tiers des utilisateurs ont un excellent accès aux transports publics ; cette part est plus faible chez les non-utilisateurs.

Nous avons étudié les facteurs psychologiques qui peuvent être liés à l'utilisation des e-steps : :

- Les utilisateurs indiquent qu'ils sont souvent parmi les premiers à utiliser les nouvelles technologies. Pour les non-utilisateurs, c'est l'inverse ; ils indiquent souvent qu'ils sont parmi les derniers.
- Les utilisateurs des e-steps ont un avis positif sur ce mode de transport. Selon eux, il est rapide, pratique, agréable, économique et écologique. Ils ont également confiance en leurs propres compétences avec l'e-step. Les utilisateurs belges étaient les plus optimistes pour la plupart des affirmations, tout comme les utilisateurs suédois et australiens.-Cependant, c n'était pas le cas pour les déclarations en liens avec la sécurité et les avantages de l'e-steps pour la santé.
- Les non-utilisateurs ont une opinion plutôt négative de ce moyen de transport. Ce sont surtout la sécurité et les conditions météorologiques qui font obstacle à l'utilisation de l'e-step. Ils n'ont pas confiance dans les compétences des conducteurs d'e-step et pensent que ces usagers ne respectent pas le code de la route. En outre, leur entourage trouve également risqué d'utiliser les e-steps. Nous constatons que les non-utilisateurs belges ont, pour la plupart, une opinion moins positive des e-steps que les non-utilisateurs des quatre autres pays, notamment en ce qui concerne la santé et la sécurité des e-steps.

Les caractéristiques générales de mobilité des utilisateurs et des non-utilisateurs ont été cartographiées. Nous avons ainsi appris que :

- les utilisateurs sont légèrement moins susceptibles de détenir un permis de conduire (pour une voiture, un cyclomoteur ou une moto) que les non-utilisateurs ;
- les utilisateurs sont moins susceptibles d'avoir accès à une voiture privée que les non-utilisateurs ;
- les utilisateurs sont plus susceptibles que les non-utilisateurs d'avoir utilisé les transports publics et un vélo au cours des 12 derniers mois.

La question de la mobilité spécifique avec un e-step a également été posée :

- la majorité des utilisateurs ont un e-step personnel ;
- 40% ont déjà utilisé un e-step partagé ;
- sept utilisateurs sur dix ont utilisé l'e-step plusieurs jours par semaine au cours du mois précédant l'enquête ;
- près de quatre utilisateurs sur dix ont utilisé l'e-step pour les déplacements domicile-travail lors du dernier trajet, trois sur dix des derniers trajets étaient des loisirs ; ceci est particulièrement vrai pour les utilisateurs qui ont utilisé leur e-step personnel ;
- la majorité de ces derniers déplacements ont eu lieu pendant la semaine de travail ;
- les trajets en e-step partagé ont eu lieu le week-end plus souvent que les trajets en e-step personnel ;
- les gens utilisent principalement les e-steps pour des trajets courts ; les trajets utilisant un e-step partagé sont légèrement plus courts que les trajets utilisant un e-step personnel ;
- un trajet en e-step n'est pas seulement une alternative à la voiture, mais remplace également les trajets à vélo ou à pied ;
- Dans tous les pays concernés, la moitié des utilisateurs n'ont utilisé l'e-step que lors de leur dernier trajet. La proportion d'utilisateurs qui avaient utilisé l'e-step en combinaison avec une voiture ou les transports publics lors de leur dernier trajet était légèrement plus élevée en Belgique et en Australie. En Belgique, la combinaison avec la marche a été moins souvent rapportée ;
- Les utilisateurs considèrent généralement les interactions avec les autres usagers de la route comme agréables ou neutres ; les non-utilisateurs considèrent les interactions avec les utilisateurs d'e-step comme désagréables. Les non-utilisateurs belges, norvégiens et suédois étaient les moins gênés par les utilisateurs d'e-step. En Autriche, les interactions en tant que marcheur et conducteur ont été jugées moins positives, mais ce sont surtout les non-utilisateurs tchèques qui ont été très négatifs quant à leurs expériences avec les utilisateurs d'e-step.

Il a été demandé aux utilisateurs à quelle fréquence ils avaient adopté certains comportements à risque au cours des 30 jours précédents :

- Les comportements les plus courants sont les suivants : rouler sans casque (54%), rouler dans l'obscurité sans gilet fluorescent (43%) et rouler sur la chaussée à une vitesse supérieure à 12 km/h (43%).
- Près de la moitié des utilisateurs portent un casque sur leur e-step. Cette proportion relativement élevée est principalement due au fait que la majorité des répondants possèdent leur propre e-step. Nous avons vu dans la littérature que les utilisateurs qui disposent de leur propre e-step portent un casque beaucoup plus souvent que les utilisateurs de e-steps partagés.
- Le franchissement d'un feu rouge (13%), la conduite sous l'emprise de l'alcool (12%) et la conduite avec plus d'une personne sur un e-step ont été signalés par environ un utilisateur sur dix.
- La majorité des non-utilisateurs ont vu les comportements à risque mentionnés au moins une fois avec un e-stepper. La moitié de ces répondants ont déclaré avoir vu un utilisateur d'e-step conduire sous l'influence de l'alcool.

Nous avons demandé aux utilisateurs s'ils avaient déjà eu un quasi-accident ou un accident avec un e-step :

- Sept répondants sur dix avaient déjà eu un quasi-accident avec un e-step, principalement des quasi-collisions entre un e-step et un autre usager de la route qui conduisait ou marchait.
- Près d'un tiers des utilisateurs d'e-step ont eu un accident avec ce mode de transport.
- Le nombre d'accidents avec dommages matériels uniquement n'est pas supérieur au nombre d'accidents avec blessures.

Les utilisateurs et les non-utilisateurs ont été interrogés sur les causes des (quasi-)accidents. Les non-utilisateurs sont presque unanimes : il s'agit du comportement de l'utilisateur de l'e-step et, dans une moindre mesure, de l'e-step et de son fonctionnement. Les utilisateurs d'e-step eux-mêmes donnent une image plus nuancée des causes des accidents. Ils mentionnent également le comportement des autres usagers de la route, mais selon eux, une route irrégulière, une route glissante, la conception de la route et les conditions de circulation contribuent également au (presque) accident.

Enfin, certains éléments concernant la connaissance de la législation et le respect de celle-ci ont également été sondés :

- La législation concernant l'utilisation de téléphones mobiles lors de la conduite d'un e-step, la conduite sous l'influence de l'alcool et la conduite sur une piste cyclable est relativement bien connue.
- Les connaissances sur le fait de monter sur l'e-step avec un casque ou des écouteurs et de transporter des colis sur l'e-step sont les plus faibles.
- Les utilisateurs sont plus conscients que les non-utilisateurs des autres règles concernant les e-steps.
- Les utilisateurs et les non-utilisateurs estiment que le risque d'être contrôlé par la police lorsqu'ils utilisent un e-step est très faible.
- Pas un seul utilisateur n'a été contrôlé par la police pour conduite en état d'ivresse.
- Les non-utilisateurs sont plus souvent favorables à de nouvelles mesures (telles que la formation obligatoire pour les utilisateurs d'e-steps, un âge minimum légal, des places de stationnement réservées, l'obligation de porter un casque, etc.) que les utilisateurs ; les utilisateurs ne sont pas du tout favorables à la "formation obligatoire pour les utilisateurs d'e-steps".
- Les mesures proposées "un âge minimum légal pour conduire un e-step sur la voie publique" et "des places de stationnement réservées aux e-step partagés" ont été fortement soutenues par les deux groupes de répondants.

1 Introduction

1.1 Contexte de l'étude

En septembre 2018, les premières trottinettes électriques ont fait leur apparition dans les rues de Bruxelles. Depuis lors, l'utilisation de ce nouveau moyen de mobilité s'est développée massivement et s'est imposée dans la plupart des villes belges. Un moyen de mobilité durable pour certains, une stratégie de marketing agressive pour d'autres. La trottinette électrique, ou e-step en abrégé, et plus particulièrement l'e-step partagé, soulève de nouvelles questions concernant le développement des infrastructures, le comportement du trafic et les interactions entre les usagers de la route.

L'institut Vias a donc réalisé une étude pour explorer les problèmes de mobilité et de sécurité qui se posent actuellement en Belgique en ce qui concerne l'utilisation des e-steps, par le biais d'une enquête auprès des utilisateurs et des non-utilisateurs. Nous voulons répondre aux questions suivantes :

- Quelles sont les caractéristiques socio-démographiques des utilisateurs d'e-step ?
- Quelles sont les caractéristiques des trajets effectués avec l'e-step ?
- Comment interagissent-ils avec les autres usagers de la route ?
- Quels sont les différents comportements à risque dans la circulation signalés par les utilisateurs d'e-steps ?
- Quelle est la fréquence des accidents avec les e-steps et quelles sont les causes de ces accidents selon les utilisateurs ?
- La législation relative aux e-steps est-elle bien connue ?

1.2 Méthodologie

Une enquête a été menée auprès des utilisateurs et des non-utilisateurs d'e-steps. Il s'agissait d'un échantillon dit de convenance. L'invitation à participer à l'enquête a été distribuée via Facebook. On a recherché des personnes âgées de 18 à 64 ans qui habitaient à Bruxelles, Anvers ou Liège, ou dans un rayon de 20 km autour de ces trois villes. L'appel à participation à l'enquête a également été distribué par les entreprises qui louent des e-steps. L'enquête a été réalisée entre août 2020 et fin octobre 2020.

Les résultats ne sont pas représentatifs. Il s'agit d'une exploration des attitudes envers l'e-step et des comportements à risque des utilisateurs de l'e-step.

L'institut Vias était conscient de l'intérêt porté par d'autres pays à la réalisation d'une étude similaire sur l'utilisation des e-steps partagés dans les villes. Une importante valeur ajoutée des partenaires internationaux est d'effectuer une comparaison internationale. Par conséquent, plusieurs partenaires ont été invités à participer au projet, à condition qu'ils puissent respecter le calendrier et qu'ils puissent couvrir les coûts de la collecte de données dans leur pays. L'institut Vias a pris la direction de l'élaboration du questionnaire et de la procédure de collecte et d'analyse des données, ainsi que de l'établissement des rapports. Les autres instituts ont pu contribuer en fournissant un retour d'information au cours des différentes phases de la mise en œuvre de l'enquête. L'enquête a été menée également en Australie (notamment dans les villes d'Adelaïde et de Brisbane, Université de technologie du Queensland), en République tchèque (Université Palacký Olomouc), en Norvège (Institut d'économie des transports) et en Suède (Université de Lund et Université de technologie de Chalmers). La traduction du questionnaire dans les différents pays a été faite par les partenaires.

1.3 Structure du présent rapport

Dans le chapitre deux, nous présentons brièvement quelques résultats intéressants tirés de la littérature internationale. La troisième section traite ensuite du cadre juridique. Nous nous concentrons sur la Belgique, mais les réglementations des pays partenaires sont également abordées.

Les résultats sont examinés en détail au chapitre 4. Nous discuterons principalement des résultats belges. Dans la section 4.8., nous effectuons quelques comparaisons internationales. Enfin, le chapitre 5 contient les conclusions et quelques recommandations.

2 Conclusions de la littérature

2.1 Qu'est-ce qu'une trottinette électrique ?

Les trottinettes électriques, ou e-steps en abrégé, sont des versions motorisées des trottinettes qui sont populaires auprès des enfants depuis des années. Les trottinettes électriques partagées, qui sont louées par des entreprises telles que Lime, Bird et d'autres, ont été introduites pour la première fois en septembre 2017 aux États-Unis (Alwani et al., 2020). Depuis 2018, nous pouvons également utiliser ce nouveau moyen de transport en Belgique. Les utilisateurs peuvent déverrouiller une trottinette partagée en scannant un code QR avec leur smartphone. Plusieurs sociétés proposent ces e-steps, Bird et Lime étant les plus connues. Dott et Poppy sont également actifs sur le marché belge (Aizpuru et al., 2019 ; Nisson, Ley, & Chu, 2020).

Les trottinettes électriques présentent des avantages importants. Premièrement, elles peuvent être une solution au "problème du dernier kilomètre". Il s'agit de la distance après utilisation du principal mode de transport. Cette distance est trop longue pour marcher, mais trop courte pour prendre la voiture (Allem & Majmundar, 2019). Les autres avantages sont les suivants (Alwani et al., 2020 ; Gössling, 2020 ; Nisson et al., 2020 ; Sikka, Vila, Stratton, Ghassemi, & Pourmand, 2019 ; Tuncer & Brown, 2020) :

- faibles coûts
- accessible
- possibilité de contourner les embouteillages
- aucun effort physique requis
- respectueux de l'environnement.

Cependant, la littérature soulève également quelques questions sur ce nouveau moyen de transport. Plusieurs études montrent que l'introduction de l'e-step a entraîné une augmentation du nombre de blessures. Le nombre de problèmes causés par les e-steps et le type de problèmes qu'ils causent ne sont pas tout à fait clairs. Des recherches supplémentaires sont nécessaires sur la relation entre l'e-step et la sécurité routière (Alwani et al., 2020 ; Bresler et al., 2019 ; Gössling, 2020 ; Kobayashi et al., 2019 ; Kolaković-Bojović & Paraušić, 2020 ; Trivedi et al., 2019).

Les utilisateurs d'e-step interagissent avec à peu près tous les types d'usagers de la route. Ils sont particulièrement dangereux pour les piétons, car ce sont des moyens de transport silencieux qui circulent souvent sur la chaussée (Nisson et al., 2020 ; Siman-Tov, Radomislensky, & Pelega, 2013). En outre, les trottinettes partagées sont presque toujours "sans parking", ce qui signifie qu'aucun espace spécifique n'est prévu pour le stationnement de ces véhicules. Les utilisateurs les laissent souvent debout ou couchés sur le trottoir, où ils peuvent rendre difficile le passage des piétons (Degele et al., 2018 ; Jiao & Bai, 2020). Pour les utilisateurs eux-mêmes, le danger réside dans la conception de l'e-step : il s'agit de véhicules dotés de petites roues qui sont sensibles aux irrégularités de la route (Störmann et al., 2020).

2.2 Accidents et blessures

Des études rétrospectives menées dans les hôpitaux ont montré que la plupart des blessés de l'e-step se présentent aux urgences l'après-midi jusqu'à tard dans la soirée. Il y a un pic le week-end (Alwani et al., 2020 ; Dhillon et al., 2020 ; Störmann et al., 2020 ; Yang et al., 2020 ; Vias Institute, 2020). Les hôpitaux traitent de nombreux patients qui ont eu des accidents unilatéraux n'impliquant pas d'autres usagers de la route (Liew, Wee, & Pek, 2020 ; OCDE/FIT, 2020). Selon l'Organisation de coopération et de développement économiques (OCDE), seuls 4 % des accidents corporels impliquent un autre usager de la route. Ils indiquent que dans 80% des accidents mortels, un véhicule motorisé était impliqué (OCDE/FIT, 2020).

Il existe déjà de nombreuses recherches récentes sur la nature et la gravité des blessures subies par les utilisateurs d'e-step. Environ un tiers des blessures recensées impliquent un traumatisme crânien (Aizpuru et al., 2019 ; Badeau et al., 2019 ; Bauer et al., 2020 ; Beck, Barker, Chan, & Stanbridge, 2020 ; Bresler et al., 2019 ; Kobayashi et al., 2019 ; Störmann et al., 2020). Les autres types de blessures les plus courants sont les fractures des extrémités inférieures et supérieures (Aizpuru et al., 2019 ; Kobayashi et al., 2019 ; Liew et

al., 2020 ; Störmann et al., 2020), les abrasions et les contusions (Alwani et al., 2020 ; Badeau et al., 2019 ; Beck et al., 2020 ; Bekhit, Le Fevre, & Bergin, 2020 ; Liew et al., 2020) et les blessures et fractures du visage et du cou (Bauer et al., 2020 ; Yarmohammadi et al., 2020).

2.3 Comportement à risque

On sait peu de choses sur le comportement des utilisateurs d'e-step dans le trafic. Seules quelques études observationnelles ont été réalisées ; la plupart des informations proviennent d'études rétrospectives menées dans les hôpitaux.

La conduite sous l'influence de l'alcool semble être un problème, mais il n'y a pas de consensus sur l'ampleur de ce problème. Le pourcentage d'utilisateurs d'e-step sous l'emprise de l'alcool au moment de l'admission à l'hôpital est plus élevé que le pourcentage de conducteurs sous l'emprise de l'alcool, tous usagers de la route confondus (Badeau et al., 2019 ; Blomberg, Rosenkrantz, Lippert, & Collatz Christensen, 2019 ; Dhillon et al., 2020 ; Puzio et al., 2020 ; Störmann et al., 2020 ; Trivedi et al., 2019 ; Yarmohammadi et al., 2020).

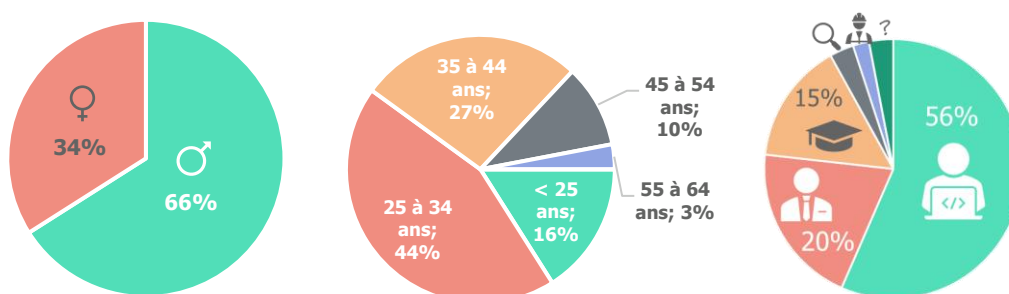
Il existe un consensus sur le port du casque : pratiquement aucun utilisateur de trottinette partagée ne porte de casque. Selon l'OCDE, cela ne représente que 4 % de tous les utilisateurs (OCDE/FIT, 2020). Les utilisateurs trouvent " absurde " d'apporter un casque lorsqu'ils louent une trottinette partagée (Tuncer & Brown, 2020). Ce serait également une raison importante pour laquelle tant de traumatismes crâniens sont enregistrés pour les utilisateurs d'e-step qui ont été impliqués dans un accident. Les utilisateurs qui roulent avec un e-step personnel sont nettement plus susceptibles de porter un casque que les utilisateurs d'e-step partagés (KFV, 2019).

Une enquête menée auprès des utilisateurs néo-zélandais de l'e-step montre qu'ils ne roulent pas toujours au bon endroit sur la chaussée. Ceci est principalement dû à un sentiment d'insécurité lorsqu'ils doivent rouler sur la chaussée. Les usagers trouvent qu'il est difficile de prévoir le comportement des véhicules à moteur, et préfèrent donc rouler sur le chemin piétonnier (Fitt & Curl, 2019). Les études d'observation ont montré qu'un tiers des utilisateurs d'e-step observés au Royaume Uni roulaient sur le trottoir. En outre, plus les utilisateurs de l'e-step étaient proches des véhicules motorisés, plus ils étaient susceptibles de rouler sur le chemin piétonnier.

2.4 Caractéristiques des utilisateurs

Dans une étude pour Bruxelles Mobilité, Lefrancq (2019) a dressé un profil des utilisateurs de l'e-step bruxellois, sur la base d'une enquête en ligne distribuée par différents canaux. Il est important de noter que cet échantillon ne représente qu'un sous-groupe d'utilisateurs d'e-step (ceux qui étaient au courant de l'enquête et ont participé volontairement). Par conséquent, il se peut qu'elle ne soit pas un reflet parfait de la population générale des utilisateurs.

Figure 1. Caractéristiques des utilisateurs de trottinettes électriques : sexe, âge et niveau d'éducation



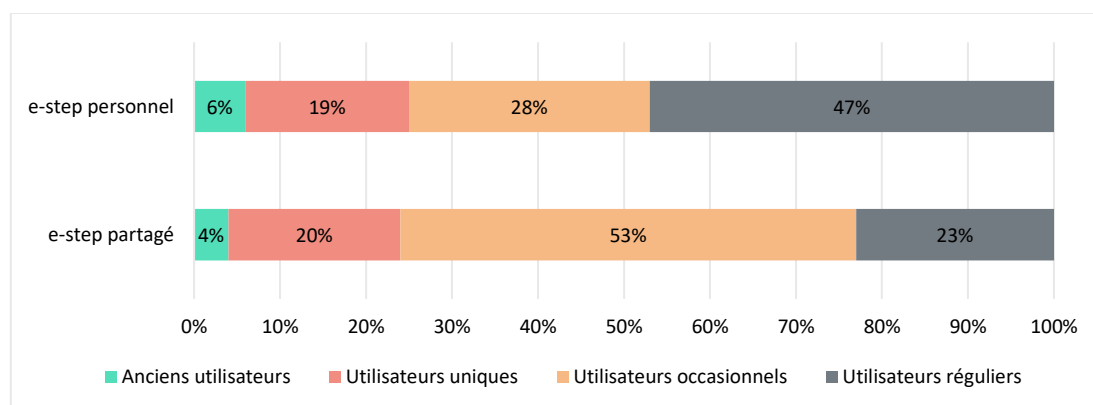
Source: Lefrancq, M. (2019). Shared freefloating micromobility regulations - results of e-scooter users' survey, (summer), 1–19. Retrieved from http://erscharter.eu/sites/default/files/resources/presentation_martin_lefrancq.pdf

La figure 1 montre que deux tiers des utilisateurs d'e-steps ayant répondu à l'enquête sont des hommes. Les 25-34 ans sont les plus représentés (44%), suivis des 35-44 ans (27%). Les moins de 25 ans représentaient

16% de l'échantillon. En termes de profession, plus de la moitié des répondants étaient des employés, 20 % étaient des cadres ou des professionnels et 15 % étaient des étudiants.

Dans la fréquence d'utilisation de l'e-step, présentée dans la figure 2, une distinction a été faite entre l'e-step partagé et l'e-step personnel. Les utilisateurs disposant d'un e-step personnel l'ont utilisé plus régulièrement (au moins une fois par semaine). L'utilisation d'un e-step partagé était principalement occasionnelle (1 à 3 fois par mois ou moins). À l'été 2019, environ un utilisateur sur cinq a déclaré avoir utilisé une seule fois un e-step, qu'il soit partagé ou personnel. Les anciens utilisateurs sont des personnes qui ont utilisé un e-step dans le passé mais ne l'utilisent plus.

Figure 2. Fréquence d'utilisation par type d'e-step (e-step personnel versus e-step partagé)

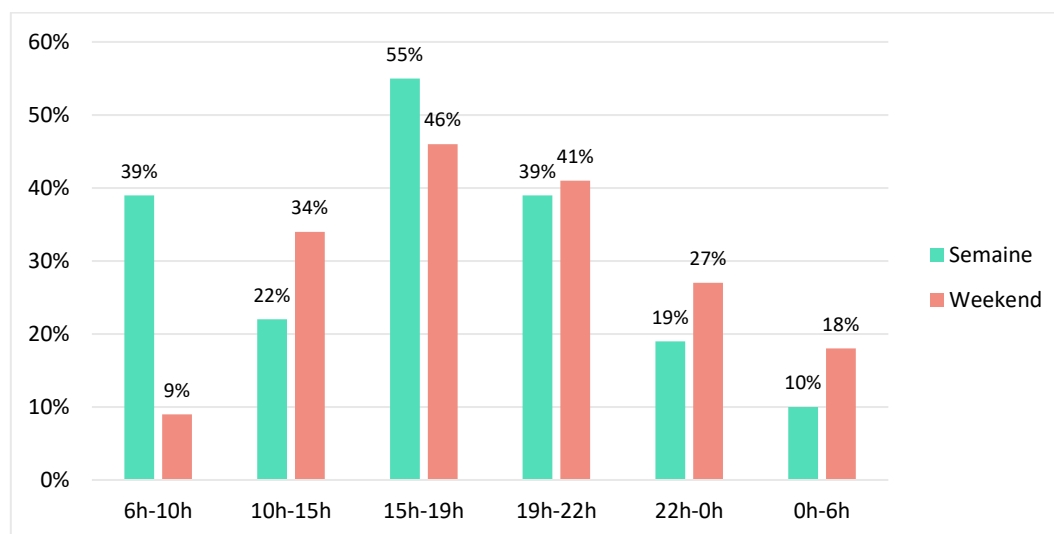


Source : Lefrancq, M. (2019). Shared freefloating micromobility regulations - results of e-scooter users' survey, (summer), 1-19. Retrieved from http://erscharter.eu/sites/default/files/resources/presentation_martin_lefrancq.pdf

La figure 3 montre à quel moment les répondants à l'enquête de Bruxelles ont utilisé l'e-step. En semaine, l'utilisation de l'e-step a suivi les horaires de travail, avec un pic aux heures de pointe. Par exemple, plus de la moitié des personnes interrogées (55%) ont déclaré avoir utilisé l'e-step entre 15 et 19 heures, et plus d'un tiers (39%) entre 6 et 10 heures du matin pendant la semaine. Plus d'un tiers (39%) ont également utilisé un e-step entre 19h et 22h en semaine, très probablement pour des activités de détente et de loisirs.

Le week-end, l'utilisation de l'e-step est restée élevée entre 15 et 19 heures (46%) et entre 19 et 22 heures (41%). Par rapport aux jours de la semaine, l'utilisation était plus élevée pendant les périodes de 10 à 15 heures (34%) et après 22 heures (45%), ce qui indique une plus grande utilisation des e-steps pour les sorties. À l'inverse, très peu d'utilisateurs ont déclaré utiliser des marches aux premières heures du week-end (9 %).

Figure 3. Temps d'utilisation des trottinettes électriques en fonction de la semaine et du week-end



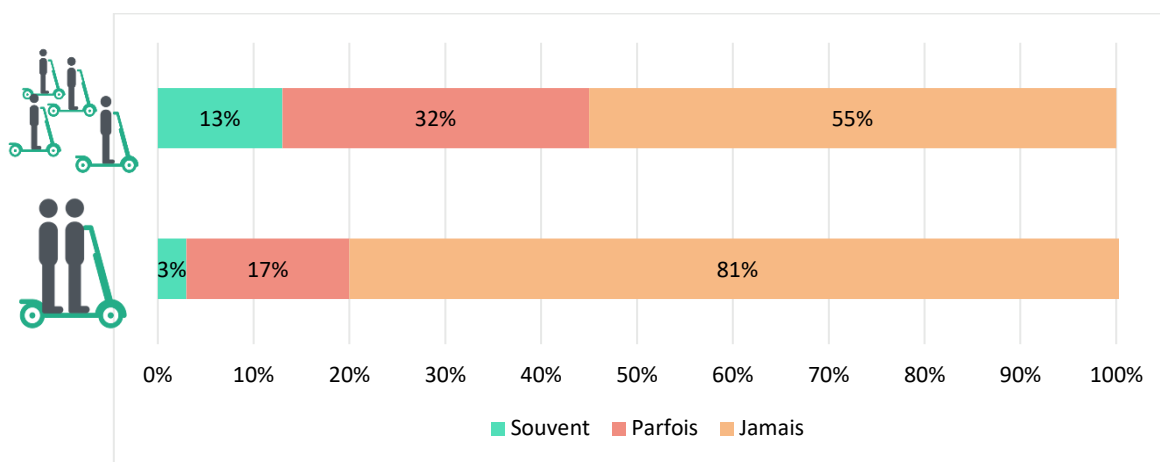
Source : Lefrancq, M. (2019). Shared freefloating micromobility regulations - results of e-scooter users' survey, (summer), 1-19. Retrieved from http://erscharter.eu/sites/default/files/resources/presentation_martin_lefrancq.pdf

Pour près de la moitié des utilisateurs (47%), le temps de trajet moyen était compris entre 5 et 10 minutes. Pour près d'un tiers (31%), le temps de trajet moyen était compris entre 10 et 20 minutes. Pour 15% d'entre eux, le temps de trajet moyen était inférieur à 5 minutes et pour une petite minorité (7%), il était supérieur à 20 minutes.

En général, l'étude montre que l'utilisation régulière des e-steps est plus fréquente dans le contexte du travail et que l'utilisation occasionnelle est plus fréquente pour les activités de loisirs. Le e-step partagé est plus souvent utilisé que le e-step personnel pour se connecter aux transports publics ; l'inverse est vrai pour rendre visite à la famille ou aux amis.

Un tiers des répondants se déplacent parfois en groupe, chacun sur son propre e-step. La plupart des utilisateurs (81%) n'avaient jamais voyagé avec une autre personne sur le même e-step.

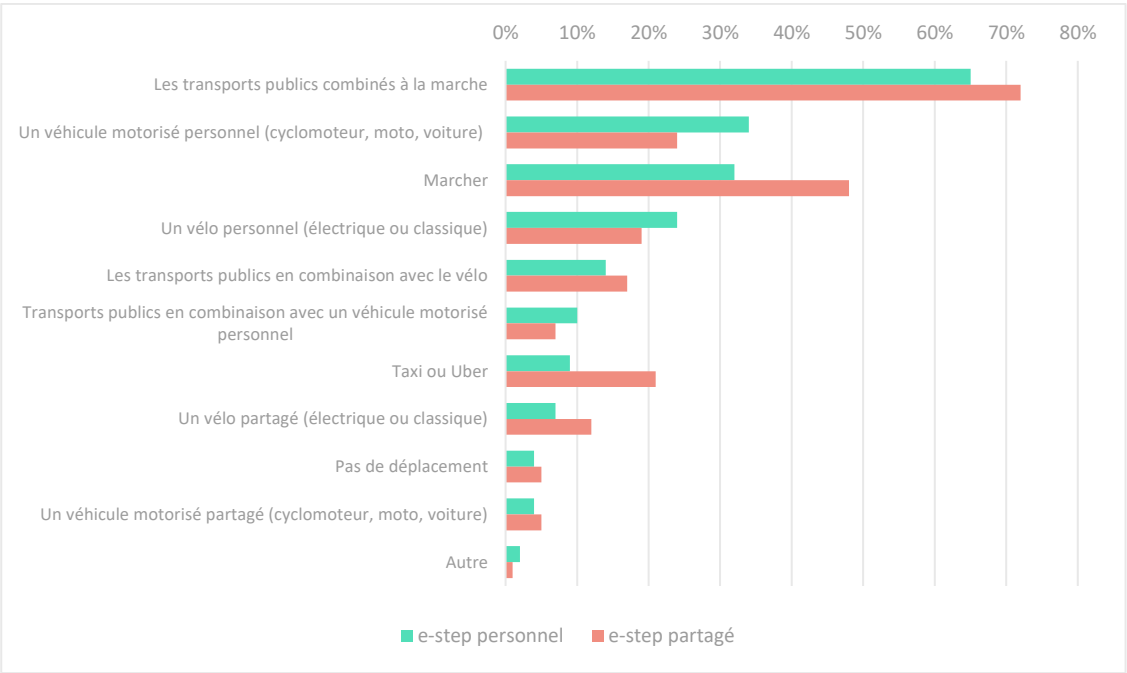
Figure 4. Fréquence des randonnées en groupe et des randonnées avec plus d'une personne par e-step



Source : Lefrancq, M. (2019). *Shared freefloating micromobility regulations - results of e-scooter users' survey, (summer), 1-19*. Retrieved from http://erscharter.eu/sites/default/files/resources/presentation_martin_lefrancq.pdf

Le transfert modal a également été pris en compte. Les résultats ont montré que l'e-step était principalement une alternative aux transports publics en combinaison avec la marche. Il y avait de grandes différences entre les personnes ayant un e-step personnel et celles qui utilisaient un e-step partagé. Les répondants qui avaient leur propre e-step, l'utilisaient plus souvent comme alternative pour un trajet avec un véhicule motorisé personnel. Cette proportion était plus faible chez les utilisateurs d'e-steps partagés. Ils ont principalement utilisé l'e-step comme alternative à la marche. On voit donc que l'e-step ne remplace pas seulement les déplacements en voiture pour les usagers bruxellois. C'est ce que montre la figure 5.

Figure 5. L'e-step comme alternative de trajet



Source : Lefrancq, M. (2019). Shared freefloating micromobility regulations - results of e-scooter users' survey, (summer), 1–19. Retrieved from http://erscharter.eu/sites/default/files/resources/presentation_martin_lefrancq.pdf

3 Cadre législatif

3.1 Belgique

En 2007, la catégorie des "appareils de locomotion" a été ajoutée au Code de la route. Une distinction a été faite entre les équipements de locomotion non motorisés d'une part, et les équipements de locomotion motorisés d'autre part. Depuis 2016, ces appareils de locomotion motorisés sont mentionnés séparément dans l'outil d'enregistrement des accidents des services de police. Il s'agit notamment des e-steps, monowheels, segways, fauteuils roulants électriques, scooters de mobilité, etc. Cette catégorie comprend tous les véhicules dotés d'un moteur et d'une ou plusieurs roues qui ne peuvent pas rouler à plus de 25 kilomètres par heure. Il n'y a donc pas actuellement de chiffres spécifiques pour les e-steps, ceux-ci étant inclus dans la catégorie des "appareils de locomotion motorisés". Dans un avenir proche, cela devrait être possible, un code ayant été ajouté dans le formulaire d'enregistrement de la police spécifiquement pour les trottinettes électriques.

Outre les règles générales de circulation, certaines règles spécifiques s'appliquent aux utilisateurs d'un e-step :

1. La vitesse maximale est limitée à 25 kilomètres par heure.
2. L'utilisateur de l'e-step est considéré comme un piéton s'il se déplace à 6 kilomètres par heure ou moins. Il doit donc suivre les règles applicables aux piétons. S'il roule à plus de 6 kilomètres par heure, il est considéré comme un cycliste et doit respecter les règles de circulation pour les cyclistes.
3. S'il existe une piste cyclable, indiquée par des marquages routiers ou des panneaux, il est obligatoire de l'emprunter (à condition de rouler à une vitesse supérieure à celle de la marche à ce moment-là, et d'être donc considéré comme un cycliste) ;
4. Dans toutes les circonstances où il n'est pas possible de voir clairement à une distance de 200 mètres, comme le matin, le soir et la nuit, l'utilisateur du e-step doit utiliser un feu blanc ou jaune à l'avant et un feu rouge à l'arrière.

Les utilisateurs de trottinettes partagées doivent également accepter et respecter les règles des contrats d'utilisation des entreprises qui les louent. Celles-ci prévoient souvent un âge minimum et précisent les comportements interdits (par exemple : porter un sac qui peut perturber l'équilibre, utiliser un téléphone portable en roulant, transporter une deuxième personne sur la trottinette, etc.).

3.2 L'Europe et l'Australie

Le "Forum of European Road Safety Research Institutes" (FERSI) a dressé la carte des réglementations avec les e-steps dans leurs États membres. Le tableau 1 résume les principaux résultats pour certains pays (Kamphuis & van Schagen, 2020). Nous examinons ici dans quelle mesure la législation diffère en Belgique, en Norvège, en République tchèque et en Suède. Les informations sur l'Australie ont été ajoutées par nos soins après avoir interrogé le partenaire australien.

Tableau 1. Aperçu de la législation relative aux e-steps en Europe

	Belgique	Tchéquie	Norvège	Suède	Australie
E-step classée dans une catégorie spécifique	Oui	Non	Non	Non	Inconnu
Restrictions d'âge pour l'utilisation des e-steps	Non	Inconnu	Non	Non	Oui
E-step autorisé sur le chemin piétonnier	Oui	Non	Oui	Oui	Oui
E-step autorisé sur la piste cyclable	Oui	Oui	Non	Oui	Non
Vitesse maximale pour les e-steps	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui
Assurance responsabilité civile obligatoire	Non	Non	Non	Non	Inconnu
Port obligatoire du casque	Non	Oui	Non	Oui	Oui

Source : Kamphuis, K., & van Schagen, I. (2020). *E-scooters in Europe: legal status, usage and safety Results of a survey in FERSI countries. FERSI paper. Retrieved from <https://fersi.org/>*

Ce n'est qu'en Belgique que les e-steps sont classés dans une catégorie spécifique. Il n'y a pas de restrictions d'âge pour l'utilisation des e-steps dans les 4 pays européens, mais il y en a en Australie. À Brisbane, dans le Queensland, il faut avoir 16 ans, ou 12 ans si l'on est supervisé par un adulte. À Adélaïde (Australie-Méridionale), il faut avoir 18 ans ou plus pour utiliser un e-step.

Les trottinettes électroniques sont autorisées sur les trottoirs en Belgique, en Suède et en Australie. En Belgique et en Suède, les utilisateurs ne peuvent rouler qu'au pas sur la chaussée, à une vitesse qui ne dépasse pas celle des piétons. En Belgique, en République tchèque et en Suède, les utilisateurs sont autorisés à conduire leur e-step sur la piste cyclable.

Dans tous les pays, une vitesse maximale a été fixée pour les e-steps. Dans aucun des pays, les utilisateurs d'e-steps ne doivent avoir une assurance responsabilité civile. En République tchèque, en Suède et en Australie, le port du casque est obligatoire pour les utilisateurs d'e-steps.

4 Résultats

4.1 Echantillon

Nous avons distingué trois catégories de répondants :

1. Utilisateurs : il s'agit des répondants qui indiquent utiliser l'e-step entre un à quelques jours par mois et cinq jours par semaine ;
2. Utilisateurs rares et anciens utilisateurs : ces répondants ont indiqué qu'ils avaient déjà utilisé un e-step auparavant, mais qu'ils ne l'utilisent plus ou seulement moins d'un jour par mois ;
3. Non-utilisateurs : il s'agit des répondants qui n'ont jamais utilisé d'e-step.

Cette enquête n'a pas été menée uniquement auprès de répondants belges. Les utilisateurs et les non-utilisateurs de l'e-step ont également été interrogés en Australie, en Norvège, en République tchèque et en Suède. Dans ce chapitre, nous allons comparer les répondants belges avec les répondants des autres pays impliqués pour un certain nombre d'aspects.

Dans le tableau 2, nous présentons un aperçu des répondants dans les 5 pays où l'enquête a été menée. Nous constatons que la part des utilisateurs en Belgique était plus faible que dans les autres pays.

Tableau 2. Aperçu des répondants dans les 5 pays

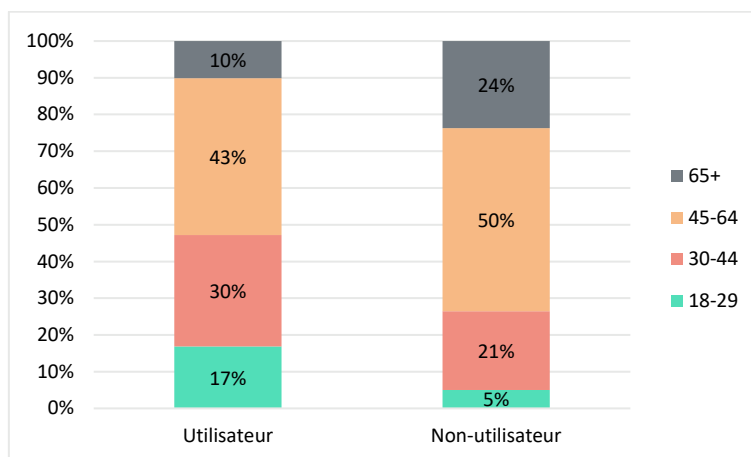
#	Belgique	Australie	Tchéquie	Norvège	Suède	Total
Utilisateur	89	329	284	374	151	1227
Utilisateur rare/ancien	61	257	72	193		583
Non-utilisateur	158	157	225	298	179	1017
Total	308	743	581	865	330	2827
%	Belgique	Australie	Tchéquie	Norvège	Suède	Total
Utilisateur	29%	44%	49%	43%	46%	43%
Utilisateur rare/ancien	20%	35%	12%	22%	0%	21%
Non-utilisateur	51%	21%	39%	34%	54%	36%

Dans la suite de ce rapport, nous ne parlerons que des utilisateurs et des non-utilisateurs. Les utilisateurs rares et précédents sont ajoutés aux non-usagers. En Belgique, 308 personnes ont répondu à l'enquête, dont 89 (29%) sont des utilisateurs d'un e-step.

4.2 Données sociodémographiques

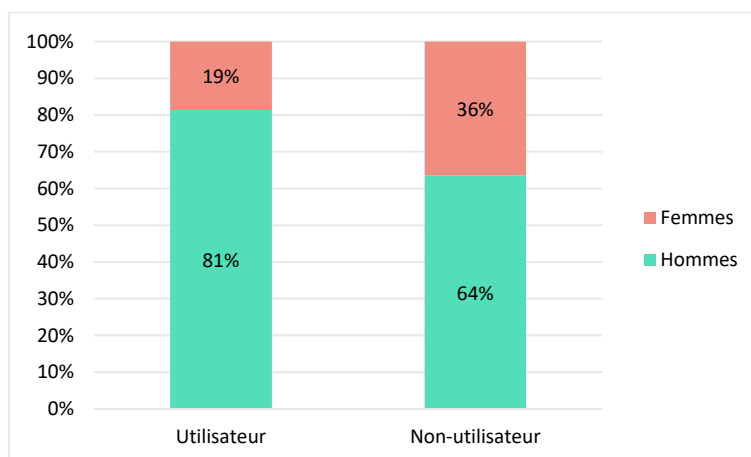
La figure 6 montre la répartition sur les différentes catégories d'âge pour les répondants belges. La tranche d'âge des 45-64 ans était la plus importante parmi les utilisateurs, suivie de celle des 30-44 ans. Près de la moitié (47 %) des utilisateurs avaient moins de 45 ans. Parmi les non-utilisateurs, le groupe des 45-64 ans présentait la plus forte proportion (50%), 26% des non-utilisateurs avaient moins de 45 ans. L'âge moyen était de 45 ans pour les utilisateurs et de 54 ans pour les non-utilisateurs.

Figure 6. Répartition des répondants par groupe d'âge, en distinguant les utilisateurs et les non-utilisateurs



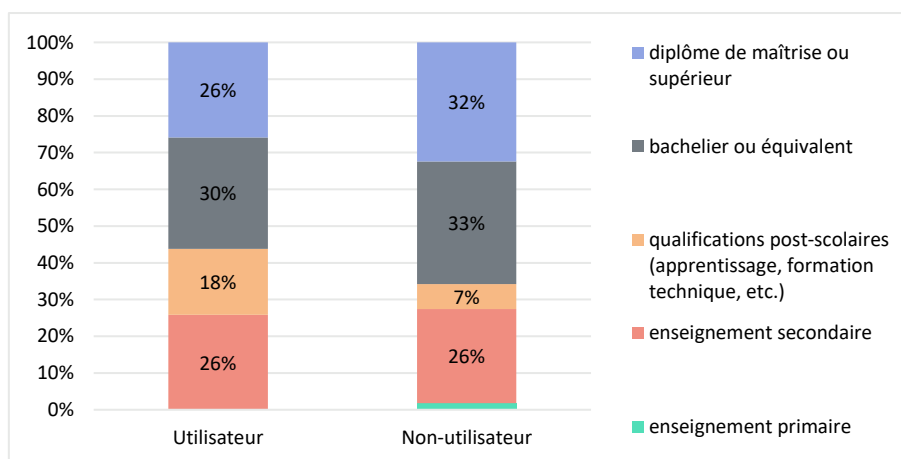
La figure 7 montre que dans l'échantillon belge, la proportion de femmes parmi les utilisateurs était de 19%. Chez les non-utilisateurs, la répartition est différente : 64% d'entre eux sont des hommes. Pour 8 répondants belges, nous n'avions aucune information sur le sexe.

Figure 7. Sexe des répondants, en distinguant les utilisateurs et les non-utilisateurs.



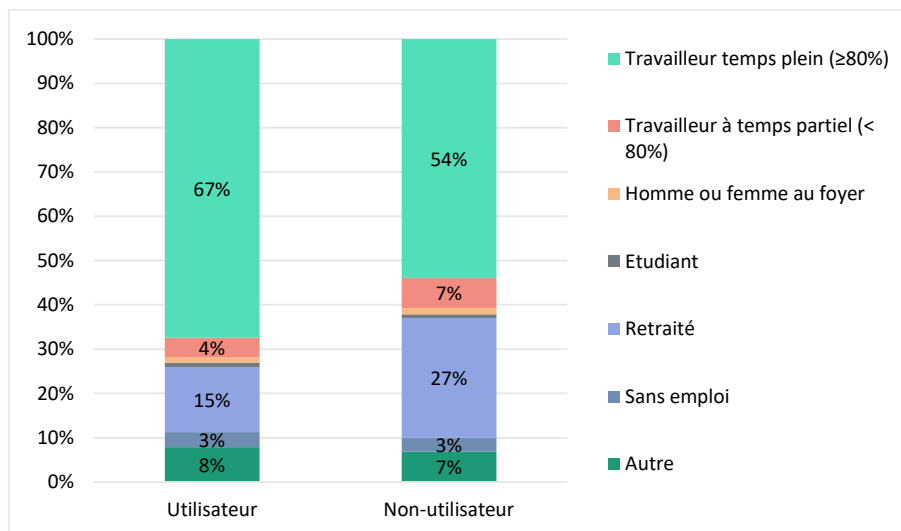
La figure 8 montre la distribution du **niveau d'éducation** des répondants belges. La proportion d'utilisateurs titulaires d'une licence ou d'une maîtrise était de 56%, la proportion de non-utilisateurs titulaires d'un tel diplôme était de 65%. Dans les deux groupes, un quart des répondants avaient un diplôme de l'enseignement secondaire.

Figure 8. Niveau d'éducation des répondants, en distinguant les utilisateurs et les non-utilisateurs.



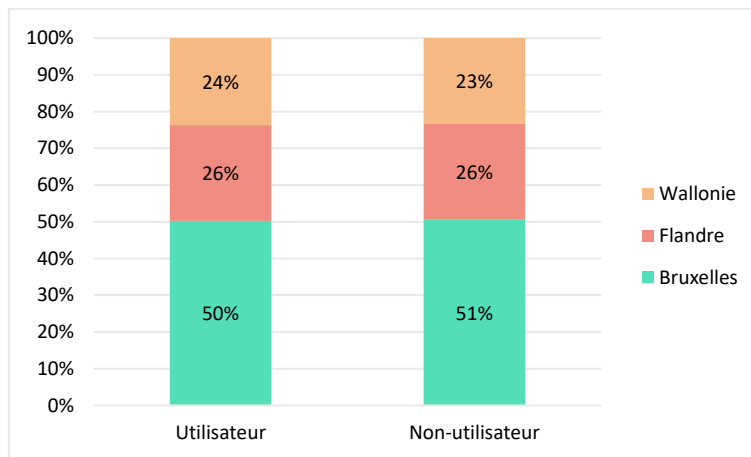
La figure 9 montre la situation professionnelle des répondants belges. Plus de six utilisateurs sur dix (67 %) étaient des employés à temps plein. La proportion de retraités dans ce groupe était plus faible que chez les non-utilisateurs (15% contre 27%). Cela est bien sûr lié à l'âge des personnes interrogées. Nous avons déjà vu que le groupe des utilisateurs était clairement plus jeune que le groupe des non-utilisateurs.

Figure 9. Situation professionnelle des répondants, en distinguant les utilisateurs et les non-utilisateurs



De la figure 10, nous pouvons déduire que les distributions sur les régions pour les utilisateurs et les non-utilisateurs étaient similaires. La moitié des répondants **habitaient** dans la région de Bruxelles-Capitale. En Flandre, la plus grande partie des répondants provenait des provinces d'Anvers et du Brabant flamand. En Wallonie, c'est la province de Namur qui compte le plus grand nombre de répondants, suivie du Brabant wallon.

Figure 10. Résidence des répondants, en distinguant les utilisateurs et les non-utilisateurs



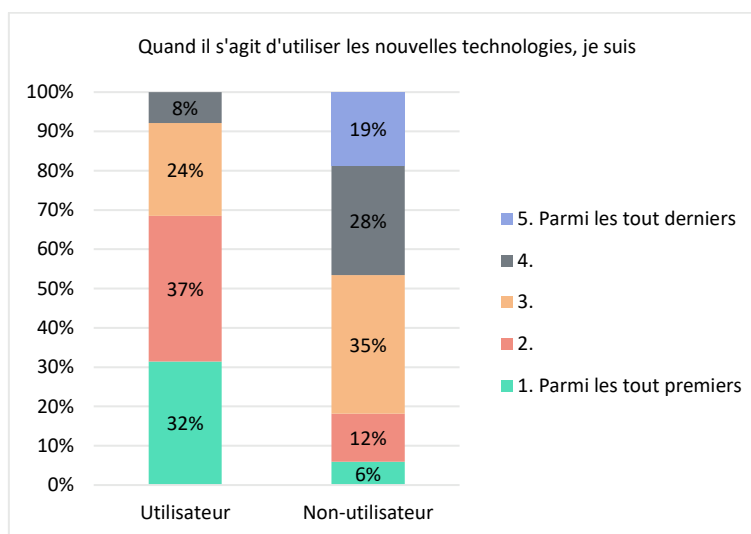
4.3 Comment les utilisateurs et les non-utilisateurs perçoivent-ils les e-steps ?

4.3.1 Utilisation des nouvelles technologies

La question suivante a été posée à tous les répondants : "Lorsqu'il s'agit d'utiliser les nouvelles technologies, je suis...". Ils ont été invités à répondre sur une échelle de 5, où 1 correspondait à "parmi les tout premiers" et 5 à "parmi les tout derniers".

La figure 11 montre que les utilisateurs indiquent plus souvent qu'ils sont parmi les premiers à essayer les nouvelles technologies : près de sept utilisateurs sur dix ont répondu par un score de 1 ou 2. Chez les non-utilisateurs, cette proportion était de 18%.

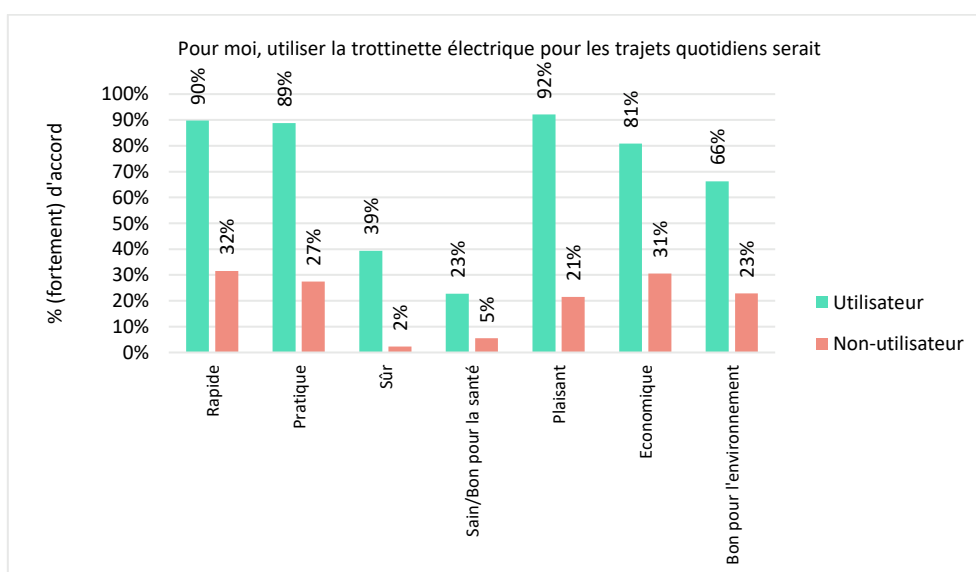
Figure 11. " Quand il s'agit d'utiliser les nouvelles technologies, je suis ...", en faisant la distinction entre les utilisateurs et les non-utilisateurs.



4.3.2 Avis sur l'e-step

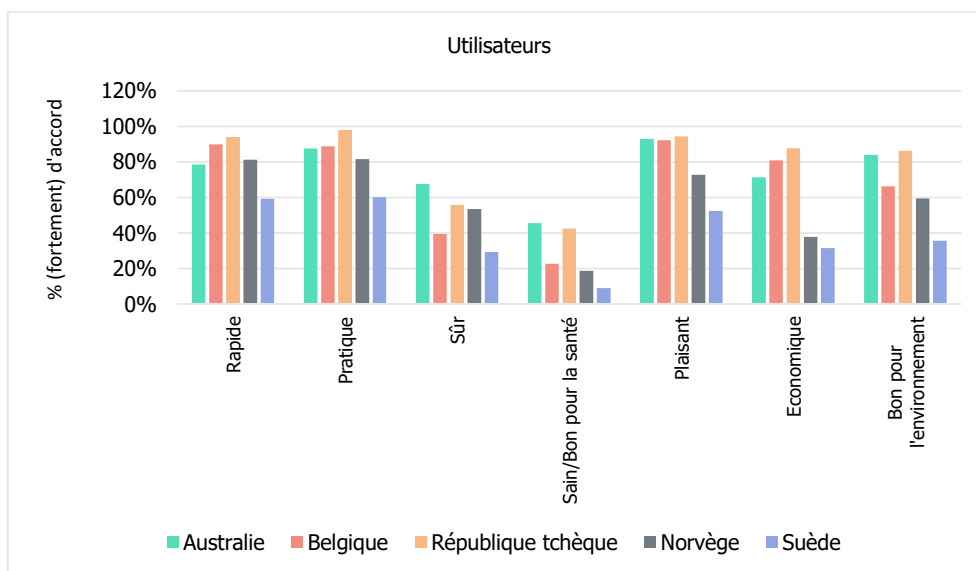
Les utilisateurs et les non-utilisateurs ont été invités à donner leur avis sur l'e-step. Tout d'abord, les personnes ont été invitées à indiquer dans quelle mesure elles étaient d'accord avec l'affirmation suivante : "l'utilisation des e-steps pour les déplacements quotidiens est pour moi rapide, pratique, sûre, saine, agréable, économique, respectueuse de l'environnement". Il est frappant de constater dans la figure 12 que les utilisateurs de l'e-step sont beaucoup plus positifs à l'égard de ce moyen de transport que les non-utilisateurs. Par exemple, neuf utilisateurs sur dix ont trouvé l'e-step rapide, pratique et agréable. Deux à trois non-utilisateurs sur dix partagent la même opinion. De plus, 81% des utilisateurs d'e-step ont trouvé ce mode de transport économique, une opinion partagée par 31% des non-utilisateurs. Il est également remarquable que 39% des utilisateurs considèrent l'e-step comme sûr pour les déplacements quotidiens, 23% d'entre eux le considèrent comme un moyen de transport sain.

Figure 12. Part des répondants qui sont (fortement) d'accord avec l'affirmation concernant l'utilisation des e-steps, avec une distinction entre les utilisateurs et les non-utilisateurs, Belgique



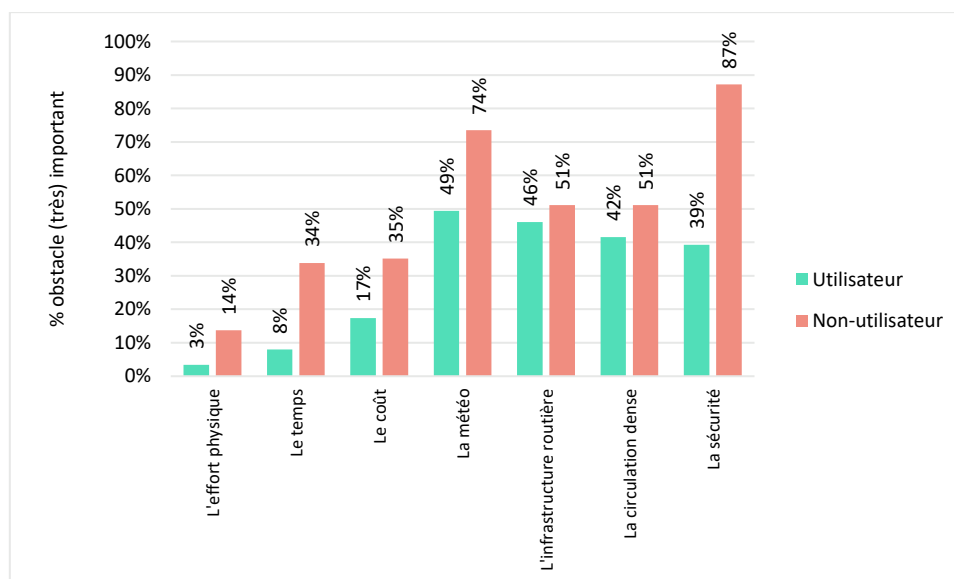
Dans la figure 13, nous montrons le pourcentage d'utilisateurs qui sont d'accord ou tout à fait d'accord avec les mêmes affirmations dans les 5 pays participant à l'enquête. Nous constatons que les utilisateurs suédois étaient les moins optimistes quant aux éventuelles caractéristiques positives de l'e-step. Les utilisateurs belges étaient les plus optimistes pour la plupart des affirmations, tout comme les utilisateurs suédois et australiens. Cependant, ce n'était pas le cas pour la déclaration concernant la sécurité et la santé des e-steps. Les utilisateurs belges étaient moins convaincus de ces fonctionnalités. Il en va de même, dans une moindre mesure, pour le caractère écologique des e-steps.

Figure 13. Part des répondants qui sont (fortement) d'accord avec l'affirmation, en distinguant les utilisateurs et les non-utilisateurs, par pays



Les utilisateurs et les non-utilisateurs devaient répondre à la question suivante : "Dans quelle mesure les aspects suivants constituent-ils pour vous un obstacle à l'utilisation plus fréquente des e-steps ?". Ils devaient utiliser une échelle de 1 à 5, où 1 correspondait à "aucun obstacle" et 5 à "très gros obstacle". La figure 14 montre le pourcentage de répondants qui ont attribué une note de 4 ou 5 à l'élément concerné. Pour les non-utilisateurs, les principaux obstacles sont la sécurité (87 %) et la météo (74 %). De même, l'infrastructure routière et la densité du trafic sont considérées par la moitié des non-utilisateurs comme un obstacle à l'utilisation de l'e-step. Pour les utilisateurs, les principaux obstacles sont la météo (49%), l'infrastructure routière (46%) et le trafic (42%).

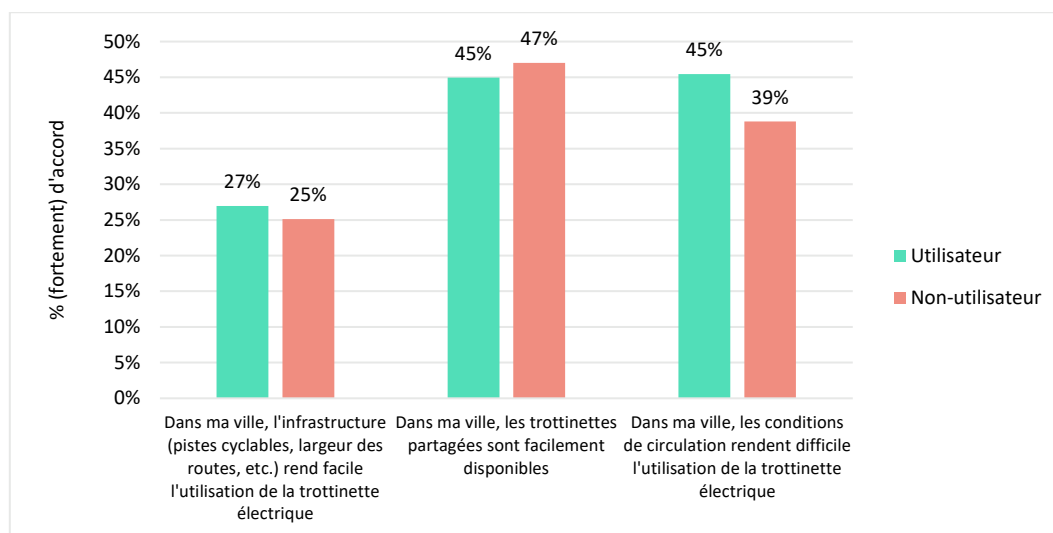
Figure 14. Part des répondants qui considèrent l'élément comme un obstacle (très) important, avec distinction entre les utilisateurs et les non-utilisateurs.



Les utilisateurs et les non-utilisateurs devaient indiquer dans quelle mesure ils étaient d'accord avec les affirmations concernant la facilité d'utilisation de l'e-step. Là encore, ils pouvaient répondre sur une échelle allant de 1 (totalement en désaccord) à 5 (totalement d'accord). La figure 15 montre la proportion de répondants qui ont répondu par un score de 4 ou 5.

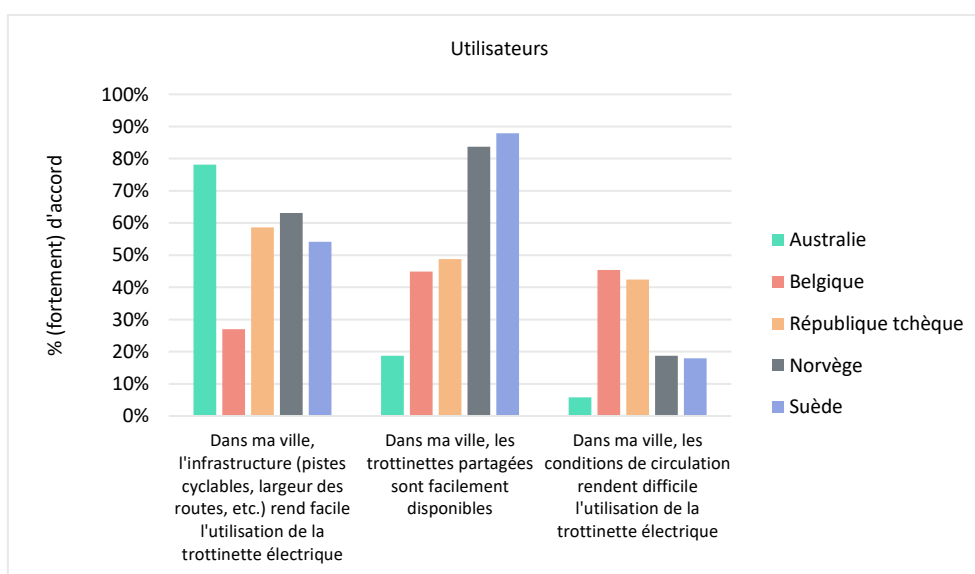
Les avis des deux groupes étaient proches à cet égard. Environ trois répondants sur dix ont estimé que l'infrastructure facilitait l'utilisation de l'e-step. Près de la moitié des utilisateurs et des non-utilisateurs sont d'accord pour dire que les e-steps partagés sont facilement disponibles. Enfin, 45% des utilisateurs d'e-step ont déclaré que les conditions de circulation rendent difficile l'utilisation de ce mode de transport. La proportion de non-utilisateurs qui sont d'accord avec cette affirmation est légèrement inférieure, à 39%.

Figure 15. Part des répondants qui sont (fortement) d'accord avec l'affirmation concernant la commodité des e-steps, avec distinction entre les utilisateurs et les non-utilisateurs.



Dans la figure 16, nous montrons le pourcentage d'utilisateurs dans les 5 pays différents qui sont (totalement) d'accord avec la même affirmation. Les utilisateurs belges, plus que les utilisateurs des quatre autres pays, ont eu des problèmes avec l'infrastructure et les conditions de circulation lors de l'utilisation de leur e-steps. Selon les utilisateurs, les e-steps partagés étaient également moins facilement disponibles en Belgique qu'en Norvège et en Suède notamment.

Figure 16. Part des utilisateurs qui sont (fortement) d'accord avec l'affirmation, par pays



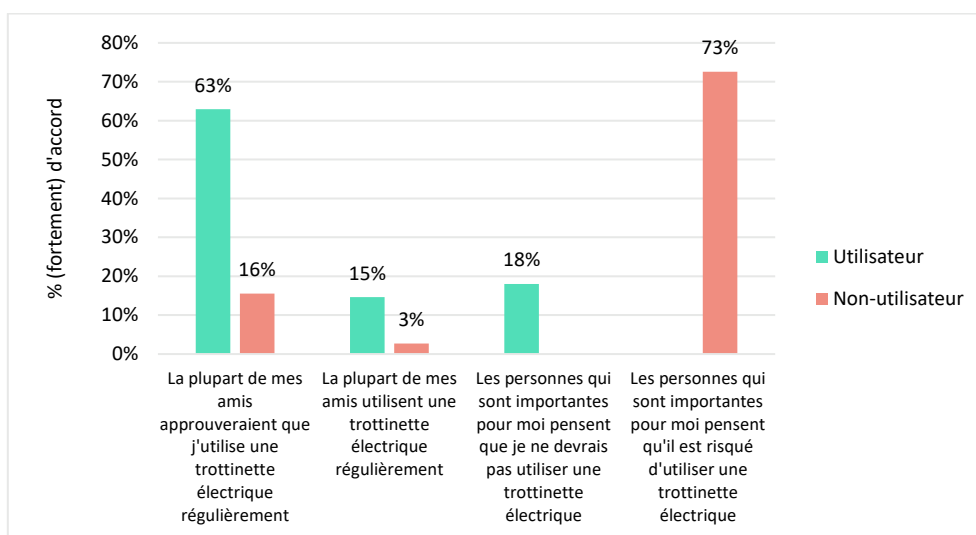
4.3.3 Opinion de la famille et des amis

Ensuite, les opinions de la famille et des amis des utilisateurs et des non-utilisateurs ont été sollicitées. Il fallait répondre à ces questions sur une échelle de 1 (pas du tout d'accord) à 5 (d'accord). La figure 17 montre le pourcentage de répondants qui ont répondu par un score de 4 ou 5.

Il a été demandé si les amis accepteraient (utilisateurs) ou non (non-utilisateurs) le fait que l'on utilise souvent l'e-step. Parmi les non-utilisateurs, 16% ont déclaré que leurs amis accepteraient l'utilisation d'un e-step, contre 63% des utilisateurs. Cependant, peu d'utilisateurs (15%) ont déclaré que la plupart de leurs amis utilisent également les e-steps. Cette part était de 3% pour les non-utilisateurs.

Une autre affirmation sur laquelle les utilisateurs devaient donner leur avis était : "Les personnes qui sont importantes pour moi pensent que je ne devrais pas utiliser un e-step". Parmi eux, 18% sont d'accord avec cette affirmation. Il est clair que les utilisateurs ne rencontrent pas d'opposition majeure à leur utilisation des e-steps. Les non-utilisateurs ont été interrogés sur la question suivante : "Les personnes qui sont importantes pour moi pensent qu'il est risqué d'utiliser un e-step". Près des trois quarts (73%) des non-utilisateurs sont d'accord avec cette affirmation. Ils doivent donc faire face à de nombreuses attitudes négatives envers ce moyen de transport dans leur environnement.

Figure 17. Part des répondants qui sont (fortement) d'accord avec l'affirmation concernant l'opinion de la famille et des amis, avec distinction entre les utilisateurs et les non-utilisateurs.



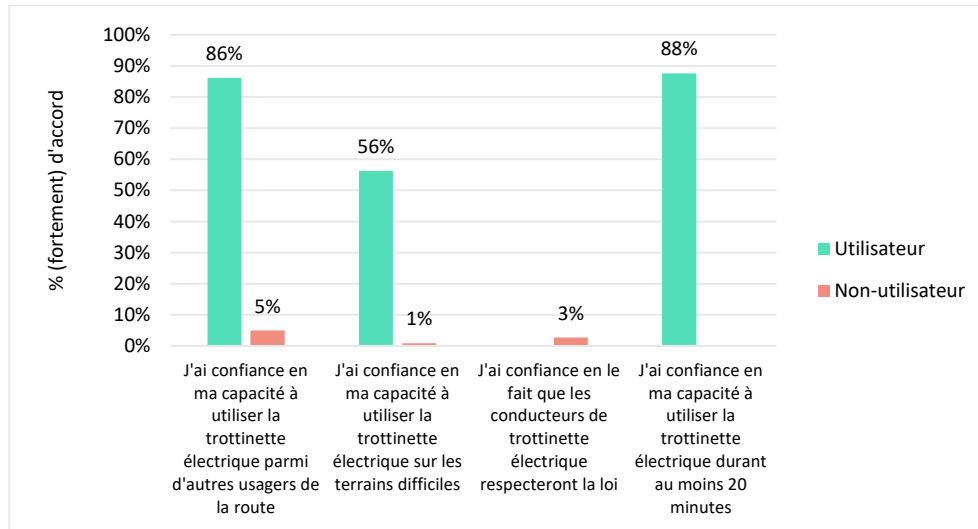
4.3.4 Compétences des utilisateurs d'e-step

Un autre thème évalue les compétences des utilisateurs d'e-step, toujours sur une échelle de 1 (pas du tout d'accord) à 5 (d'accord). La figure 16 montre la proportion de répondants qui sont tout à fait d'accord ou d'accord (score 4 ou 5) avec un certain nombre d'affirmations.

Les utilisateurs de l'e-step semblent être très confiants dans leur capacité à utiliser l'e-step à proximité des autres usagers de la route : 86% des utilisateurs sont d'accord avec cette affirmation. En outre, 88% des utilisateurs pensent avoir suffisamment de compétences pour utiliser leur e-step pendant au moins 20 minutes. Cependant, la confiance des non-utilisateurs dans les e-step était très faible. Seuls 5% avaient confiance dans la capacité d'un e-stepper à utiliser ce mode de transport à proximité d'autres usagers de la route. En outre, 3 % d'entre eux sont persuadés que les utilisateurs d'e-step se conformeront à la législation.

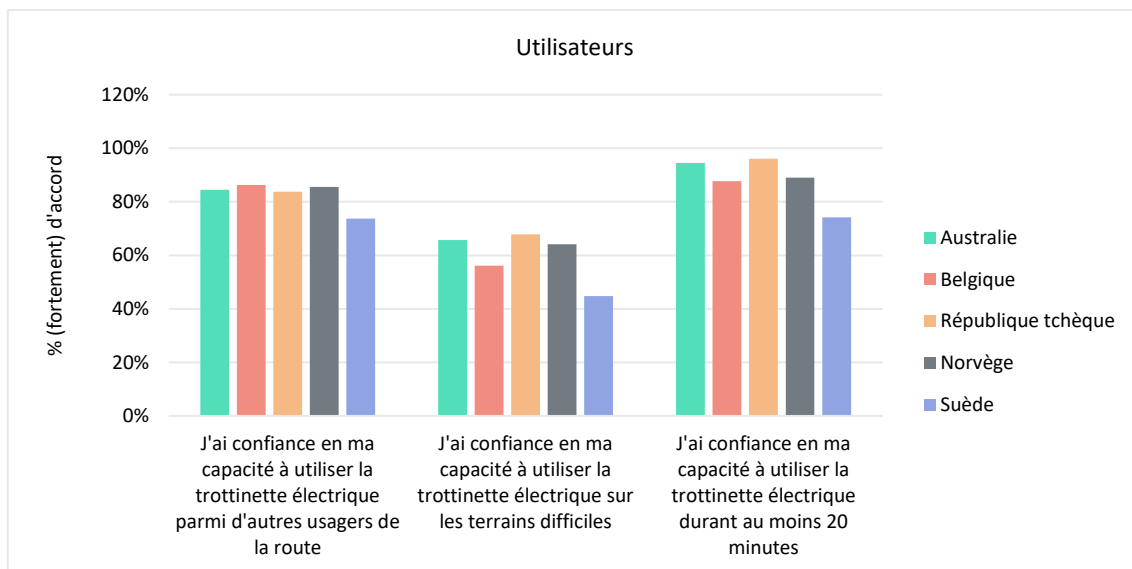
L'enquête a également porté sur la capacité d'utiliser l'e-step sur un terrain accidenté. Un peu plus de la moitié des utilisateurs d'e-step ont reconnu avoir des compétences suffisantes dans ce domaine. Les non-utilisateurs ne sont pas du tout convaincus que les utilisateurs de l'e-step possèdent ces compétences : 1% d'entre eux sont d'accord avec cette affirmation.

Figure 18. Part des répondants qui sont (fortement) d'accord avec l'affirmation concernant les compétences des utilisateurs d'e-step, avec distinction entre utilisateurs et non-utilisateurs



La figure 19 montre que les utilisateurs suédois ont la plus faible estimation de leurs compétences. Les utilisateurs belges figurent parmi les répondants les plus confiants, mais les différences avec l'Australie, la République tchèque et la Norvège sont faibles.

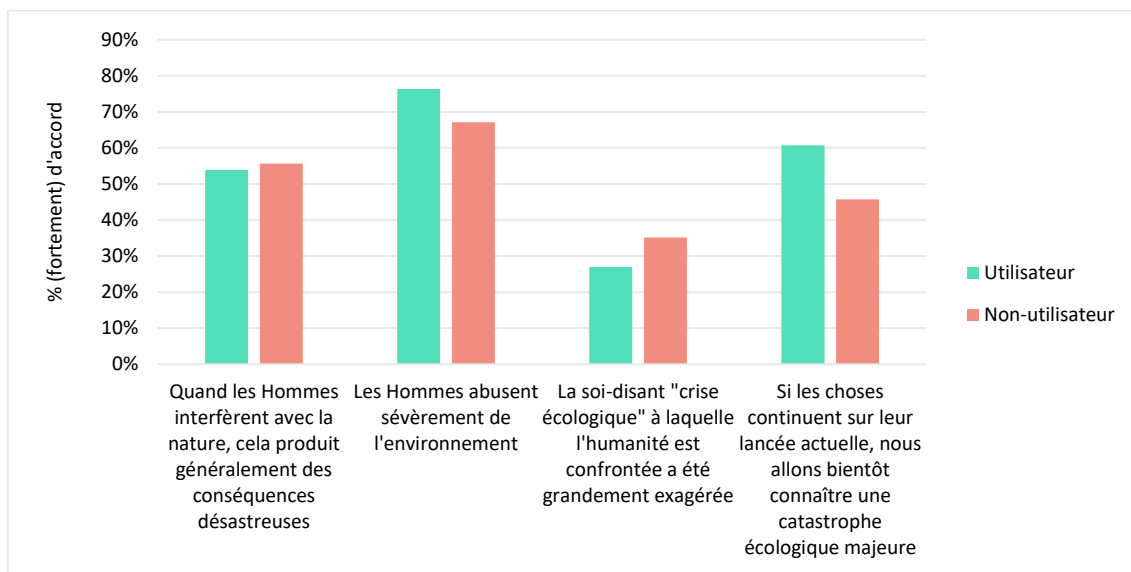
Figure 19. Part des utilisateurs qui sont (fortement) d'accord avec l'affirmation, par pays



4.3.5 Aspects environnementaux

Enfin, nous avons interrogé les répondants sur certains aspects environnementaux. Là encore, ils pouvaient répondre sur une échelle allant de 1 (totalement en désaccord) à 5 (totalement d'accord). La figure 20 montre la part des répondants qui sont tout à fait d'accord ou d'accord (score 4 ou 5) avec l'affirmation. Ici, nous n'avons trouvé que des différences mineures entre les utilisateurs et les non-utilisateurs.

Figure 20. Part des répondants qui sont (fortement) d'accord avec les déclarations relatives à l'environnement, en distinguant les utilisateurs et les non-utilisateurs.



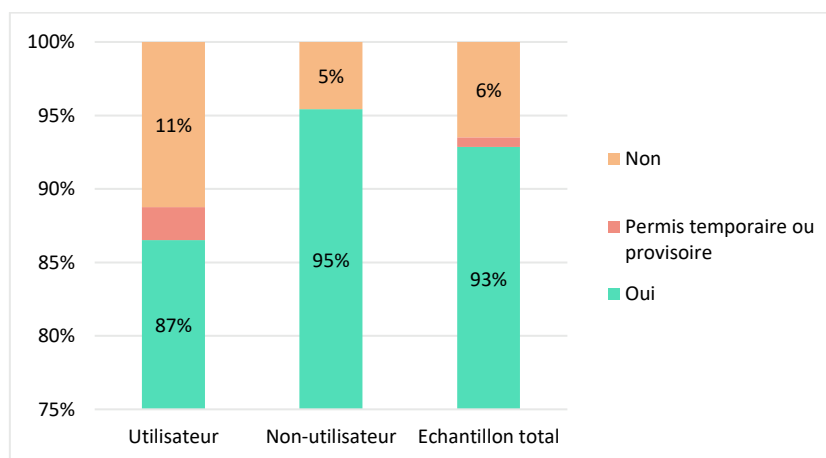
4.4 Mobilité

4.4.1 La mobilité en général

Afin de se faire une idée des caractéristiques de mobilité des répondants, les utilisateurs et les non-utilisateurs ont été invités à répondre à certaines questions concernant le permis de conduire, la possession d'une voiture, les moyens de transport et l'accès aux transports publics.

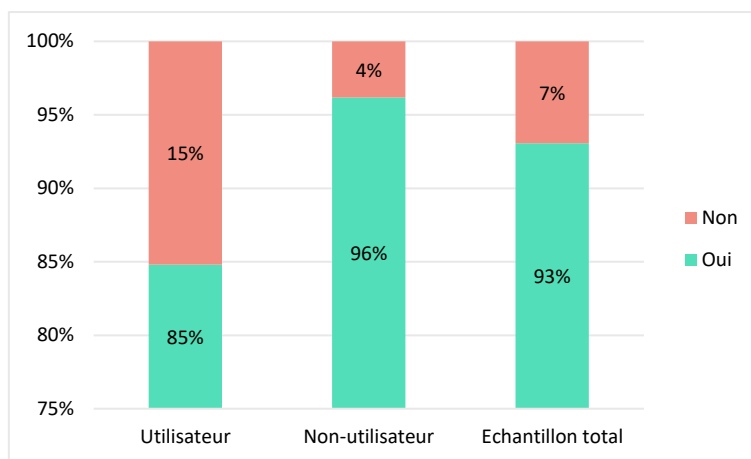
La figure 21 montre les réponses à la question : "Avez-vous un permis de conduire (pour voiture, cyclomoteur ou moto) ?". Il montre que les utilisateurs d'e-step étaient légèrement moins susceptibles d'avoir un permis de conduire que les non-utilisateurs. Le groupe des utilisateurs était plus jeune que celui des non-utilisateurs (voir section 4.1). Ce sont précisément les usagers les plus jeunes (entre 18 et 34 ans) qui ne possédaient pas de permis de conduire, ce qui explique probablement en grande partie la différence de possession du permis de conduire entre les deux groupes.

Figure 21. Part des répondants possédant un permis de conduire (voiture, cyclomoteur ou moto), en distinguant les utilisateurs et les non-utilisateurs.



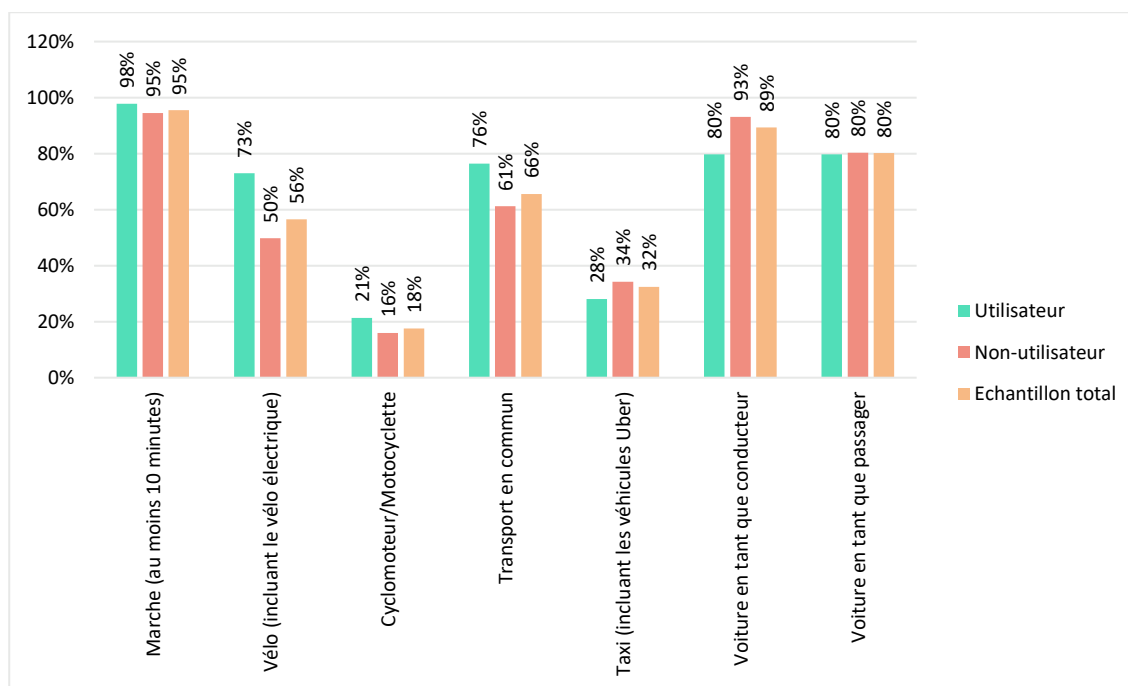
Les personnes interrogées qui possédaient un permis de conduire ont dû répondre à la question "Possédez-vous ou avez-vous facilement accès à une voiture pour vos déplacements ?". Le résultat est présenté dans la figure 22. 4% des non-utilisateurs ont indiqué qu'ils n'avaient pas accès à une voiture. Cette proportion est de 15% parmi les utilisateurs.

Figure 22. Accès à une voiture, avec distinction entre utilisateurs et non-utilisateurs



Afin d'avoir une idée des moyens de transport utilisés par les répondants, nous avons posé la question suivante : "Combien de fois avez-vous utilisé les moyens de transport suivants au cours des 12 derniers mois, quelle qu'en soit la raison ?". La figure 23 montre que les utilisateurs ont plus souvent utilisé le vélo et les transports publics au moins une fois au cours des 12 derniers mois que les non-utilisateurs. Ces derniers, quant à eux, utilisaient plus souvent le taxi, et la voiture comme conducteur. Ces résultats sont en accord avec l'observation précédente selon laquelle les utilisateurs possédaient moins souvent un permis de conduire que les non-utilisateurs. Les non-utilisateurs avaient plus facilement accès à une voiture.

Figure 23. Proportion de répondants ayant utilisé un certain moyen de transport au moins une fois dans l'année, avec une distinction entre les utilisateurs et les non-utilisateurs.



La question suivante a été posée aux non-utilisateurs : "Quel moyen de transport avez-vous utilisé pour votre dernier déplacement ?". Les personnes interrogées pouvaient sélectionner plusieurs options, si elles avaient utilisé plus d'un moyen de transport pour leur dernier trajet. Le tableau 3 montre que la majorité (83%) des non-utilisateurs ont utilisé la voiture lors de leur dernier déplacement. La marche est également populaire : 37 % des personnes interrogées ont déclaré avoir marché (au moins une partie) de leur dernier trajet. 15% des non-utilisateurs ont effectué leur dernier déplacement (en partie) à vélo, 14% d'entre eux ont utilisé les transports publics.

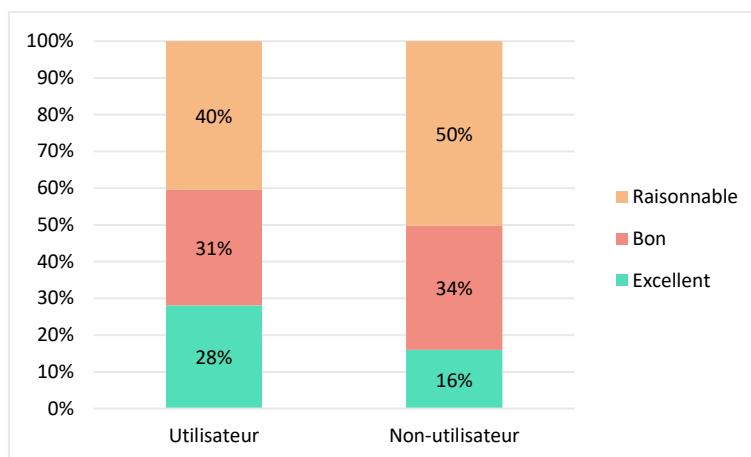
Tableau 3. Moyens de transport utilisés pour le dernier trajet par les non-utilisateurs

	%
Trottinettes	37%
Cyclisme	15%
Conduite	83%
Transports publics	14%
Taxi ou Uber	1%

Nous distinguons trois catégories en termes de **proximité des transports publics** :

- *Excellent* : moins de 300 mètres de l'arrêt de bus, de tram, de train ou de métro le plus proche, et une fréquence de service d'au moins 6 fois par heure depuis cet arrêt de bus, de tram ou de métro le plus proche ;
- *Bon* : 300 à 600 mètres de la station de bus, de tramway, de train ou de métro la plus proche et une fréquence de service comprise entre 3 et 6 fois par heure depuis cette station de bus, de tramway ou de métro la plus proche ;
- *Raisnable* : toutes les autres combinaisons.

On remarque dans la figure 24 que les utilisateurs se classent plus souvent dans la catégorie "excellent", et ont donc un meilleur accès aux transports publics que les non-utilisateurs.

Figure 24. Degré de proximité des transports publics, en distinguant les utilisateurs des non-utilisateurs.

4.4.2 Mobilité avec un e-step

4.4.2.1 Caractéristiques des utilisateurs

Les utilisateurs d'un e-step devaient indiquer s'ils avaient un e-step personnel et s'ils avaient déjà utilisé un e-step partagé (voir tableau 4). Il est frappant de constater que la majorité des répondants (83%) avaient leur propre e-step. Près de six utilisateurs sur dix (59 %) n'avaient jamais utilisé d'e-step partagé.

Dans le tableau 4, il est frappant de constater que les utilisateurs belges se distinguent des utilisateurs d'e-step des autres pays. Ici, une grande partie des répondants avaient leur propre e-step. Nous constatons la même chose avec les utilisateurs tchèques. La proportion de répondants ayant déjà utilisé une trottinette partagée est également plus faible dans ces deux pays.

Tableau 4. Type d'e-step utilisé par les répondants : e-step personnel ou partagé

	Belgique	Tchéquie	Norvège	Suède	Australie
Avez-vous un e-step ?	4%	83%	84%	28%	26%
Avez-vous déjà utilisé un e-step partagé ?	75%	41%	20%	64%	88%

La combinaison des deux questions nous permet de déterminer trois types d'utilisateurs d'e-step. Le tableau 5 permet de déduire que la moitié des répondants n'ont utilisé que leur e-step personnel. Un tiers des personnes interrogées avaient un e-step personnel, mais avaient également utilisé des e-steps partagés. Un cinquième des utilisateurs n'a utilisé que des e-steps partagés.

Tableau 5. Type d'utilisateurs d'e-step parmi les répondants

	#	%
e-step personnel uniquement	43	48%
e-step partagé uniquement	16	18%
Combinaison d'e-step personnel et partagé	30	34%

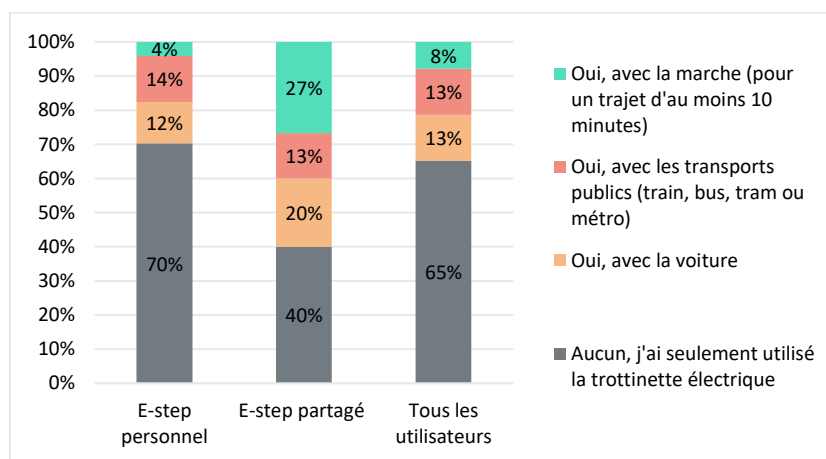
Enfin, nous avons demandé combien de fois les utilisateurs avaient utilisé leur e-step au cours des 30 derniers jours. Plus de sept utilisateurs sur dix ont utilisé l'e-step au moins une fois par semaine, trois sur dix l'ont utilisé au moins cinq jours par semaine. Les autres répondants n'utilisent le moyen de transport qu'un ou quelques jours par semaine (21%) ou pas du tout (8%).

Tableau 6. Utilisation d'e-step par les répondants (utilisateurs) au cours des 30 derniers jours

	#	%
Au moins 5 jours par semaine	30	34%
Un à plusieurs jours par semaine	33	37%
Un à plusieurs jours par mois	19	21%
Je n'ai pas utilisé d'e-step au cours des 30 derniers jours.	7	8%

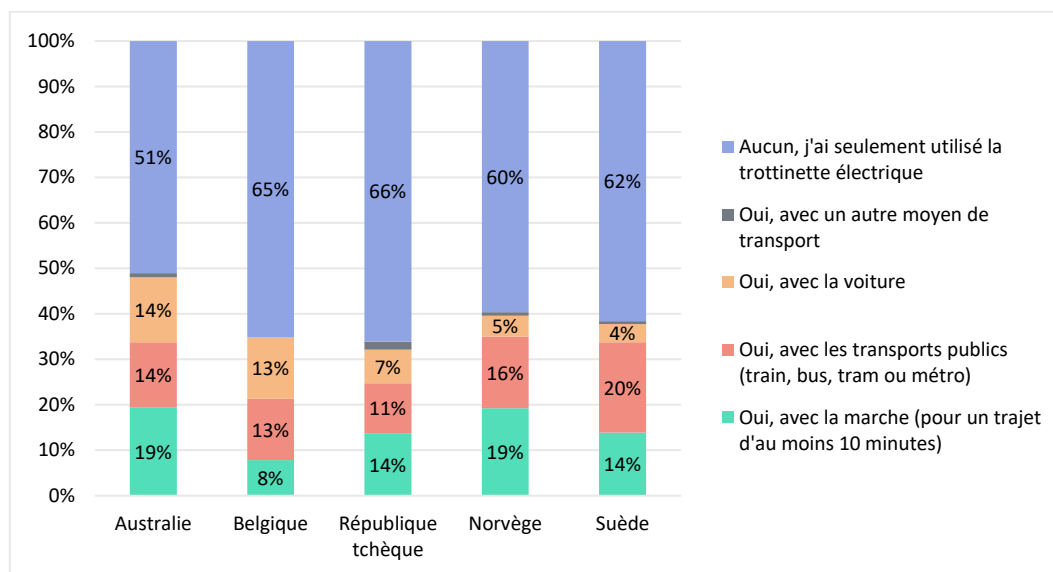
La question suivante a également été posée aux répondants : "La dernière fois que vous avez utilisé un e-step, l'avez-vous utilisé en combinaison avec un autre moyen de transport ?". La figure 25 montre que la majorité des répondants n'ont utilisé l'e-step que pour leur dernier trajet. Il y a une nette différence entre les répondants qui possèdent une trottinette électrique personnel et ceux qui utilisent une trottinette partagée. L'e-step partagé était plus souvent utilisé en combinaison avec un autre mode de transport. Il s'agissait souvent d'une promenade à pied (27 %), mais la combinaison avec une voiture a également eu lieu dans 20 % des déplacements.

Figure 25. Combinaison avec d'autres moyens de transport lors du dernier trajet, avec une distinction entre les utilisateurs qui ont utilisé leur e-step personnel et les utilisateurs qui ont utilisé un e-step partagé



Dans la figure 26, nous montrons la combinaison de l'e-step avec d'autres moyens de transport dans les 5 pays concernés. Dans tous les pays concernés, la moitié des utilisateurs ont utilisé l'e-step seul. La proportion d'utilisateurs qui avaient utilisé l'e-step en combinaison avec la voiture ou les transports publics lors du dernier trajet était légèrement plus élevée en Belgique et en Australie. En Belgique, la combinaison avec la marche a été rapportée moins souvent.

Figure 26. Combinaison avec un autre moyen de transport lors du dernier trajet, utilisateurs par pays

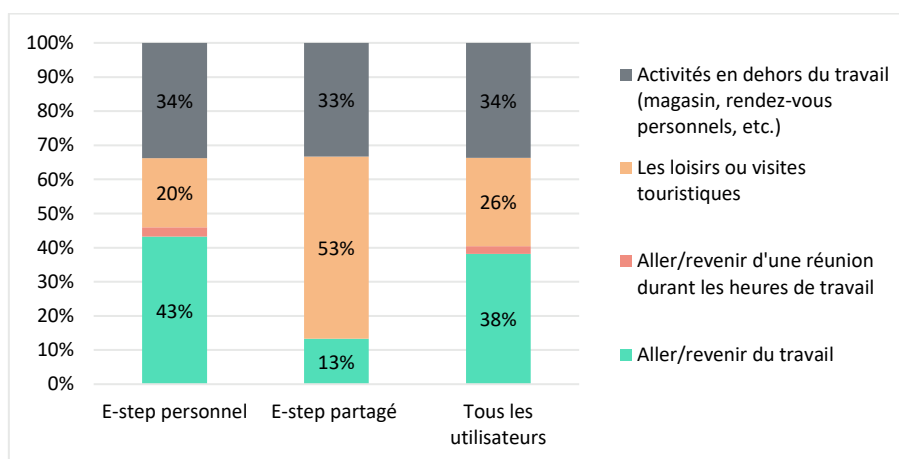


4.4.2.2 Caractéristiques des parcours e-steps

Les utilisateurs ont été interrogés sur **le but de leur dernier trajet avec un e-step**. La figure 27 montre que 38% des personnes interrogées ont utilisé l'e-step lors de leur dernier trajet vers ou depuis le travail ou l'école. Par ailleurs, 34% ont utilisé ce moyen de transport pour se rendre ou revenir d'activités non professionnelles, et 26% des utilisateurs ont effectué un trajet d'agrément ou touristique.

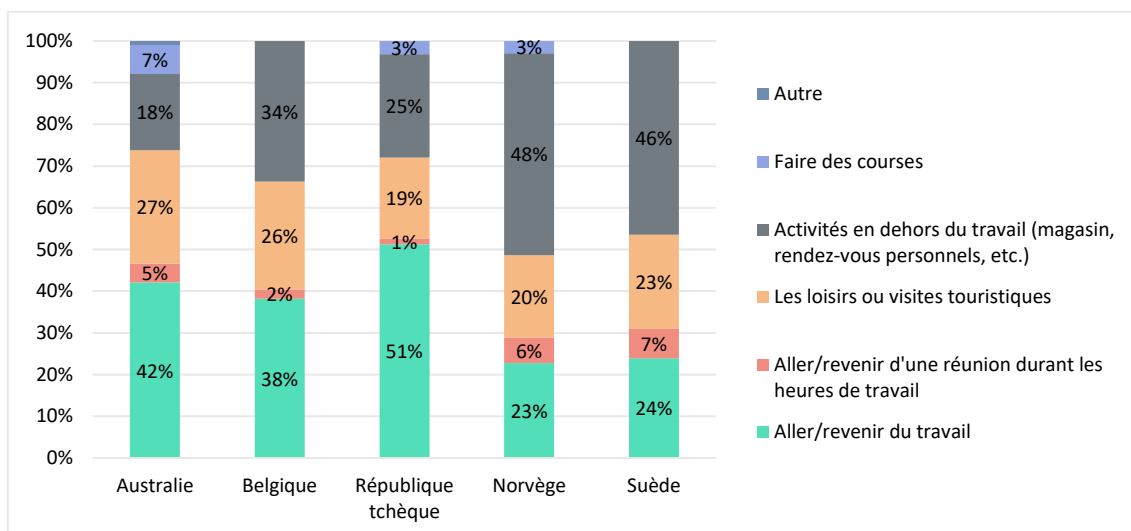
83% des répondants ont utilisé un e-step personnel lors de leur dernier trajet. Il y avait une grande différence dans le but du trajet entre les e-steps partagés et les e-steps personnels. Plus de quatre répondants sur dix qui ont utilisé leur propre e-step l'ont fait pour un trajet vers ou depuis le travail ou l'école. Pour ceux qui ont utilisé une trottinette partagée, la répartition est totalement différente : plus de la moitié d'entre eux l'ont fait pour les loisirs.

Figure 27. Raison du dernier déplacement des répondants, en distinguant les utilisateurs qui ont utilisé leur e-step personnel et les utilisateurs qui ont utilisé un e-step partagé.



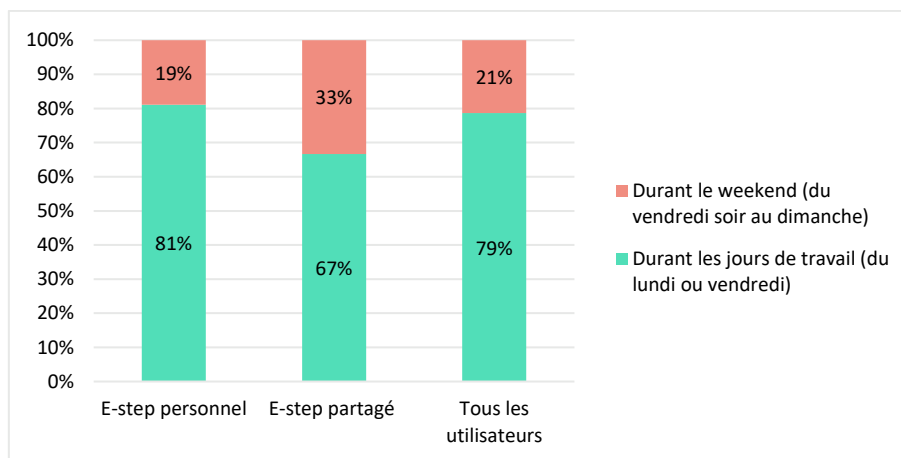
La répartition des raisons possibles du dernier trajet n'était pas non plus la même dans tous les pays. La proportion de trajet de loisirs ou de tourisme était à peu près la même dans les 5 pays. En Norvège et en Suède, cependant, nous avons constaté une grande part de déplacements vers et depuis des activités en dehors du travail, et une petite part de déplacements professionnels/scolaires. En République tchèque et en Australie, c'est le contraire qui s'est produit : 40 à 50 % des déplacements étaient effectués pour se rendre au travail ou à l'école ou en revenir, et la part des déplacements pour des activités non professionnelles était beaucoup plus faible. "Faire du shopping" ne fait pas partie des réponses données par les répondants belges.

Figure 28. Raison du dernier déplacement dans les 5 pays où l'enquête a été menée



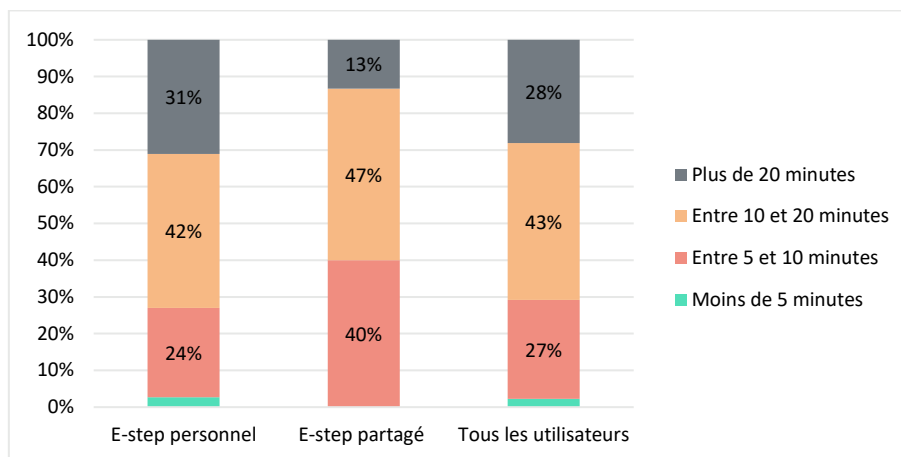
Nous nous sommes également renseignés sur **le moment de la semaine** où le e-step a été utilisé lors de son dernier déplacement. Une distinction a été faite entre "pendant la semaine" (du lundi au vendredi) et "pendant le week-end" (du vendredi soir au dimanche). La majorité des derniers déplacements ont eu lieu pendant la semaine de travail. Ce pourcentage était légèrement plus élevé pour le groupe de répondants qui ont leur propre e-step.

Figure 29. Heure de la semaine où le dernier déplacement a eu lieu, avec une distinction entre les utilisateurs qui ont utilisé leur e-step personnel et les utilisateurs qui ont utilisé un e-step partagé.



L'analyse des réponses concernant **la durée du dernier trajet** montre que les e-steps ont principalement permis d'effectuer des trajets courts. Près des trois quarts (72%) des personnes interrogées ont effectué un trajet ne dépassant pas 20 minutes. La proportion de déplacements d'une durée de 10 minutes ou moins était plus élevée chez les répondants qui utilisaient une trottinette partagée que chez ceux qui utilisaient une trottinette personnelle.

Figure 30. Durée du dernier déplacement, en distinguant les utilisateurs qui ont utilisé leur e-step personnel et ceux qui ont utilisé un e-step partagé.

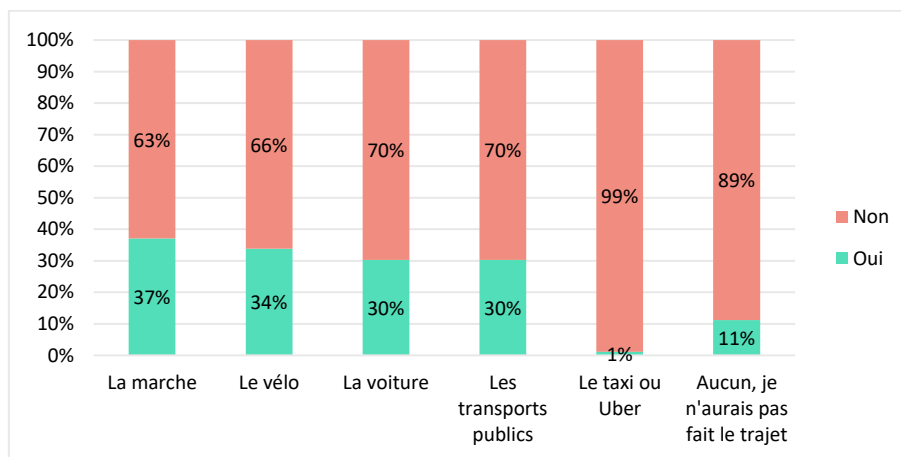


4.4.2.3 L'e-step comme alternative à la...

Il a été demandé aux utilisateurs de l'e-step quel(s) mode(s) de transport ils auraient utilisé pour leur dernier trajet avec l'e-step, s'ils n'avaient pas utilisé d'e-step.

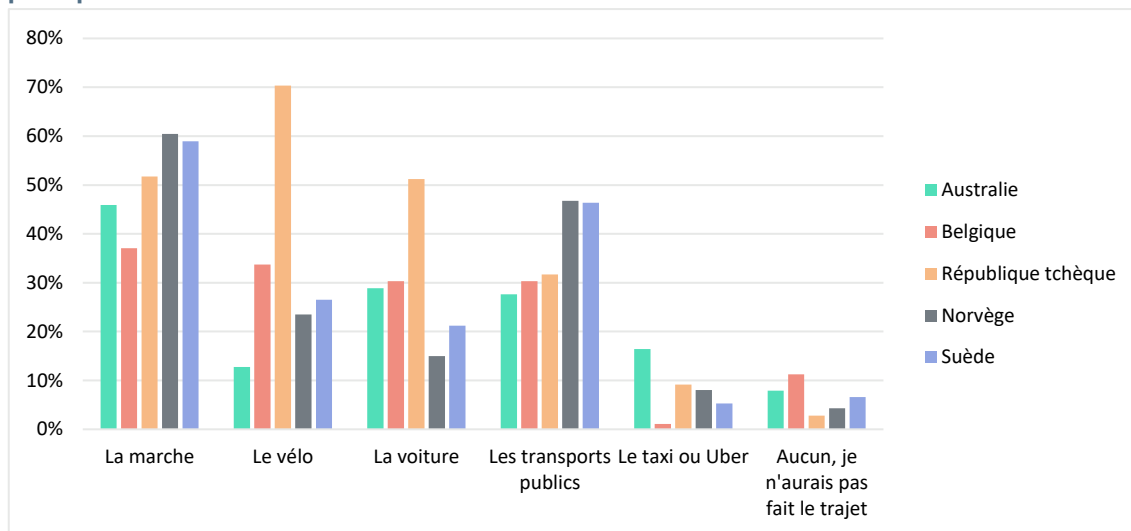
Dans la figure 31, nous montrons pour les utilisateurs d'e-step le pourcentage pour chacun des moyens de transport alternatifs. Environ trois utilisateurs sur dix auraient fait le trajet en transports publics, en voiture, à vélo ou à pied. 11 % des personnes interrogées n'auraient effectué aucun déplacement sans e-step. L'e-step n'était donc pas seulement une alternative à la voiture, mais aussi aux déplacements à vélo, à pied ou en transports publics. Une enquête menée auprès des utilisateurs d'e-step à Bruxelles a abouti au même constat (Lefrancq, 2019).

Figure 31. Moyen de transport qui serait utilisé pour le trajet final si aucun e-step n'était utilisée.



Dans la figure 32, on voit que les utilisateurs belges ont répondu le plus souvent qu'ils ne feraient aucun déplacement, et qu'ils utiliseraient le moins possible un taxi comme alternative à l'e-step. Les utilisateurs tchèques utiliseraient plus souvent le vélo ou la voiture comme alternative à l'e-step. Les utilisateurs norvégiens et suédois utilisent plus souvent les transports publics.

Figure 32. Moyens de transport qui seraient utilisés pour le dernier trajet, si aucun e-step n'était utilisé, dans les 5 pays participants



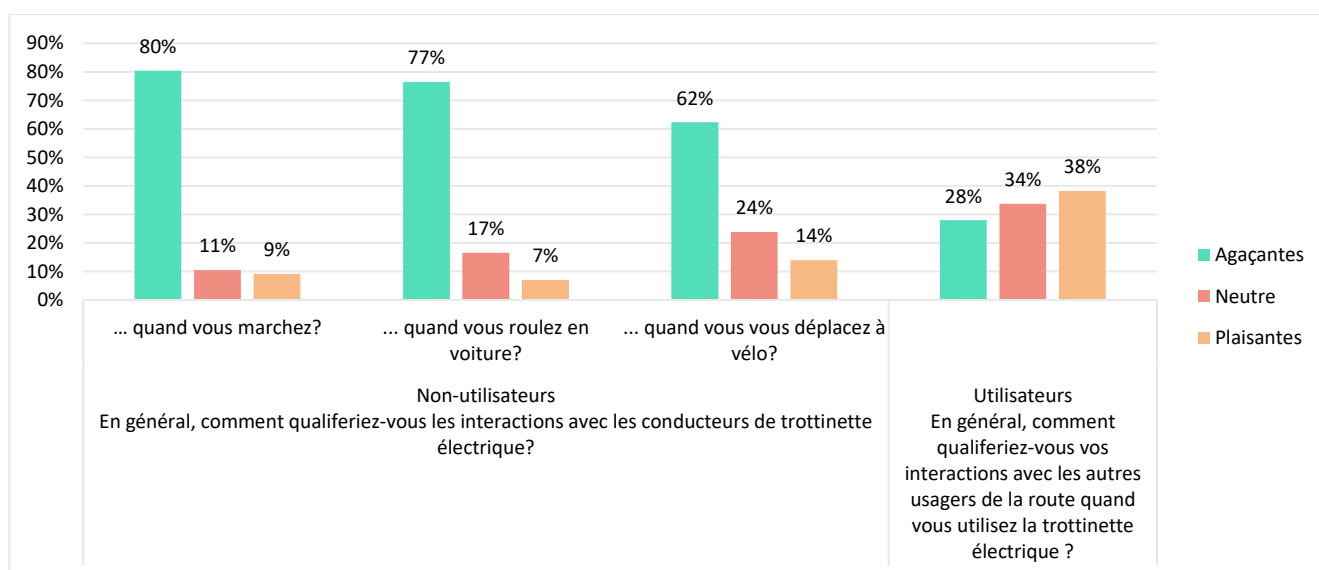
4.4.2.4 Interaction avec les autres usagers de la route

Nous avons demandé aux répondants comment ils avaient vécu l'interaction avec les autres usagers de la route. Les non-utilisateurs ont dû répondre à des questions sur l'interaction avec les utilisateurs d'e-step. Ils devaient répondre sur une échelle de 1 à 5, où 1 signifie très désagréable et 5 très agréable. Le résultat est illustré à la figure 33. Les scores 1 et 2 forment ensemble la catégorie "Ennuyeux", le score 3 est "Neutre" et les scores 4 et 5 donnent ensemble la catégorie "Agréable".

Les non-utilisateurs ont été interrogés sur leur interaction avec les e-steps lorsqu'ils marchent, conduisent une voiture et font du vélo. Une grande partie des non-utilisateurs ont vécu ces interactions comme désagréables : 81% ont déclaré avoir trouvé l'interaction avec les e-steps désagréable lorsqu'ils marchaient. En voiture, 77% des non-utilisateurs ont trouvé l'interaction gênante, tandis que pour les non-utilisateurs de bicyclettes, ce chiffre est de 62%. Il est important de tenir compte du fait que les non-utilisateurs qui ont répondu à l'enquête sont susceptibles d'être intéressés par le sujet. Il n'est donc pas inconcevable qu'ils aient eu une expérience négative avec un utilisateur d'e-step, ce qui peut colorer leur opinion sur le sujet.

Les usagers ont beaucoup moins souvent ressenti les interactions avec les autres usagers de la route comme gênantes. Parmi eux, 28% ont indiqué trouver ces interactions ennuyeuses, 38% des utilisateurs d'e-step ont trouvé les interactions agréables.

Figure 33. Interactions avec les autres usagers de la route, distinction entre usagers et non-usagers



Afin de comparer les réponses à ces questions entre les 5 pays concernés, nous avons calculé un score moyen pour chaque item. Un score de 1 signifie très gênant, un score de 5 signifie très agréable.

Les non-utilisateurs belges, norvégiens et suédois sont le moins ennuyés par les utilisateurs d'e-step. En Australie, les interactions en tant que marcheur et conducteur ont été jugées moins positives, mais ce sont surtout les non-utilisateurs tchèques qui ont été très négatifs quant à leurs expériences avec les utilisateurs d'e-step. C'était principalement le cas pour les non-utilisateurs qui marchaient ou conduisaient. Nous avons vu au point 3.1 que les utilisateurs d'e-step ne sont pas autorisés à rouler sur le trottoir en République tchèque. Compte tenu du degré de gêne relativement élevé chez les piétons, les utilisateurs d'e-step empruntent de toute façon le chemin piétonnier. Les utilisateurs d'e-step ont évalué les interactions avec les autres de manière généralement positive dans les cinq pays où l'enquête a été réalisée.

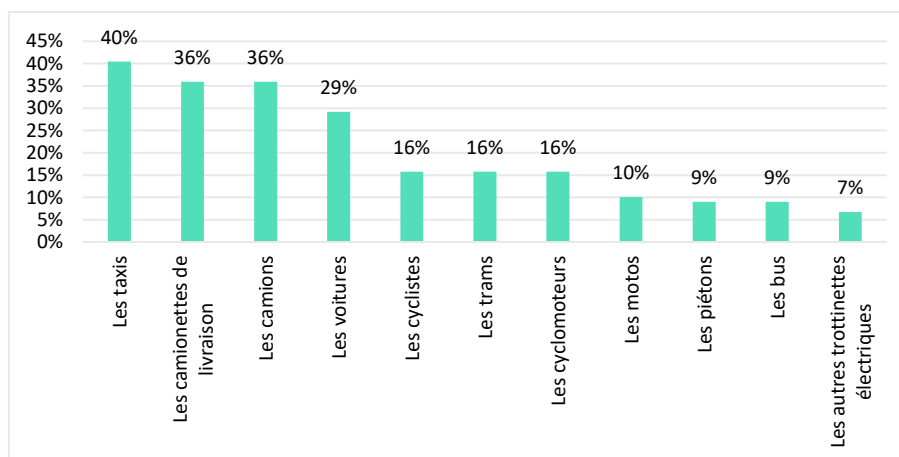
Tableau 7. Score moyen pour les interactions avec les autres usagers de la route, en distinguant les 5 pays où l'enquête a été réalisée

	Non-utilisateurs : comment évaluez-vous généralement les interactions avec les utilisateurs d'e-step ?			Utilisateurs : en général, comment évaluez-vous les interactions avec les autres usagers de la route lorsque vous conduisez un e-step ?
	... si vous courez ?	... si vous roulez ?	... si vous faites du vélo ?	
Belgique	1,65	1,71	2,09	3,02
Australie	2,46	2,86		3,33
Tchéquie	4,09	4,15	2,98	2,98
Norvège	1,87	2,10	1,99	3,49
Suède	1,65	1,53	2,02	2,93

* pas de données disponibles

Il a également été demandé aux utilisateurs de l'e-step s'ils trouvaient l'interaction avec certains types d'usagers de la route "exigeante/difficile". La figure 34 montre que ce sont principalement les taxis, les petites camionnettes, les camions et les voitures qui ont été étiquetés comme exigeants.

Figure 34. Exiger des usagers de la route en fonction des utilisateurs des e-steps



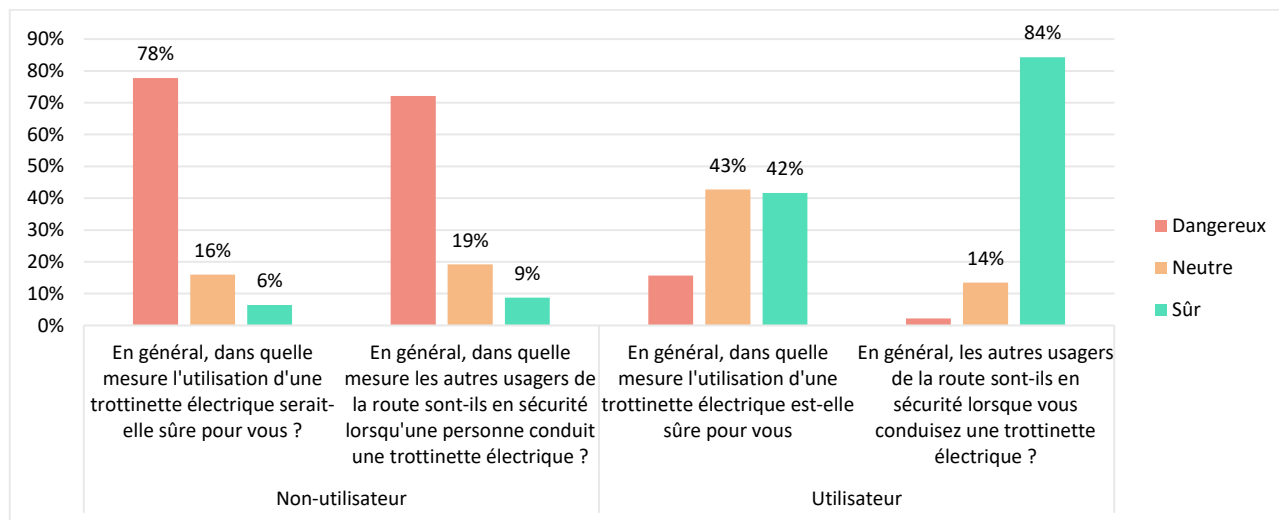
4.5 Comportements à risque auto-déclarés

Afin d'estimer dans quelle mesure les non-utilisateurs et les utilisateurs pensent que l'e-step est sûr, l'enquête comprenait quelques questions auxquelles ils pouvaient répondre sur une échelle de 1 à 5 (1 étant très dangereux et 5 étant très sûr). Pour faciliter la lecture de la figure 35, nous avons inclus les scores 1 et 2 dans la catégorie "dangereux", et les scores 4 et 5 dans la catégorie "sûr". Un score de 3 signifie "neutre".

La majorité des non-utilisateurs (78%) trouveraient dangereux d'utiliser un e-step, 6% d'entre eux le considèrent comme un moyen de transport sûr. En outre, 72% des non-utilisateurs sont d'avis que l'e-step est dangereux pour les autres usagers de la route. Parmi les utilisateurs, nous voyons une image complètement différente : 16% de ce groupe pensent qu'il est dangereux d'utiliser les e-steps, 42% d'entre eux pensent que

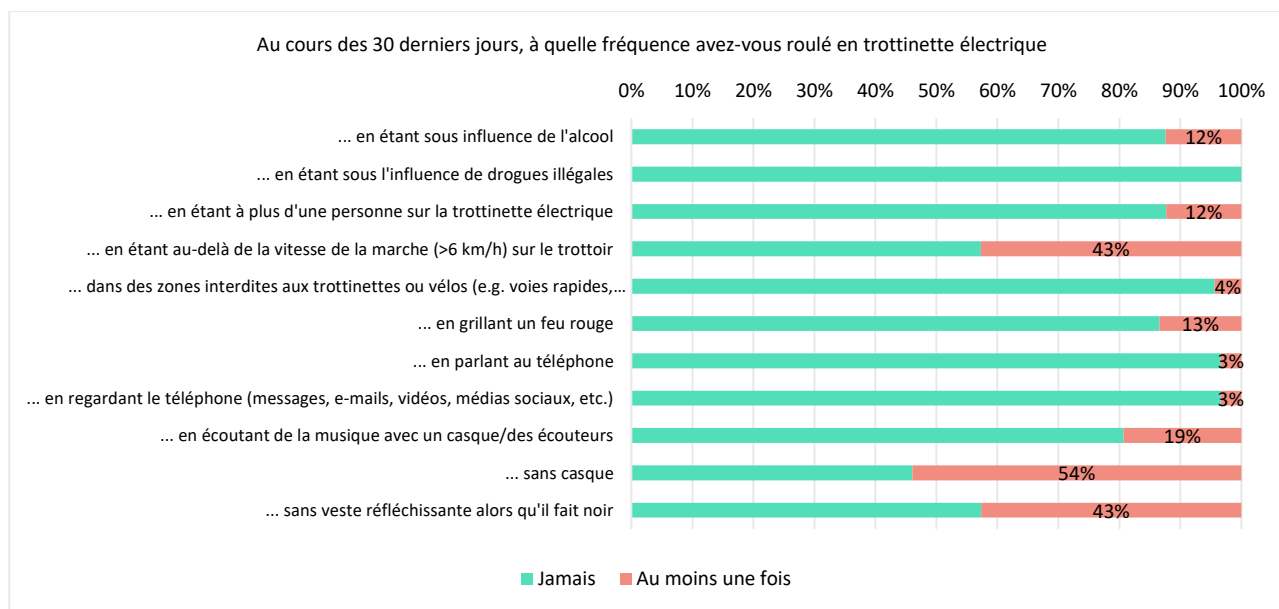
c'est un moyen de transport sûr. Nous avons également demandé aux utilisateurs dans quelle mesure les autres usagers de la route sont en sécurité lorsqu'ils utilisent eux-mêmes l'e-step : 84% des utilisateurs ont déclaré que les autres usagers de la route sont en sécurité, 2% des utilisateurs pensent que les autres usagers de la route sont dangereux.

Figure 35. Quelle est la sécurité d'e-step ? Distinction entre utilisateurs et non-utilisateurs



On a demandé aux utilisateurs à quelle fréquence ils avaient manifesté certains comportements au cours des 30 derniers jours. La figure 36 montre la proportion d'utilisateurs qui ont manifesté ce comportement au moins une fois au cours des 30 derniers jours. 12% des utilisateurs ont déclaré avoir utilisé leur e-step au moins une fois sous l'emprise de l'alcool. Aucun usager n'a déclaré avoir conduit au moins une fois sous l'influence de drogues illégales. 43% des utilisateurs ont déclaré avoir conduit au moins une fois sous l'influence de drogues illégales.

Figure 36. Comportement à risque auto-déclaré au cours des 30 derniers jours



Il est interdit de monter un e-step avec plus d'une personne, pourtant 12% des utilisateurs admettent l'avoir fait au moins une fois. 43% des utilisateurs avaient déjà roulé au moins une fois à une vitesse supérieure à celle du pas sur le trottoir. Pourtant, la législation indique clairement que la vitesse maximale sur la chaussée est de 6 km/h. En outre, 4% des utilisateurs ont déclaré avoir conduit au moins une fois dans un endroit où les e-steps sont interdits. 13% des utilisateurs ont brûlé un feu rouge au moins une fois.

Les distractions lors de l'utilisation de l'e-step ont également été interrogées : trois répondants ont roulé au moins une fois en parlant au téléphone, trois ont roulé au moins une fois en regardant leur smartphone et 19 d'entre eux ont utilisé l'e-step au moins une fois en écoutant de la musique.

Quant à la conduite sans casque, on constate que 54% des utilisateurs ont déclaré avoir roulé sans casque au moins une fois au cours des 30 derniers jours. Cela diffère du consensus de la littérature internationale selon lequel pratiquement aucun utilisateur de trottinette partagée ne porte de casque (OCDE/FIT, 2020).

Le tableau 8 montre le pourcentage d'utilisateurs qui déclarent avoir adopté un certain comportement à risque au moins une fois au cours des 30 derniers jours dans les cinq pays participants. Il est bien sûr important de tenir compte de la législation en vigueur.

Tout d'abord, il est frappant de constater que quatre utilisateurs norvégiens sur dix ont déclaré avoir roulé avec un e-step sous l'influence de l'alcool au cours des 30 derniers jours. Cette proportion était nettement plus élevée que dans les quatre autres pays. En Norvège, près d'un utilisateur sur trois a également déclaré avoir roulé au moins une fois avec plus d'une personne sur un e-step.

Une grande partie des utilisateurs australiens et norvégiens ont déclaré avoir roulé au moins une fois plus vite que le rythme de la marche sur le trottoir. Dans les deux pays, les e-steps sont autorisés sur le trottoir. Il n'y a pas de limitation de vitesse sur les sentiers pédestres dans les deux pays. 43% des utilisateurs belges ont déclaré avoir eu ce comportement au cours des 30 derniers jours. Cette proportion est similaire à celle des utilisateurs suédois, où les mêmes règles s'appliquent qu'en Belgique. Nous avons également constaté que 17% des utilisateurs australiens ont conduit au moins une fois dans des zones interdites aux e-steps. Cette proportion était plus élevée que dans les 4 autres pays. Les utilisateurs norvégiens et suédois ont obtenu de mauvais résultats pour la dénéfaction des feux rouges.

Parmi les utilisateurs belges, 19 % ont déclaré avoir fait de l'e-step au moins une fois au cours des 30 derniers jours tout en écoutant de la musique dans un casque ou des écouteurs. Cette proportion était beaucoup plus faible que dans les autres pays. En ce qui concerne le port d'un gilet réfléchissant, les utilisateurs tchèques ont obtenu les meilleurs résultats : deux utilisateurs sur dix ont déclaré avoir roulé dans l'obscurité sans gilet fluorescent au cours des 30 derniers jours, alors que dans les autres pays, cette proportion était de quatre sur dix. Toutefois, en République tchèque, le port d'un tel gilet n'est pas obligatoire sur les trottinettes électriques.

Tableau 8. Comportements à risque autodéclarés manifestés au moins une fois au cours des 30 jours précédents pour chacun des cinq pays de l'enquête.

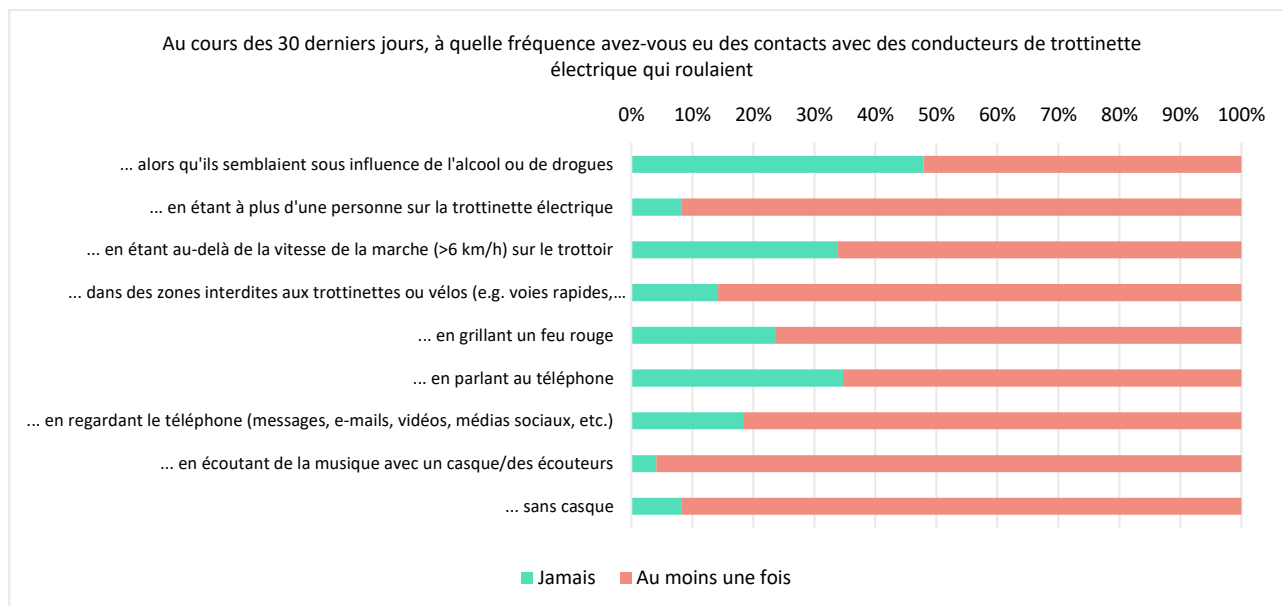
% au moins 1 fois au cours des 30 derniers jours	Australie	Belgique	Tchéquie	Norvège	Suède
... sous l'influence de l'alcool	22%	12%	15%	41%	21%
... sous l'influence de drogues illégales	5%	0%	2%	4%	1%
... avec plus d'une personne sur e-step	11%	12%	8%	26%	15%
... à une vitesse supérieure à celle de la marche (> 6 km/h) sur le trottoir	89%	43%	45%	78%	36%
... dans des zones interdites aux e-steps ou aux vélos (par exemple, autoroutes, tunnels)	17%	4%	2%	3%	5%
... à un feu rouge	13%	13%	6%	32%	23%
... en parlant au téléphone	11%	3%	5%	9%	9%
... en regardant le téléphone (SMS, e-mails, vidéos, médias sociaux, etc.)	8%	3%	6%	12%	5%
... en écoutant de la musique au moyen d'un casque/écouteurs	46%	19%	45%	30%	40%
... sans casque	23%	54%	37%	92%	70%
... dans l'obscurité sans veste réfléchissante/fluorescente	55%	43%	22%	47%	43%

Nous avons posé une question similaire aux non-utilisateurs, à savoir combien de fois au cours des 30 derniers jours ils ont vu des e-step-drivers présentant différents comportements à risque. Nous montrons les résultats dans la figure 37.

Il est frappant de constater qu'une grande proportion de non-utilisateurs a vu chacun des comportements à risque au moins une fois avec un utilisateur d'e-step au cours des 30 derniers jours.

Presque tous les non-utilisateurs ont déclaré avoir vu un utilisateur d'e-step écouter de la musique, rouler sans casque ou se tenir avec une autre personne sur l'e-step au moins une fois au cours des 30 derniers jours. En outre, plus de huit non-utilisateurs sur dix ont déclaré avoir vu au moins une fois un utilisateur d'e-step dans une zone qui leur est interdite et avoir vu un utilisateur d'e-step qui regardait son smartphone en roulant. Les trois quarts des non-utilisateurs ont vu un coureur e-step franchir un feu rouge au moins une fois. Il est frappant de constater que plus de la moitié de ce groupe de répondants a vu au moins une fois un coureur d'e-step qui semblait être sous l'influence de l'alcool ou de la drogue.

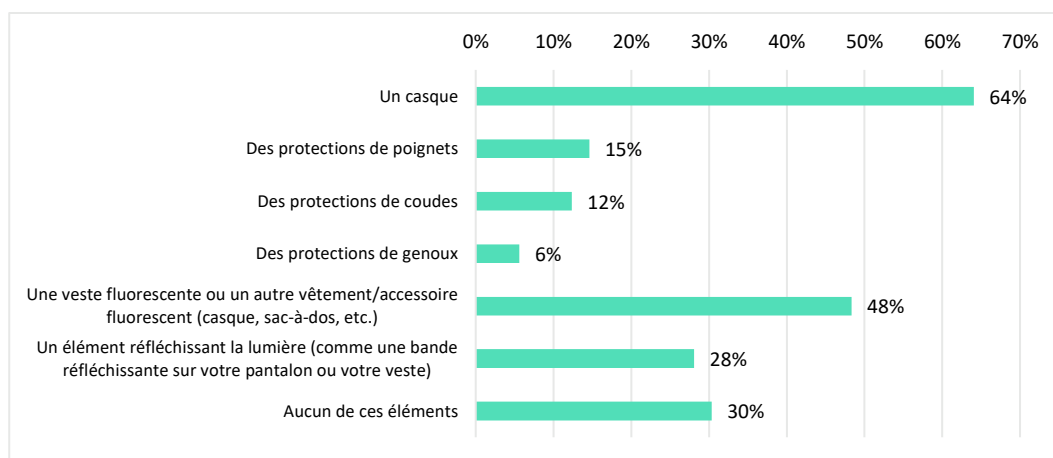
Figure 37. Comportement à risque des usagers d'e-step au cours des 30 derniers jours signalé par les non-utilisateurs



Enfin, les utilisateurs ont été interrogés sur la protection qu'ils portaient lors de leur dernier trajet. Ils pourraient choisir différents équipements de sécurité. La figure 38 montre la part des utilisateurs qui ont indiqué avoir utilisé un dispositif de sécurité lors de leur dernier trajet.

64% des utilisateurs ont indiqué avoir porté un casque lors de leur dernière sortie, et près de la moitié des utilisateurs ont déclaré avoir porté des vêtements fluorescents lors de leur dernière sortie. De plus, 28% des utilisateurs portaient un objet réfléchissant la lumière lors de leur dernière sortie. Les protections des poignets, des coudes et des genoux étaient à peine utilisées. Trois utilisateurs sur dix ont déclaré ne pas avoir utilisé d'équipement de sécurité lors de leur dernière sortie.

Figure 38. Equipement de sécurité porté par les utilisateurs belges d'e-step lors du dernier trajet



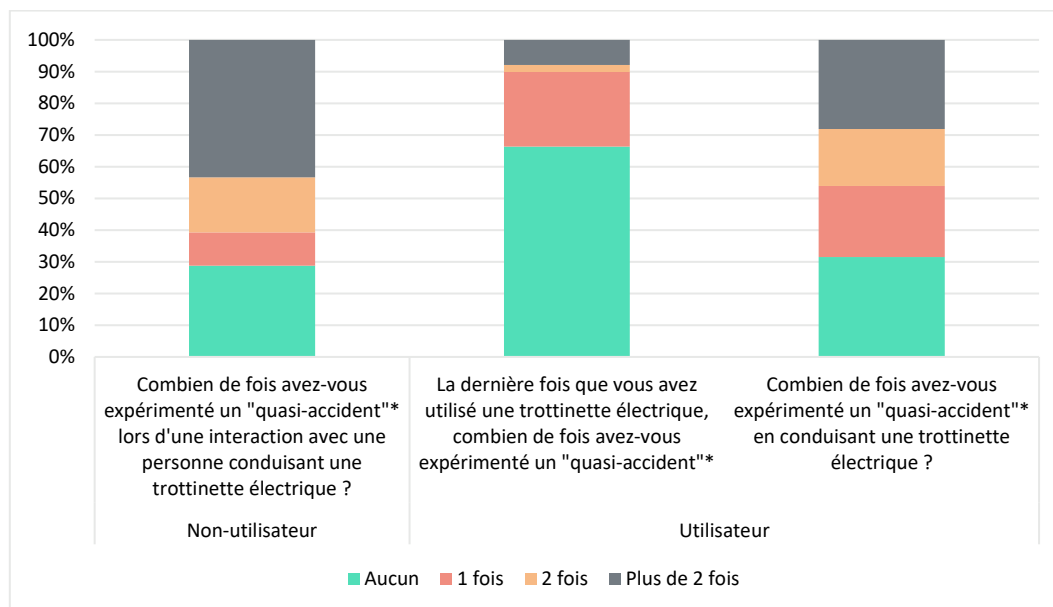
4.6 (Presque) Accidents

4.6.1 Accidents évités de justesse

Nous avons demandé aux utilisateurs et aux non-utilisateurs combien de fois ils avaient manqué de peu un e-step. Un accident évité de justesse a été défini comme "un événement imprévu qui aurait pu causer un accident, mais qui n'a pas réellement causé un accident". La figure 39 montre que 71% des non-utilisateurs ont eu au moins un quasi-accident avec un utilisateur d'e-step. 43% d'entre eux ont eu plus de deux quasi-accidents de ce type avec un e-step. Cependant, nous ne savons pas à quelle fréquence ils interagissent avec les utilisateurs d'e-step. Les utilisateurs ont également été interrogés sur les quasi-accidents qu'ils ont eus avec un e-step : 31% des utilisateurs n'ont *jamais* eu de quasi-accident avec un e-step. 28 % des utilisateurs ont eu plus de deux accidents évités de justesse.

Les utilisateurs ont été interrogés sur les accidents évités de justesse lors du dernier trajet avec un e-step. La majorité (66%) n'a pas eu d'accident évité de justesse lors de son dernier trajet, mais 24% en ont eu. Pour 2 % d'entre eux, il s'agissait de 2 accidents évités de justesse et pour 8 %, de plus de 2 accidents évités de justesse. Dans un deuxième temps, il a été demandé aux utilisateurs si d'autres usagers de la route étaient impliqués dans le dernier quasi-accident. Pour 28% d'entre eux, il s'agissait d'un accident unilatéral dans lequel aucun autre usager de la route n'était impliqué.

Figure 39. Les quasi-accidents, la distinction entre les utilisateurs et les non-utilisateurs.



Les non-utilisateurs qui avaient déjà eu au moins un quasi-accident avec un e-step ont été invités à décrire la situation. Le tableau 9 montre que les accidents évités de justesse entre les piétons et les utilisateurs d'e-step sont les plus fréquents (39%), suivis par les accidents évités de justesse entre les automobilistes et les utilisateurs d'e-step (35%). Dans 13% des accidents évités de justesse, le non-utilisateur a trébuché sur une trottinette électrique sur le trottoir. D'autres situations étaient moins fréquentes.

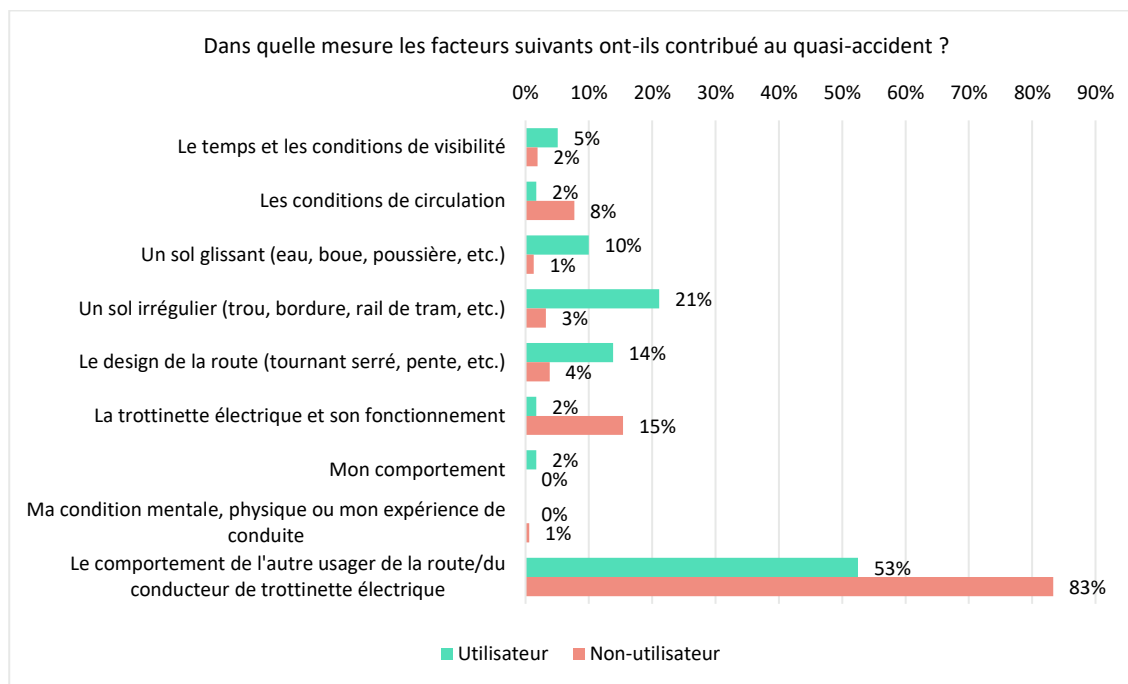
Tableau 9. Situation décrivant le mieux l'accident évité de justesse, non-utilisateurs

	#	%
Je faisais du vélo et j'ai failli avoir une collision avec un utilisateur d'e-step.	11	7%
Je marchais et j'ai failli avoir une collision avec un utilisateur d'e-step.	61	39%
Je conduisais ma voiture et j'ai failli avoir une collision avec utilisateur d'e-step..	54	35%
Je conduisais mon cyclomoteur/motocyclette et j'ai failli avoir une collision avec un utilisateur d'e-step.	6	4%
J'ai failli trébucher sur une trottinette électronique sur le côté gauche du trottoir.	20	13%
Je suis descendu d'un bus/tram et j'ai failli être renversé par un e-step.	2	1%
Autre	2	1%

Les utilisateurs et les non-utilisateurs ont été interrogés sur les causes du dernier quasi-accident. La figure 40 montre le pourcentage de répondants qui ont indiqué les facteurs mentionnés comme cause, avec une distinction entre les utilisateurs et les non-utilisateurs.

Pour 83% des non-utilisateurs, le comportement de l'utilisateur d'e-step a été la cause du quasi-accident. Pour 15% de ce groupe, l'accident a été causé par l'e-step et son fonctionnement. Les autres facteurs n'ont guère été considérés comme des causes. Parmi les utilisateurs, la répartition était quelque peu différente. Plus de la moitié des répondants de ce groupe ont également mentionné le comportement de l'autre usager de la route comme cause, mais une route irrégulière (21%), la conception de la route (14%) et une route glissante (10%) ont également été régulièrement mentionnées comme causes.

Figure 40. Causes du dernier accident évité de justesse, distinction entre utilisateurs et non-utilisateurs



4.6.2 Accidents

On a demandé aux utilisateurs et aux non-utilisateurs s'ils avaient déjà eu un accident avec un e-step. Un accident est défini comme "une chute ou une collision". Le tableau 10 montre que 28% des utilisateurs d'e-step et 9% des non-utilisateurs ont déjà eu un accident avec un e-step. Sur les 25 usagers du e-step qui ont eu un accident, 16 (64%) ont déclaré qu'il s'agissait d'un accident unilatéral, dans lequel aucun autre usager de la route n'était impliqué. Pour les 9 autres utilisateurs, il s'agissait principalement d'une collision avec une voiture (67%).

Tableau 10. Avez-vous déjà eu un accident avec un e-step ?

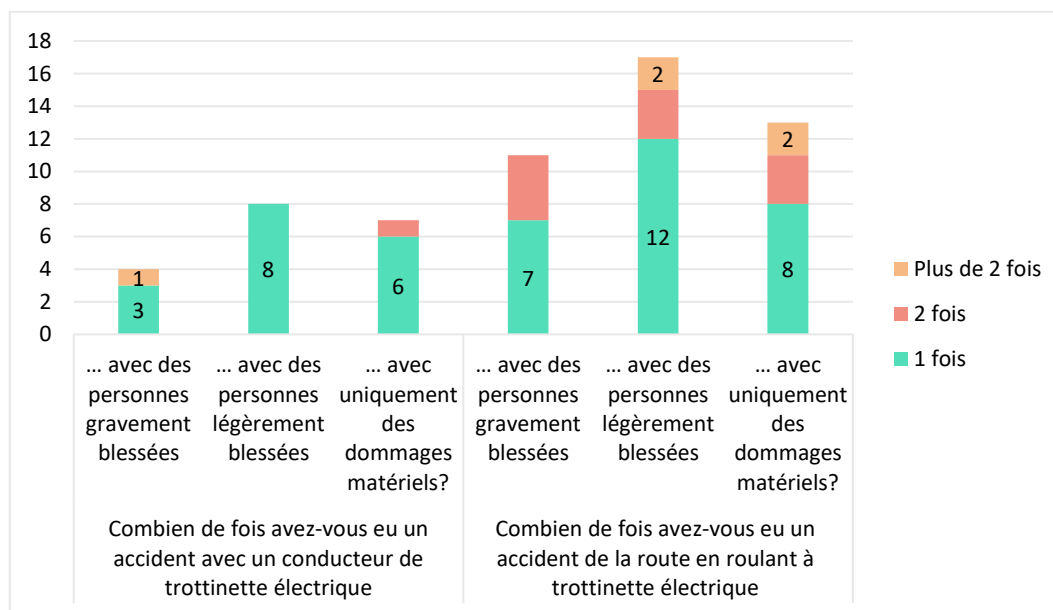
	Oui		Non	
	#	%	#	%
Avez-vous déjà eu un accident en roulant sur un e-step ?	25	28%	64	72%
Avez-vous déjà eu un accident avec un utilisateur d'e-step ?	19	9%	200	91%

Les répondants qui avaient déjà eu un accident avec un e-step ont ensuite été interrogés sur la gravité de ces accidents. La figure 41 montre que les accidents avec blessures légères (ne nécessitant pas de service d'urgence) sont les plus fréquents parmi les utilisateurs : douze utilisateurs ont eu un accident de ce type, trois utilisateurs ont signalé deux accidents avec blessures légères et deux utilisateurs ont eu plus de deux accidents avec blessures légères. Le nombre d'accidents avec dommages matériels est du même ordre de grandeur. En outre, sept utilisateurs ont signalé un accident avec des blessures graves, quatre utilisateurs ont signalé deux accidents avec une blessure grave.

Trois non-utilisateurs ont eu un accident avec un utilisateur d'e-step impliquant des blessures graves (nécessitant une visite aux urgences), un non-utilisateur a eu plus de deux accidents avec des blessures graves. En outre, huit non-utilisateurs ont signalé un accident avec des personnes légèrement blessées (pas de besoin de service d'urgence en cas de chute). Six non-utilisateurs ont eu un accident avec un utilisateur d'e-step où il n'y a eu que des dommages matériels, un non-utilisateur a eu deux accidents de ce type.

On remarque que le nombre d'accidents avec dommages matériels n'est pas plus élevé que le nombre d'accidents avec blessures légères, comme on pourrait s'y attendre pour les accidents de voiture, par exemple. C'est le cas tant pour les non-utilisateurs que pour les utilisateurs.

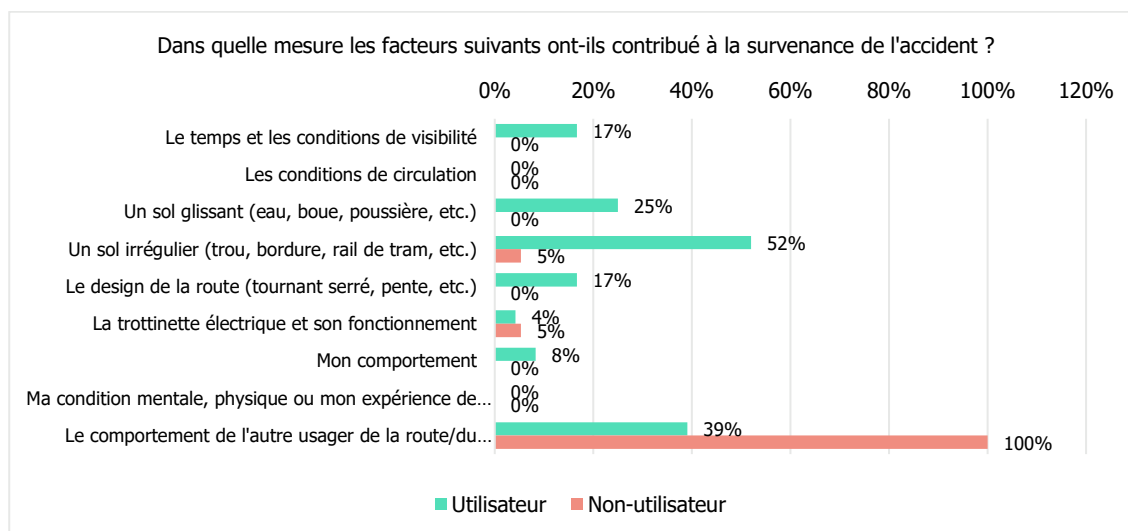
Figure 41. Nombre d'accidents par gravité, en distinguant les utilisateurs et les non-utilisateurs



La figure 42 montre le pourcentage de répondants qui ont indiqué certains facteurs d'accident comme causes, avec une distinction entre les utilisateurs et les non-utilisateurs. Nous avons déjà vu avec les causes des quasi-accidents que les non-utilisateurs considéraient principalement le comportement de l'utilisateur d'e-step comme la cause. Ce phénomène est encore plus marqué en ce qui concerne les accidents : tous les non-utilisateurs considèrent que le comportement de l'utilisateur d'e-step est la cause du dernier accident.

Avec les utilisateurs, le tableau était plus différencié. Dans 39 % des accidents, l'utilisateur d'e-step considère que c'est le comportement de l'autre usager de la route qui est la cause, mais dans plus de la moitié des accidents, il s'agit d'une route irrégulière. Dans 25% des accidents, la route glissante est considérée comme la cause principale, dans 17% les conditions météorologiques et dans 17% la conception de la route.

Figure 42. Causes du dernier accident, avec une distinction entre utilisateurs et non-utilisateurs



4.7 Régulation et contrôle

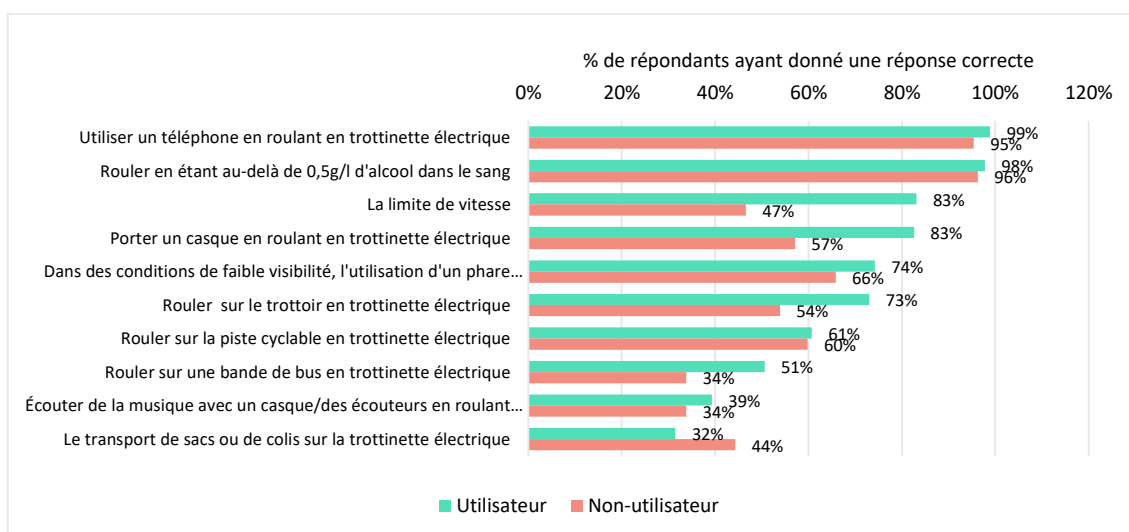
4.7.1 Connaissance des règlements

Les participants à l'enquête ont également été interrogés sur les réglementations qui s'appliquent aux utilisateurs d'e-step. Dans la figure 43, nous montrons le pourcentage de répondants qui ont donné une réponse correcte pour une certaine règle. Nous faisons une distinction entre les utilisateurs et les non-utilisateurs.

Les règles les plus connues étaient celles concernant la conduite avec un téléphone portable à la main et la conduite sous l'influence de l'alcool. La grande majorité des utilisateurs et des non-utilisateurs ont donné une réponse correcte à ces questions. La règle concernant la circulation sur la piste cyclable était également assez bien connue des deux groupes. La connaissance des règles relatives à la conduite avec des écouteurs/écouteurs et au transport de sacs et de colis était faible dans les deux groupes : trois à quatre répondants sur dix savaient ce que dit la législation à ce sujet.

Les utilisateurs étaient plus au courant des règles applicables que les non-utilisateurs. Nous l'avons vu, entre autres, dans les règles relatives à la vitesse maximale, au port du casque, à la conduite sur le trottoir et à la conduite sur un couloir de bus.

Figure 43. Proportion de répondants ayant donné une réponse correcte aux questions concernant la réglementation en vigueur pour les e-steps, en distinguant les utilisateurs et les non-utilisateurs.



Dans le tableau 11, nous comparons les répondants des 5 pays participants en ce qui concerne leur connaissance des règlements. Les répondants belges ont obtenu des résultats nettement inférieurs à ceux des répondants des autres pays, en particulier pour la conduite avec un casque ou des écouteurs. En revanche, les utilisateurs belges étaient les plus familiers avec les règles concernant la conduite avec un téléphone portable à la main et la conduite sous l'influence de l'alcool. La Norvège et la Suède ont obtenu des résultats nettement moins bons en ce qui concerne ces règles.

Les règles relatives à la position sur la chaussée, plus précisément le fait de rouler sur le trottoir et de rouler sur le couloir de bus, étaient les moins connues des répondants dans tous les pays. L'exception était l'Australie. Il en va de même pour le transport des sacs et des colis. Seuls les répondants norvégiens et suédois connaissaient bien les règles en la matière.

Tableau 11. Proportion de répondants ayant donné une réponse correcte aux questions concernant la réglementation en vigueur pour les e-steps, en distinguant les utilisateurs et les non-utilisateurs.

% correct (gebruikers)	Australie	Belgique	Tchéquie	Norvège	Suède
Conduire avec un téléphone portable à la main	97%	99%	97%	19%	34%
Conduite avec plus de 0,5 g/l d'alcool dans le sang	94%	98%	93%	21%	33%
Vitesse maximale	45%	83%	93%	83%	56%
Le port du casque	96%	83%	75%	62%	76%
Utilisation des feux avant et arrière dans des conditions de faible luminosité	77%	74%	92%	89%	95%
Conduire sur le trottoir	60%	73%	52%	85%	50%
Conduire sur la piste cyclable	76%	61%	86%	91%	87%
Conduire sur la voie de bus	95%	51%	20%	46%	59%
Rouler avec un casque/écouteurs	60%	39%	59%	78%	84%
Transport de sacs et de colis	42%	32%	29%	72%	70%

4.7.2 Contrôles de police

Le risque d'être contrôlé par la police lors d'un trajet typique sur un e-step a été évalué. Cette question a été posée à la fois aux utilisateurs et aux non-utilisateurs :

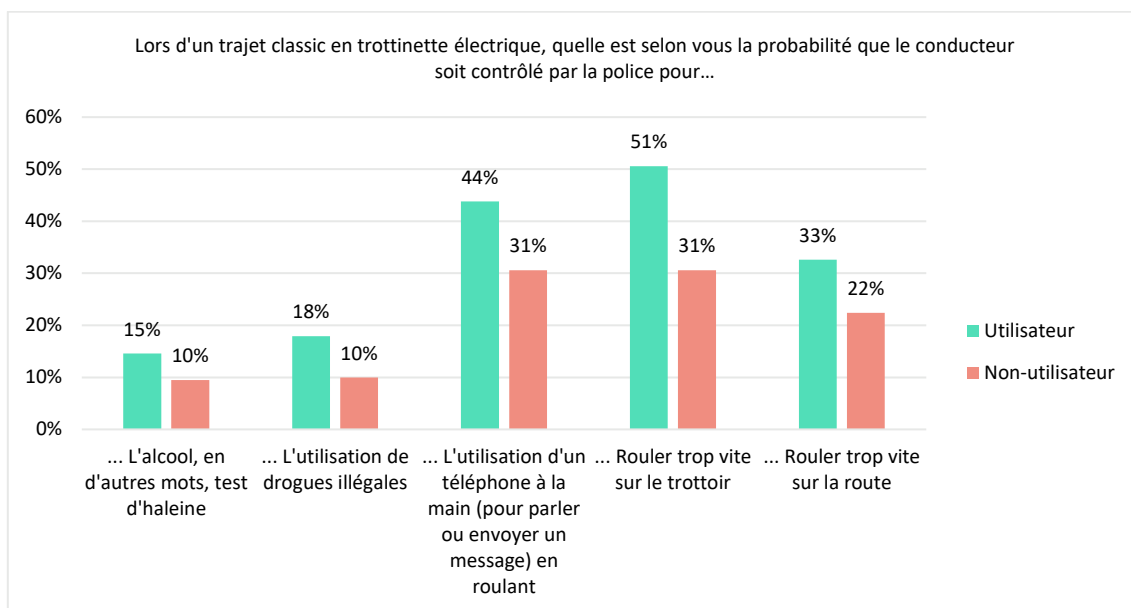
- Utilisateurs : "Lors d'un trajet typique avec un e-step, quelle est la probabilité que vous soyez contrôlé par la police pour..."
- Non-utilisateurs : "Au cours d'un trajet typique sur un e-step, quelle est la probabilité que l'utilisateur soit contrôlé par la police pour..."

Les réponses pouvaient être données sur une échelle de 1 (très improbable) à 5 (très probable). Les résultats pour les deux groupes de répondants sont résumés dans la figure 44. Les pourcentages correspondent au pourcentage de répondants ayant répondu "probablement" ou "très probablement" à la question.

Tous les répondants ont estimé que la probabilité d'être contrôlé pour consommation d'alcool ou de drogues était très faible. Parmi les non-utilisateurs, 10% pensaient qu'il était (très) probable qu'un contrôle ait lieu, contre 15% et 18% respectivement pour les utilisateurs.

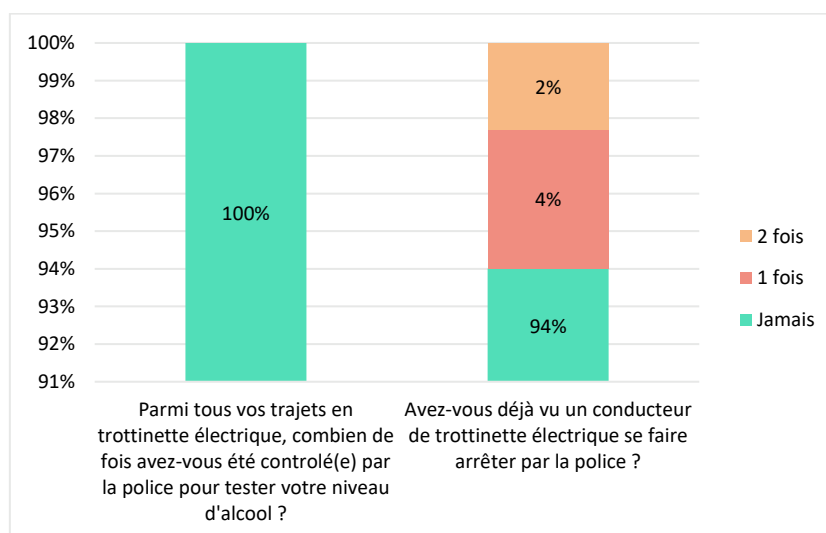
La moitié des utilisateurs ont déclaré qu'il était (très) probable qu'ils soient contrôlés pour excès de vitesse sur le trottoir, et 44% ont estimé qu'il était (très) probable qu'ils soient contrôlés pour avoir tenu un téléphone portable en roulant. Pour ces deux comportements également, une plus faible proportion de non-utilisateurs pensait qu'il était (très) probable qu'une inspection ait lieu. Enfin, trois utilisateurs sur dix pensent qu'il est probable qu'ils soient contrôlés pour excès de vitesse sur la route, contre deux non-utilisateurs sur dix.

Figure 44. Risque d'être contrôlé par la police, en distinguant les usagers des non-usagers.



Il a ensuite été demandé aux utilisateurs à quelle fréquence ils étaient effectivement contrôlés pour l'alcool. Ils ont dû prendre en compte tous les trajets qu'ils ont effectués avec l'e-step. Une question similaire a été posée aux non-utilisateurs : « Avez-vous déjà vu un utilisateur d'e-step arrêté par la police ? ». C'est plus que des tests d'alcoolémie. Les résultats sont présentés dans la figure 45. Pas un seul usager n'a été contrôlé pour conduite sous l'emprise de l'alcool. La majorité des non-utilisateurs (94%) n'ont jamais vu un utilisateur d'e-step arrêté par la police. 4% de ces non-utilisateurs (8 répondants) avaient déjà vu un contrôle de police une fois sur un utilisateur d'e-step, 2% (5 répondants) ont déclaré avoir vu un utilisateur d'e-step arrêté deux fois par la police.

Figure 45. Contrôles de police sur les utilisateurs d'e-step, en distinguant les utilisateurs des non-utilisateurs

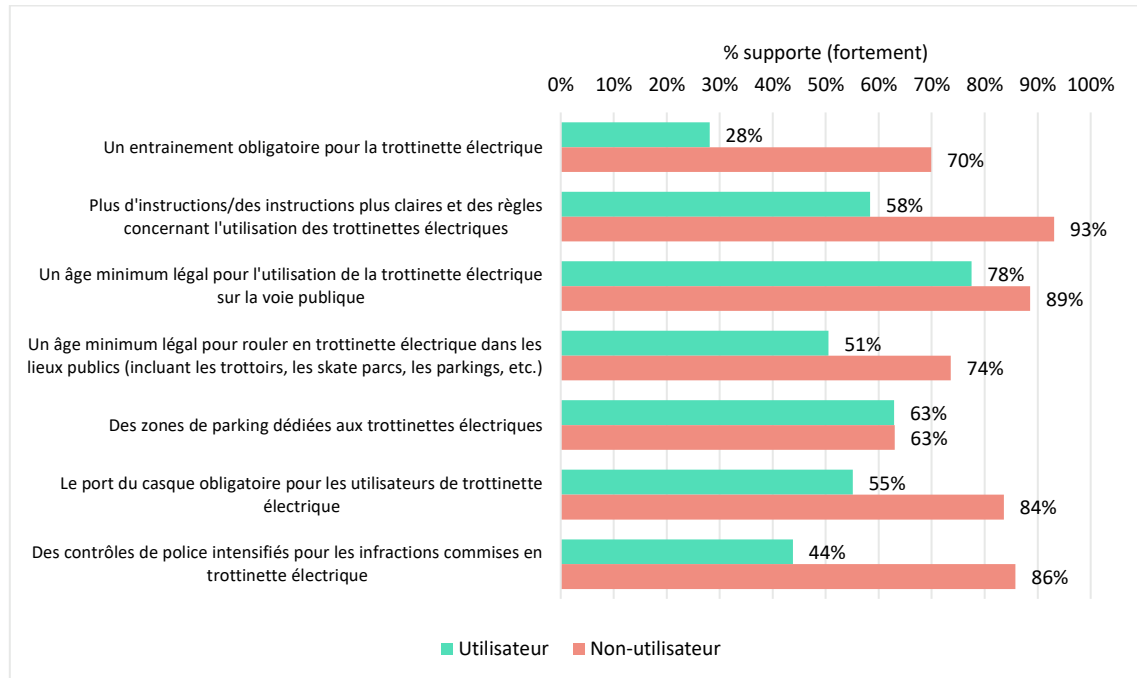


4.7.3 Soutien aux nouvelles mesures de sécurité

Les répondants se sont vu présenter un certain nombre de mesures de sécurité possibles et ont dû indiquer sur une échelle de 1 à 5 dans quelle mesure ils étaient d'accord avec ces mesures (1 étant "fortement contre" et 5 étant "fortement pour"). La figure 46 montre la proportion de personnes interrogées qui sont favorables ou tout à fait favorables aux mesures de sécurité. On remarque immédiatement que le soutien aux nouvelles mesures de sécurité est plus élevé chez les non-utilisateurs que chez les utilisateurs. Seule la mesure "Un âge minimum légal pour être autorisé à conduire une trottinette électrique sur la voie publique" a été soutenue par plus de trois quarts des deux groupes de répondants. De même, les "places de stationnement réservées

pour les e-steps partagés" ont été approuvées par 63% des utilisateurs et des non-utilisateurs. La mesure "Formation obligatoire pour les utilisateurs d'e-steps" a reçu le moins de soutien de la part des utilisateurs : 28% des utilisateurs sont (fortement) favorables à cette mesure. Pour les autres mesures, environ la moitié des utilisateurs se sont déclarés favorables.

Figure 46. Pourcentage de répondants qui sont (fortement) favorables à une certaine mesure, avec une distinction entre les utilisateurs et les non-utilisateurs.



5 Conclusions

Les résultats de cette étude sont basés sur un petit échantillon aléatoire d'utilisateurs (et de non-utilisateurs) dans un certain nombre de grandes villes. Ce choix méthodologique a été dicté par l'impossibilité d'interroger un groupe aussi restreint via un échantillon aléatoire de la population générale. Sur cette base, bien sûr, on ne peut prétendre à la représentativité ou à la généralisation statistique. Les réponses du groupe d'utilisateurs nous permettent de faire une première exploration du comportement et des opinions déclarés par les utilisateurs (et les non-utilisateurs) de trottinettes électriques. Sur cette base, nous pouvons identifier un certain nombre de points d'intérêt.

L'enquête a été réalisée dans cinq pays : Belgique, Australie, Norvège, République tchèque et Suède. Les conclusions et recommandations sont principalement basées sur les résultats de l'enquête en Belgique, lorsque cela s'avère utile/intéressant nous faisons une comparaison avec les réponses à l'enquête dans les quatre autres pays.

Caractéristiques des utilisateurs belges

Les utilisateurs d'e-steps qui ont répondu à l'enquête peuvent être décrits comme relativement jeunes (la moitié d'entre eux ont moins de 45 ans), de sexe masculin, très instruits et employés (à temps plein ou partiel). Ils sont bien ou très bien desservis par les transports publics. Cela correspond aux conclusions de Bruxelles Mobilité (Lefrancq, 2019).

En outre, les utilisateurs sont légèrement moins souvent titulaires d'un permis de conduire que les non-utilisateurs, et les utilisateurs ont proportionnellement moins souvent accès à une voiture que les non-utilisateurs.

Comment les utilisateurs et les non-utilisateurs belges perçoivent-ils e-step ?

Les utilisateurs sont clairement positifs à l'égard des nouvelles technologies en général et de l'e-step en particulier. La grande majorité des utilisateurs trouvent ce mode de transport rapide, pratique, agréable, économique et écologique.

Le contraste est frappant avec les non-utilisateurs, dont 2 répondants sur 3 n'attribuent pas ces caractéristiques à l'e-step. Les non-utilisateurs, mais aussi les utilisateurs eux-mêmes, ne sont pas convaincus de la sécurité et de la santé des e-steps. Une très petite minorité de non-utilisateurs est d'avis que les conducteurs d'e-step ont des compétences suffisantes et que ces usagers de la route respecteront le code de la route.

En d'autres termes, les non-utilisateurs ont une opinion clairement négative sur les e-steps, même s'ils voient que les e-steps sont facilement disponibles et qu'il est possible de les utiliser facilement dans leur ville. Cette opinion négative est également partagée par les personnes qui les entourent. Nous constatons que les non-utilisateurs belges ont tendance à avoir des opinions moins positives à l'égard des e-steps par rapport aux non-utilisateurs des quatre autres pays, notamment en ce qui concerne la santé et la sécurité des e-steps.

Mobilité avec un e-step

Les e-steps sont principalement utilisés pour les déplacements domicile-travail, et dans une moindre mesure pour les déplacements de loisirs. Cela est particulièrement vrai pour les utilisateurs d'un e-step personnel. La grande majorité des déplacements en e-step sont effectués pendant la semaine de travail. Pour les utilisateurs d'une trottinette partagée, la répartition est différente. Ce groupe utilise un e-step plus souvent pour des trajets de loisirs, et légèrement plus souvent le week-end que les utilisateurs d'un e-step personnel.

La plupart des déplacements sont des trajets courts avec une trottinette électrique : un tiers de tous les utilisateurs ont effectué un déplacement ne dépassant pas 10 minutes. Les trajets avec un e-step partagé sont légèrement plus courts que les trajets avec un e-step personnel. Cela correspond également aux résultats de l'enquête menée par Bruxelles Mobilité auprès des utilisateurs d'e-step (Lefrancq, 2019).

Enfin, nous constatons qu'un déplacement en e-step n'est pas seulement une alternative à un déplacement en voiture, mais que les e-steps remplacent également les déplacements en vélo ou à pied. Dans tous les pays concernés, la moitié des utilisateurs n'ont utilisé l'e-step que lors de leur dernier trajet. La proportion d'utilisateurs ayant utilisé l'e-step en combinaison avec une voiture ou les transports publics lors de leur dernier trajet est légèrement plus élevée en Belgique et en Australie. En Belgique, la combinaison avec la marche a été moins souvent rapportée.

Les usagers jugent généralement que les interactions avec les autres usagers de la route sont agréables ou neutres. Les non-utilisateurs, en revanche, jugent les interactions avec les utilisateurs d'e-step ennuyeuses. Cela confirme la mauvaise réputation des e-steps auprès des non-utilisateurs. Les non-utilisateurs belges, norvégiens et suédois sont les moins gênés par les utilisateurs d'e-step. En Australie, les interactions en tant que marcheur et conducteur sont considérées comme moins positives, mais ce sont surtout les non-utilisateurs tchèques qui se montrent le plus négatif quant à leurs expériences avec les utilisateurs d'e-step, et c'est principalement le cas pour les non-utilisateurs qui marchent ou conduisent.

Comportements à risque autodéclarés

Il a été demandé aux utilisateurs à quelle fréquence ils avaient adopté certains comportements à risque au cours des 30 derniers jours. Les plus fréquents de ces comportements sont : rouler sans casque (54%), rouler dans l'obscurité sans gilet fluorescent (43%) et rouler sur la chaussée à une vitesse supérieure à 12 km/h (43%). Mais le franchissement d'un feu rouge (13%), la conduite sous l'emprise de l'alcool (12%) et la conduite avec plus d'une personne sur un e-step (12%) restent également fréquents.

(Près) des accidents

Près de quatre usagers sur dix déclarent avoir eu un quasi-accident lors de leur dernier trajet. En outre, près d'un tiers des utilisateurs d'e-step disent avoir eu un accident avec ce mode de transport, 65% de ces accidents étant des chutes sans collision avec un autre usager de la route. Les utilisateurs d'e-step sont vulnérables et, souvent, ils ne portent pas de casque. Le risque de se blesser en cas de chute est donc élevé.

Ils ont également été interrogés sur les causes des (presque) accidents. Les non-utilisateurs sont presque unanimes : il s'agit du comportement de l'utilisateur de l'e-step, et dans une bien moindre mesure de l'e-step même et de son fonctionnement. Les utilisateurs d'e-step eux-mêmes voient beaucoup plus de causes différentes, notamment la qualité de l'infrastructure (comme une route glissante, une route irrégulière) et les conditions météorologiques.

Application de la loi

La législation concernant l'utilisation du téléphone portable en roulant sur les e-steps, la conduite sous l'emprise de l'alcool et la conduite sur la piste cyclable est relativement bien connue des usagers et des non-usagers. Les connaissances sont les plus faibles en ce qui concerne l'utilisation des e-steps avec des écouteurs ou des oreillettes et le transport de paquets sur les e-steps.

Les règles relatives à la conduite avec un casque ou des écouteurs ne sont connues que des répondants belges lorsque nous les comparons aux répondants des 4 autres pays.

Dans tous les pays, les personnes interrogées connaissent moins bien le code de la route, en particulier le fait de rouler sur le trottoir et de circuler dans les couloirs de bus. L'exception est l'Australie. Il en va de même pour le transport de sacs et de colis. Seuls les répondants norvégiens et suédois connaissaient bien les règles en la matière.

Les utilisateurs sont généralement mieux informés que les non-utilisateurs des règles relatives aux e-steps.

Les utilisateurs et les non-utilisateurs estiment que le risque d'être contrôlé par la police lorsqu'on utilise un e-step est très faible. Pas un seul utilisateur n'a été contrôlé par la police pour conduite en état d'ivresse.

Enfin, le soutien à de nouvelles mesures de sécurité a été remis en question. Il n'est pas surprenant que les non-utilisateurs soient plus favorables à ces nouvelles mesures que les utilisateurs. Les mesures "âge minimum légal pour la conduite d'un e-step sur la voie publique" et "réservation de places de stationnement pour les e-steps partagés" ont été très bien accueillies par les deux groupes de répondants. Les utilisateurs ne sont pas du tout favorables à une "formation obligatoire pour les utilisateurs d'e-steps".

Il s'agit d'une première étude exploratoire sur les utilisateurs d'e-steps, dans laquelle seuls 89 utilisateurs d'e-steps ont été interrogés. En outre, les recherches disponibles sont insuffisantes pour se prononcer sur les risques potentiels et les risques relatifs éventuels de l'utilisation d'e-step. Une analyse plus approfondie du profil des utilisateurs d'e-step est nécessaire pour adapter au mieux les politiques et les réglementations aux besoins et à la sécurité des utilisateurs d'e-step.

Références

- Aizpuru, M., Farley, K. X., Rojas, J. C., Crawford, R. S., Moore, T. J., & Wagner, E. R. (2019). Motorized scooter injuries in the era of scooter-shares: A review of the national electronic surveillance system. *American Journal of Emergency Medicine*, 37(6), 1133–1138. <https://doi.org/10.1016/j.ajem.2019.03.049>
- Allem, J. P., & Majmundar, A. (2019). Are electric scooters promoted on social media with safety in mind? A case study on Bird's Instagram. *Preventive Medicine Reports*, 13(November 2018), 62–63. <https://doi.org/10.1016/j.pmedr.2018.11.013>
- Alwani, M., Jones, A. J., Sandelski, M., Bandali, E., Lancaster, B., Sim, M. W., ... Ting, J. (2020). Facing Facts: Facial Injuries from Stand-up Electric Scooters. *Cureus*, 12(September 2017), 1–13. <https://doi.org/10.7759/cureus.6663>
- Badeau, A., Carman, C., Newman, M., Steenblik, J., Carlson, M., & Madsen, T. (2019). Emergency department visits for electric scooter-related injuries after introduction of an urban rental program. *American Journal of Emergency Medicine*, 37(8), 1531–1533. <https://doi.org/10.1016/j.ajem.2019.05.003>
- Bauer, F., Riley, J. D., Lewandowski, K., Najafi, K., Markowski, H., & Kepros, J. (2020). Traumatic Injuries Associated With Standing Motorized Scooters. *JAMA Network Open*, 3(3), e201925. <https://doi.org/10.1001/jamanetworkopen.2020.1925>
- Beck, S., Barker, L., Chan, A., & Stanbridge, S. (2020). Emergency department impact following the introduction of an electric scooter sharing service. *EMA - Emergency Medicine Australasia*, 32(3), 409–415. <https://doi.org/10.1111/1742-6723.13419>
- Bekhit, M. N. Z., Le Fevre, J., & Bergin, C. J. (2020). Regional healthcare costs and burden of injury associated with electric scooters. *Injury*, 51(2), 271–277. <https://doi.org/10.1016/j.injury.2019.10.026>
- Blomberg, S. N. F., Rosenkrantz, O. C. M., Lippert, F., & Collatz Christensen, H. (2019). Injury from electric scooters in Copenhagen: A retrospective cohort study. *BMJ Open*, 9(12), 1–8. <https://doi.org/10.1136/bmjopen-2019-033988>
- Bresler, A. Y., Hanba, C., Svider, P., Carron, M. A., Hsueh, W. D., & Paskhover, B. (2019). Craniofacial injuries related to motorized scooter use: A rising epidemic. *American Journal of Otolaryngology - Head and Neck Medicine and Surgery*, 40(5), 662–666. <https://doi.org/10.1016/j.amjoto.2019.05.023>
- Degele, J., Gorr, A., Haas, K., Kormann, D., Krauss, S., Lipinski, P., ... Hertweck, D. (2018). Identifying E-Scooter Sharing Customer Segments Using Clustering. In *2018 IEEE International Conference on Engineering, Technology and Innovation, ICE/ITMC 2018 - Proceedings*. <https://doi.org/10.1109/ICE.2018.8436288>
- Dhillon, N. K., Juillard, C., Barmparas, G., Lin, T. L., Kim, D. Y., Turay, D., ... Ley, E. J. (2020). Electric Scooter Injury in Southern California Trauma Centers. *Journal of the American College of Surgeons*, 231(1), 133–138. <https://doi.org/10.1016/j.jamcollsurg.2020.02.047>
- Fitt, H., & Curl, A. (2019). E-scooter use in New Zealand: Insights around some frequently asked questions, (June), 21. <https://doi.org/10.6084/m9.figshare.8056109>
- Gössling, S. (2020). Integrating e-scooters in urban transportation: Problems, policies, and the prospect of system change. *Transportation Research Part D: Transport and Environment*, 79, 102230. <https://doi.org/10.1016/j.trd.2020.102230>
- Jiao, J., & Bai, S. (2020). Understanding the shared e-scooter travels in Austin, TX. *ISPRS International Journal of Geo-Information*, 9(2). <https://doi.org/10.3390/ijgi9020135>
- Kamphuis, K., & van Schagen, I. (2020). E-scooters in Europe: legal status, usage and safety Results of a survey in FERSI countries. FERSI paper. Retrieved from <https://fersi.org/>
- KFV. (2019). E-Scooter: Neue KFV-Analyse zeigt hohe Unfallzahlen und großen Aufklärungsbedarf, pp. 3–5.
- Kobayashi, L. M., Williams, E., Brown, C. V., Emigh, B. J., Bansal, V., Badiie, J., ... Doucet, J. (2019). The e-merging e-pidemic of e-scooters. *Trauma Surgery and Acute Care Open*, 4(1), 1–5. <https://doi.org/10.1136/tsaco-2019-000337>

- Kolaković-Bojović, M., & Paraušić, A. (2020). Electric Scooters - Urban Security Challenge or Moral Panic Issue. *Teme*, 4(0), 1045–1061. <https://doi.org/10.22190/teme191015062k>
- Lefrancq, M. (2019). Shared freefloating micromobility regulations - results of e-scooter users' survey, (summer), 1–19. Retrieved from http://erscharter.eu/sites/default/files/resources/presentation_martin_lefrancq.pdf
- Liew, Y. K., Wee, C. P. J., & Pek, J. H. (2020). New peril on our roads: A retrospective study of electric scooter-related injuries. *Singapore Medical Journal*, 61(2), 92–95. <https://doi.org/10.11622/smedj.2019083>
- Nisson, P. L., Ley, E., & Chu, R. (2020). Electric scooters: Case reports indicate a growing public health concern. *American Journal of Public Health*, 110(2), 177–179. <https://doi.org/10.2105/AJPH.2019.305499>
- OECD/ITF. (2020). Safe Micromobility, 98. Retrieved from <https://www.itf-oecd.org/safe-micromobility>
- Puzio, T. J., Murphy, P. B., Gazzetta, J., Dineen, H. A., Savage, S. A., Streib, E. W., & Zarzaur, B. L. (2020). The electric scooter: A surging new mode of transportation that comes with risk to riders. *Traffic Injury Prevention*, 21(2), 175–178. <https://doi.org/10.1080/15389588.2019.1709176>
- Sikka, N., Vila, C., Stratton, M., Ghassemi, M., & Pourmand, A. (2019). Sharing the sidewalk: A case of E-scooter related pedestrian injury. *American Journal of Emergency Medicine*, 37(9), 1807.e5–1807.e7. <https://doi.org/10.1016/j.ajem.2019.06.017>
- Siman-Tov, M., Radomislenskya, I., & Pelega, K. (2013). The Casualties from Electric Bike and Motorized Scooter Road Accidents, 1–23. <https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2017.03.198>
- Störmann, P., Klug, A., Nau, C., Verboket, R. D., Leiblein, M., Müller, D., ... Lustenberger, T. (2020). Characteristics and Injury Patterns in Electric-Scooter Related Accidents—A Prospective Two-Center Report from Germany. *Journal of Clinical Medicine*, 9(5), 1569. <https://doi.org/10.3390/jcm9051569>
- Trivedi, B., Kesterke, M. J., Bhattacharjee, R., Weber, W., Mynar, K., & Reddy, L. V. (2019). Craniofacial Injuries Seen With the Introduction of Bicycle-Share Electric Scooters in an Urban Setting. *Journal of Oral and Maxillofacial Surgery*, 77(11), 2292–2297. <https://doi.org/10.1016/j.joms.2019.07.014>
- Tuncer, S., & Brown, B. (2020). E-scooters on the Ground: Lessons for Redesigning Urban Micro-Mobility, 1–14. <https://doi.org/10.1145/3313831.3376499>
- Vias institute (2020). E-steps ongevallen. Overzicht: België. Brussel, België: Vias insititue. Retrieved from: <https://www.vias.be/publications/E-scooter%20accidents/E-step%20ongevallen.pdf>
- Vias institute (2020) Briefing “Elektrische steps en verkeersveiligheid”. Brussel, België, Vias institute, www.vias.be/briefing
- Yang, H., Ma, Q., Wang, Z., Cai, Q., Xie, K., & Yang, D. (2020). Safety of micro-mobility: Analysis of E-Scooter crashes by mining news reports. *Accident Analysis and Prevention*, 143(May), 105608. <https://doi.org/10.1016/j.aap.2020.105608>
- Yarmohammadi, A., Baxter, S. L., Ediriwickrema, L. S., Williams, E. C., Kobayashi, L. M., Liu, C. Y., ... Kikkawa, D. O. (2020). Characterization of Facial Trauma Associated with Standing Electric Scooter Injuries. *Ophthalmology*, 127(7), 988–990. <https://doi.org/10.1016/j.ophtha.2020.02.007>



Vias institute

Haachtsesteenweg 1405, 1130 Brussel · Chaussée de Haecht 1405, 1130 Bruxelles · +32 2 244 15 11 · info@vias.be · www.vias.be