



**HAL**  
open science

## Les Enjeux de sécurité chez les piétons et les cyclistes. Éditorial

Laurent Carnis, Yvan Casteels, Dominique Mignot, Marie Claude Ouimet

### ► To cite this version:

Laurent Carnis, Yvan Casteels, Dominique Mignot, Marie Claude Ouimet. Les Enjeux de sécurité chez les piétons et les cyclistes. Éditorial. RTS. Recherche, transports, sécurité, 2021, Enjeux de sécurité chez les piétons et les cyclistes, 2021, 3p. 10.25578/RTS\_ISSN1951-6614\_2021-0B . hal-03364010

**HAL Id: hal-03364010**

**<https://hal.science/hal-03364010>**

Submitted on 5 Oct 2021

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

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



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

## Les Enjeux de sécurité chez les piétons et les cyclistes

### *Safety issues for pedestrians and cyclists*

Dossier coordonné par Laurent Carnis, Yvan Casteels, Dominique Mignot, Marie Claude Ouimet

© Univ Gustave Eiffel, 2021

#### Sommaire du dossier

##### Éditorial / Editorial

Laurent Carnis, Yvan Casteels, Dominique Mignot, Marie Claude Ouimet

DOI : 10.25578/RTS\_ISSN1951-6614\_2021-0B

\*\*\*\*\*

Sécurité des usagers de vélos à assistance électrique en ville. Similitudes et dissemblances avec les utilisateurs de vélos traditionnels

*Safety of e-bikes in urban areas. Similarities and differences with conventional bicycle*

Nicolas Clabaux, Jean-Yves Fournier, Anaëlle Pitoiset, Jean-Emmanuel Michel, Jean-François Peytavin

DOI : 10.25578/RTS\_ISSN1951-6614\_2021-10

\*\*\*\*\*

Mesurer et comprendre la distraction des piétons : enquête auprès de 1 000 Wallons

*Measuring and understanding pedestrian distraction: survey of 1 000 Walloons*

Nathalie Focant

DOI : 10.25578/RTS\_ISSN1951-6614\_2021-08

\*\*\*\*\*

Sécurité vécue et perçue par les piétons aux intersections signalées : comparaison entre l'environnement bâti, routier et le phasage des feux à Montréal et Québec, Canada

*Pedestrian feeling of safety at signalized intersections: Comparison between the built environment, road design and traffic signal priority control in Montreal and Quebec, Canada*

Hugo Quintin, Marie-Soleil Cloutier, Owen Waygood

DOI : 10.25578/RTS\_ISSN1951-6614\_2021-11

\*\*\*\*\*

Usage, socialisation et apprentissage du vélo chez les enfants : une revue narrative de la littérature

*Use, socialization, and learning of bicycle among children: a narrative review*

Bérengère Rubio, Eve Legrand, Julien Cestac, Jean-Pascal Assailly

DOI : 10.25578/RTS\_ISSN1951-6614\_2021-07

\*\*\*\*\*

Observation du port du casque et des éléments fluorescents chez les cyclistes en Wallonie

*Roadside survey of helmet and fluorescent equipment use by Walloon cyclists*

Mathieu Roynard

DOI : 10.25578/RTS\_ISSN1951-6614\_2021-12

\*\*\*\*\*

# Enjeux de sécurité chez les piétons et les cyclistes

## *Safety issues for pedestrians and cyclists*

Laurent Carnis, Yvan Casteels, Dominique Mignot, Marie Claude Ouimet

© Univ Gustave Eiffel, 2021

Les premières Journées francophones de la sécurité routière se sont tenues à Québec les 23 et 24 octobre 2019. Le principe de ces Journées est de faire dialoguer et échanger les membres de la communauté francophone internationale de la sécurité routière (à savoir les chercheurs, les partenaires, les utilisateurs de la recherche, et les experts) sur les enjeux d'accidentalité, les pratiques de mobilité et les mesures de prévention des risques. Cette première édition, intitulée « Sur deux roues ou sur deux pieds : comment améliorer la sécurité des cyclistes, des piétons et des utilisateurs de nouveaux modes de déplacement ? », visait à rassembler les membres de cette communauté sur la thématique et à échanger sur les avancées et les connaissances scientifiques relatives aux pratiques et à l'accidentalité de ces catégories d'utilisateurs. Cette thématique s'est imposée par la croissance de ces modes de déplacement observée dans la plupart des pays et par l'importance des enjeux de sécurité qu'ils constituent. Mais comment agir et où intervenir ? Une meilleure compréhension des enjeux apparaît alors comme étant incontournable.

Ce numéro spécial regroupe cinq contributions scientifiques, qui constituent une belle illustration de la diversité de la recherche en sécurité routière sur

différents continents, pays ou provinces francophones. Il témoigne également d'une dynamique propre à une recherche qui est publiée en français, comme en atteste les 3<sup>èmes</sup> Rencontres francophones transport mobilité organisées en France où de nombreuses sessions consacrées à la sécurité routière se sont tenues. Bien qu'aucune contribution dans ce numéro spécial ne soit issue du continent africain, des présentations faites par des chercheurs originaires de ce continent lors des Journées soulignent une dynamique incontestable d'une recherche académique en devenir. On peut d'ailleurs souligner la constitution d'un réseau francophone de chercheurs et experts en sécurité routière au Maghreb.

Les contributions retenues mettent en évidence un certain nombre de points communs. Elles soulignent tout d'abord la dimension vulnérable des usagers de la route. La notion de vulnérabilité relève quasiment du lieu commun, lorsqu'elle est évoquée, mais elle devient complexe lorsque l'analyse est approfondie.

Ainsi, on distingue les vulnérabilités primaire, secondaire et tertiaire. La vulnérabilité primaire renvoie aux phénomènes d'exposition au risque. Clabaux et ses coauteurs (2021) montrent ainsi que l'accidentalité liée aux vélos à assistance électrique est associée à une sur-accidentalité par rapport aux vélos traditionnels, mais qui disparaît lorsqu'est pris en considération le kilométrage effectué par l'utilisateur. La vulnérabilité secondaire concerne la survenance de dommages en cas de collision. La contribution des mêmes auteurs souligne ainsi les dommages plus importants localisés aux extrémités du corps, au cou, et à la tête pour les usagers d'un vélo à assistance électrique comparativement à l'usage du vélo traditionnel. Les dommages associés à l'usage de ce type de véhicule s'expliqueraient plus par une différence d'âge des usagers que par une différence de vitesse associée à l'usage de vélos plus rapides. La vulnérabilité tertiaire est relative entre autres à la prise en charge des victimes, mais aussi aux dommages corporels (Carnis, Gabaude et Galenne, 2019).

Laurent Carnis (✉)  
AME-DEST, Univ Gustave Eiffel, IFSTTAR, F-77447  
Champs-sur-Marne, France  
Courriel : laurent.carnis@univ-eiffel.fr

Yvan Casteels (✉)  
Département "Statistiques, analyses et recherches"  
Agence wallonne pour la Sécurité routière (AWSR),  
Chaussée de Liège, 654C, 5100 Jambes, Belgique  
Courriel : Yvan.casteels@awsr.be

Dominique Mignot (✉)  
AME, Univ Gustave Eiffel, IFSTTAR, Univ Lyon,  
F-69675 Lyon, France  
Courriel : dominique.mignot@univ-eiffel.fr

Marie Claude Ouimet (✉)  
Université de Sherbrooke  
150, place Charles-Le Moyne  
C.P. 200, Longueuil, Québec, J4K 0A8  
Courriel : Marie.Claude.Ouimet@USherbrooke.ca

Cette approche de la vulnérabilité concernant les usagers et analysée par la dimension diachronique de la collision (avant, pendant et après) n'épuise pas la complexité du phénomène. En effet, il existe également une vulnérabilité cognitive et attentionnelle. Le texte de Focant (2021) sur la distraction des piétons lors de la traversée de voies est éclairant à cet égard. Focant montre que la distraction présente différentes natures : auditive, visuelle, cognitive, physique et manuelle. Or, cette distraction partage le point commun de réduire les capacités cognitives de l'utilisateur à interpréter son environnement, identifier les dangers et prendre des décisions appropriées. Selon l'étude de Focant, la prévalence des traversées piétonnes tout en utilisant son téléphone est réelle : près de 50 % des piétons utiliseraient leur téléphone en traversant une rue, et près de 28 % écouterait de la musique. Traversée plus lente, trajectoire erratique, conflit avec d'autres usagers, temps de réaction réduit en seraient les conséquences les plus visibles.

Par ailleurs, la vulnérabilité serait aussi le résultat de constructions particulières, qu'elles soient issues de perceptions ou de mécanismes de socialisation. Ainsi, l'étude de Quintin et ses coauteurs (2021) sur les villes de Montréal et Québec suggère l'importance de l'environnement bâti dans les phénomènes de perception des risques par les piétons lors de traversées de rue. La structuration de l'environnement bâti, les limitations de vitesse, la présence d'arrêt d'autobus, le volume des piétons, l'intensité de la circulation sont différentes dimensions qui façonnent la perception du risque par l'utilisateur et son sentiment de sécurité (et donc d'insécurité). Il apparaît donc raisonnable d'avancer qu'il existe aussi une prise de conscience par l'utilisateur de sa propre vulnérabilité se sachant exposer à des risques qu'il maîtrise plus ou moins.

Cette notion de vulnérabilité construite est également présente dans la contribution de Rubio et ses coauteurs (2021). En effet, leur contribution montre l'importance de l'acquisition des compétences techniques (p. ex., savoir pédaler et tenir sa droite) et non techniques (p. ex., analyse du contexte routier). Les auteurs montrent ainsi l'existence de mécanismes psychosociaux : influence des parents (peur de l'accident et de l'enlèvement de leur enfant) et des pairs (amis qui font du vélo), dans leurs manières de faire (notamment donner plus d'autonomie aux garçons qu'aux filles), mais aussi par leurs propres perceptions des risques (danger de la circulation). La contribution de Rubio et ses coauteurs insiste aussi sur le fait que perception et pratique sont intimement liées, et la relation irait dans les deux sens. Ainsi, la perception façonnerait la pratique, tandis que la pratique influencerait la perception. La trame de la vulnérabilité s'avère donc complexe, puisqu'elle ne reposerait pas seulement sur des perceptions, mais aussi sur des pratiques qui interagiraient avec les perceptions.

Même si ces dimensions ne sont pas traitées par les différentes contributions, la vulnérabilité tertiaire présente aussi des dimensions multiples. En effet, les différentes contributions renvoient à des usagers de la route en milieu urbain. Or, qu'en est-il de la marche et de l'usage du vélo dans des cadres périurbains ou en milieu rural ? Se posent ainsi d'autres formes de vulnérabilités, comme l'accès aux secours et à l'évacuation rapide vers un centre de soins. La difficulté d'accéder rapidement aux soins accroît la vulnérabilité de ces usagers en particulier. La notion de déserts médicaux prend tout son sens ici. Dans de nombreux pays africains, le cheminement des piétons le long de voies peu, mal ou non éclairées constitue une réalité de cette vulnérabilité, alors que l'accès aux soins est difficile (Bouhamed et Carnis 2020).

Par ailleurs, la vulnérabilité peut être de nature émotionnelle (Quintin, Cloutier et Waygood 2021), et renvoie aux conséquences psychologiques lorsque l'utilisateur est confronté à la collision routière. La peur, le stress sont d'autres dimensions qui façonnent à la fois aussi la perception des risques et des pratiques de mobilité. Une autre dimension de la vulnérabilité qui n'est pas évoquée par les contributions concerne les conséquences socioéconomiques des collisions pour les victimes (Tournier et al. 2014). Ce constat s'explique par le fait que ces contributions n'étudient pas les conséquences des collisions et concernent des pays dits à revenus élevés. Or il existe des enjeux considérables, en termes de pertes d'emplois et de revenus. Ces conséquences s'avèrent encore plus dramatiques pour les usagers dans les pays à revenus faibles et intermédiaires, où les mécanismes d'assurance sont soit inexistantes, soit ne jouent pas les effets protecteurs attendus. L'implication dans une collision grave d'une personne contribuant aux revenus d'une famille peut s'avérer dramatique pour la victime, mais aussi pour l'ensemble de la famille qui s'en trouve déstabilisée.

Pour faire face à ces enjeux d'accidentalité routière, et à la vulnérabilité qui lui est associée, des mesures de protection et de prévention sont possibles. Rubio et ses coauteurs (2021) soulignent l'importance des mécanismes d'apprentissage au sein de la famille, mais également les avantages attendus des programmes éducatifs visant à faire découvrir l'usage du vélo, ou encore pour développer les connaissances de l'usage du vélo. L'étude de Quintin et ses coauteurs (2021) suggère que des modifications sur l'infrastructure routière (phasage des feux) et sur leur conception peuvent participer à la fois à la sécurisation des usagers et changer les perceptions de risque. Quant à la contribution de Roynard (2021), qui s'intéresse au port du casque et de dispositifs fluorescents, elle souligne l'importance des équipements de sécurité et l'implication de l'utilisateur dans le choix de son niveau de protection et de visibilité. Sans doute, des mesures éducatives et de communication doivent venir renforcer la perception des risques,

notamment celles qui concernent l'usage du téléphone au volant et en marchant, mais elles n'écartent sans doute pas d'autres mesures plus coercitives pour à la fois protéger les usagers vulnérables de comportements de conduite inappropriés et dangereux, mais aussi d'inciter ces usagers à respecter les dispositions du Code de la route ou du Code de la sécurité routière (p. ex., respecter les feux rouges, ne pas prendre les voies en sens inverse, inciter les piétons à traverser lorsque le feu de circulation les autorise).

Les enjeux autour des usagers vulnérables mettent également en lumière l'impact ambigu de l'innovation. Ainsi, la diffusion progressive des trottinettes électriques personnelles ou en partage en constitue une illustration. Elles autorisent de nouvelles possibilités en termes de mobilité. Elles sont source aussi d'accidentalité, qui reste encore limitée mais en croissance.

Les nouvelles formes de mobilité, dont les trottinettes et les monoroues (gyropodes) sont sans doute les représentants les plus connus, illustrent également ces enjeux présents et futurs en termes de mobilité et de sécurité, mais aussi de vulnérabilité lors de conflits entre modes actifs concernant le partage à la fois de la voirie et des trottoirs. En cela, les nouvelles technologies (applications, nouveaux services en partage, nouveaux modes de mobilité) apparaissent à la fois comme sources de problèmes (avec une nouvelle forme d'accidentalité et de conflits d'usage) et solutions (accroissement des mobilités douces).

Cette ambiguïté de l'innovation est quelque peu esquissée dans certaines contributions. En effet, l'apparition du vélo à assistance électrique, des vélos en libre partage, et d'un nombre de plus en plus important de livreurs en vélo, soulignent de nouveaux usages des véhicules, en mode nomade (partage), avec une recherche de confort (assistance électrique), de logiques économiques qualifiées d'ubérisation, mais également source de vulnérabilités : exposition au risque accru, volume plus important de cyclistes qui circulent à des vitesses plus élevées, comportements erratiques. Il reste que l'usage du vélo est associé à une circulation urbaine plus apaisée et à une activité physique positive dans ses effets sur la santé.

Cette ambiguïté de la technologie se retrouve aussi avec le téléphone connecté, qui permet sans doute une meilleure mobilité et un accès à des informations utiles en temps réel, mais qui est aussi source de distraction pour le conducteur, le cycliste et le piéton. Cette distraction par le téléphone, qui n'est d'ailleurs plus un téléphone, mais un objet connecté aux diverses fonctions touche désormais tous les usagers de la route, incluant les usagers vulnérables, et plus uniquement les conducteurs.

L'apparition de ces nouvelles formes de mobilité et de nouveaux usages soulève un enjeu de taille à la fois pour les autorités qui souhaitent intervenir et la communauté scientifique. Elle porte en son sein une dimension

éminemment disruptive. En effet, les connaissances restent éparées et en nombre limité. C'est un point commun avancé par l'ensemble des contributions, à savoir à la fois composer avec des connaissances limitées et accroître celles-ci pour agir. Cette situation pose des problèmes conséquents concernant l'accès aux informations, à leur collecte, voire à leur production en mettant en œuvre de nouveaux protocoles intelligents et astucieux, qui peuvent mobiliser de nouvelles banques de données disponibles du fait d'usagers connectés. Ainsi, réside ici un nouvel enjeu de taille en accidentologie routière, travailler à produire de nouvelles connaissances pour mieux agir, et réduire une autre forme de vulnérabilité, celle de l'ignorance.

## Références

- Bouhamed Nesrine et Carnis Laurent. Enjeux et défis de la sécurité routière en Tunisie. RTS — Recherche Transports Sécurité, 2020, pp.16
- Carnis Laurent, Gabaude Catherine et Gallenne Marie-Line (2019), La sécurité routière en France, Quand la recherche fait son bilan et trace des perspectives, L'Harmattan, 436 pages
- Clabaux Nicolas, Fournier Jean-Yves, Pitoiset Anaëlle, Michel Jean-Emmanuel, Peytavin Jean-François (2021), Sécurité des usagers de vélos à assistance électrique. Similitudes et dissemblances avec les utilisateurs de vélos traditionnels RTS - Recherche Transports Sécurité, Enjeux de sécurité chez les piétons et les cyclistes
- Focant Nathalie (2021), Mesurer et comprendre la distraction des piétons : enquête auprès de 1 000 Wallons. RTS - Recherche Transports Sécurité, Enjeux de sécurité chez les piétons et les cyclistes, pp.13
- Quintin Hugo, Cloutier Marie-Soleil, Waygood Owen (2021), Sécurité vécue et perçue par les piétons aux intersections signalées : comparaison entre l'environnement bâti, routier et le phasage des feux à Montréal et Québec, Canada. RTS - Recherche Transports Sécurité, IFSTTAR, 2021, Enjeux de sécurité chez les piétons et les cyclistes, accepté pour publication
- Roynard Mathieu (2021), Observation du port du casque et des éléments fluorescents chez les cyclistes en Wallonie. RTS - Recherche Transports Sécurité, IFSTTAR, 2021, Enjeux de sécurité chez les piétons et les cyclistes, accepté pour publication
- Rubio Bérengère, Legrand Eve, Cestac Julien, Assailly Jean- Pascal. Usage, socialisation et apprentissage du vélo chez les enfants : une revue narrative de la littérature. RTS - Recherche Transports Sécurité, IFSTTAR, 2021, Enjeux de sécurité chez les piétons et les cyclistes, pp.17
- Tournier Charlène, Charnay Pierrette, Tardy Hélène, Chossegros Laetitia, Carnis Laurent, et Hours Martine (2014), "A few seconds to have an accident, a long time to recover: Consequences for road accident victims from the ESPARR cohort two years after the accident", Accident Analysis and Prevention, vol. 72, pp. 422-432