

**Proposition de communication pour les
2e Rencontres Francophones Transport Mobilité (RFTM)
Montréal, 11-13 juin 2019**

Session 06 / Approche intégrée de prévention des risques routiers au travail

Titre : Travailler à pied dans la circulation : quels risques pour la sécurité ?

Auteurs :

Sylvanie Godillon, post-doctorante, INRS-UCS, sylvanie.godillon@ucs.inrs.ca
Marie-Soleil Cloutier, chercheure, INRS-UCS, marie-soleil.cloutier@ucs.inrs.ca
Alexandre Marois, doctorant, Université Laval, alexandre.marois.1@ulaval.ca
Daniel Lafond, Chercheur, Thales, Daniel.LAFOND@ca.thalesgroup.com
François Vachon, Professeur, Université Laval, Francois.Vachon@psy.ulaval.ca
Nicolas Saunier, Professeur, Polytechnique Montréal, nicolas.saunier@polymtl.ca

Mots-clés :

Travailleurs piétons – Policiers – Risque routier au travail

Résumé :

Les accidents de la route survenus au travail représentent entre 20% et 40% des accidents mortels dans la plupart des pays industrialisés¹. Ainsi, les accidents de la route sont la principale cause de traumatismes et de décès liés au travail aux États-Unis, au Royaume-Uni, en France et en Australie^{2 3}. La revue de littérature sur les accidents routiers au travail réalisée par Messier, Bellavance et Duguay en 2013⁴ montre que la problématique spécifique des travailleurs piétons est peu traitée. Pourtant, des travaux montrent qu'ils constituent un sous-groupe important de victimes sur les routes^{5 6}. Les travailleurs piétons sont des travailleurs dont les tâches principales se font à pied sur le réseau routier (par exemple : signaleurs, brigadiers scolaires, facteurs), mais aussi des travailleurs qui passent de leur véhicule à la rue fréquemment (par exemple : pour des livraisons) ou encore dont le métier implique d'être à pied sur la rue (ou dans un stationnement) pour de courtes périodes de temps, pour faciliter la circulation ou effectuer des réparations (par exemple : cols bleus ou autres travailleurs de la construction, policiers, employés de voiries). Ces travailleurs sont particulièrement vulnérables aux accidents routiers au travail. Au Québec, une analyse des accidents ayant mené à une indemnisation de la CNESST (Commission des normes, de l'équité, de la santé et de la sécurité du travail) entre 2000 et 2008 montre que les travailleurs piétons représentent 6% des travailleurs impliqués dans un accident routier au travail. Encore plus préoccupant, ils représentent 23 % des blessures

¹ Boufous, S. et Williamson, A. (2009). Factors affecting the severity of work related traffic crashes in drivers receiving a worker's compensation claim. *Accident Analysis and Prevention*, 41(3), 467-473. doi: 10.1016/j.aap.2009.01.015

² Haworth, N., Tingvall, C. et Kowadlo, N. (2000). Review of best practice road safety initiatives in the corporate and/or business environment. *Monash University Accident Research Centre Reports*, 166 119.

³ Pratt, S. G. (2001). Work-related roadway crashes: challenges and opportunities for prevention: Niosh hazard review. Dans *DHHS (NIOSH) Publication* (vol. 2001): CDC/NIOSH.

⁴ Messier, S., Bellavance, F. et Duguay, P. (2013). Accidents routiers au travail revue de la littérature (p. vii, 84). Montréal: IRSST - Commission de la santé et de la sécurité du travail du Québec.

⁵ Mohan, S. et Zech, W. C. (2005). Characteristics of worker accidents on NYSDOT construction projects. *Journal of Safety Research*, 36(4), 353-360.

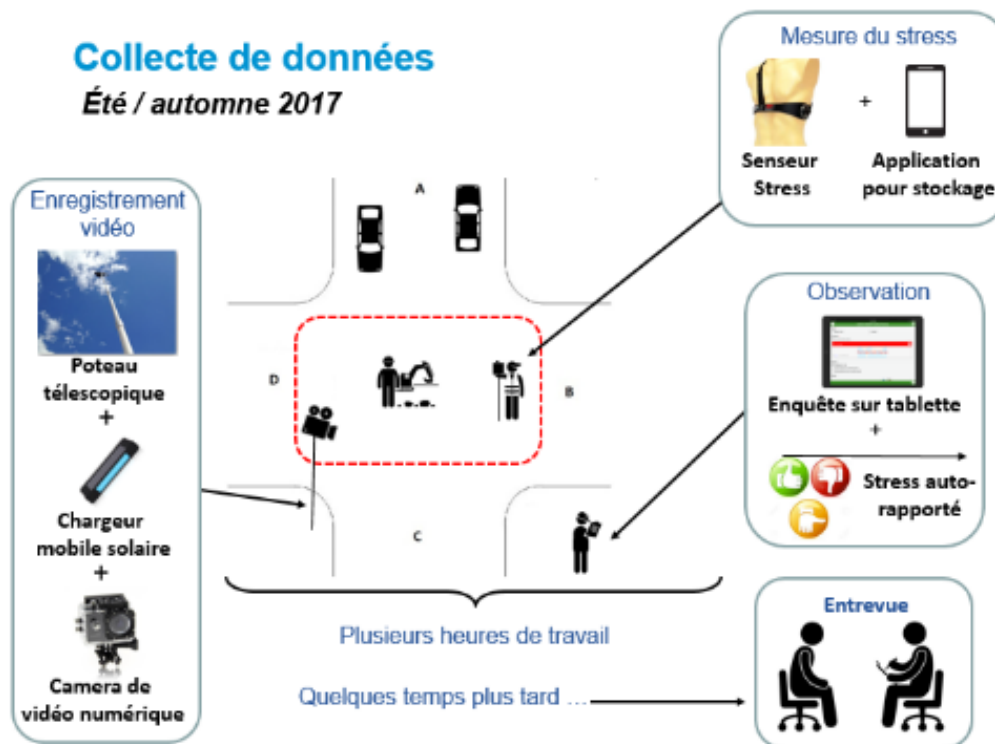
⁶ Yu, R. J., Zhu, H., Ma, R. G. et Liang, G. H. (2013). Study on the applicability of grading speed limit programs in the highway construction operation zone. : vol. 438-439. *Applied Mechanics and Materials* (p. 1964-1967).

graves et de décès et le plus haut montant médian des indemnités pour les accidentés de la route au travail⁷.

Notre contribution vise la compréhension des facteurs environnementaux sur l'insécurité et le stress de travailleurs piétons. Plus précisément, il s'agit de comprendre s'il existe un lien entre la complexité de l'environnement de travail et le stress vécus par policiers lors de quart de travail sur la rue ou en zone de travaux, à faire la circulation. Cette présentation s'appuie sur une recherche en cours au Québec et financée par l'Institut de Recherche Robert-Sauvé sur la Santé et la Sécurité au Travail (IRSST).

Une collecte de données⁸ (voir Figure 1) auprès d'une vingtaine de policiers en charge de la gestion de la circulation dans des sites routiers à Montréal et à Québec a permis de constituer une base de données du niveau de stress des travailleurs piétons (stress auto rapporté et stress physiologique, mesuré à l'aide des réponses électrodermale et cardiaque), des caractéristiques de l'environnement des travailleurs et d'enregistrement vidéo permettant de mesurer les niveaux d'insécurité par une analyse des conflits de trafic.

Figure 1 : Collecte de données



La collecte a eu lieu dans 37 sites différents que nous avons regroupé selon leur niveau de complexité (nombre de voies, signalisation, aménagement pour les modes actifs, etc.). Le groupe (cluster) 1 est le groupe le plus complexe et le groupe 4 le moins complexe.

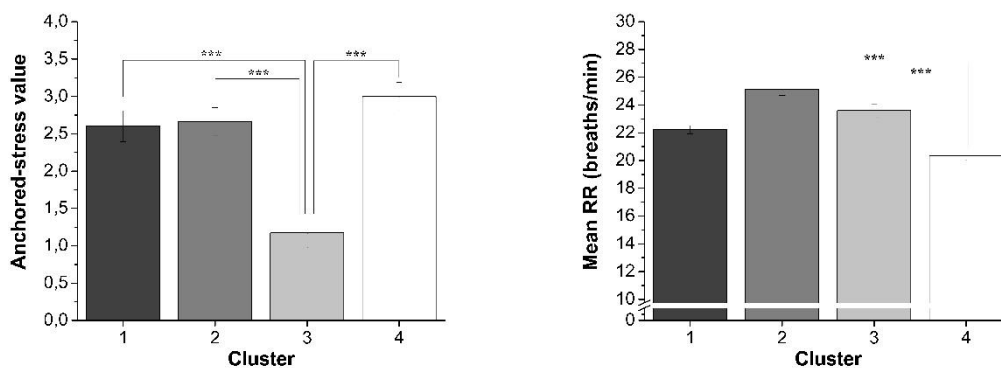
⁷ Pignatelli, S., Bellavance, F. et Duguay, P. (2013). Accidents routiers au travail survenus au Québec de 2000 à 2008 - Caractéristiques et classification. : IRSST - Commission de la santé et de la sécurité du travail du Québec.

⁸ Marois, A., Lafond, D., Gagnon, J.F., Vachon, F., Cloutier, M.S., 2018, Predicting Stress among Pedestrian Traffic Workers Using Physiological and Situational Measures, *Proceedings of the Human Factors and Ergonomics Society Annual Meeting*, Volume 62, Issue 1, Page 1262-1266, September 2018.

Les résultats montrent des différences de stress auto rapporté entre les quatre types de sites avec les sites moins complexes qui enregistrent des niveaux de stress plus faibles, tant pour le stress auto rapporté que pour le stress physiologique (Figure 2).

Les niveaux de stress auto déclarés sont différents des niveaux de stress physiologiques, surtout pour les groupes 3 et 4, soit pour les sites de travail les moins complexes. Cette différence entre la mesure psychologique subjective du stress et l'indice physiologique plus objectif peut provenir du fait que le stress autodéclaré est plus influencé par les comportements conscients, alors que le RR peut représenter une mesure plus large et inconsciente du stress. Les mesures psychologiques du stress sont en effet connues pour représenter une interaction entre les exigences environnementales et l'évaluation subjective de ces exigences, qui dépend largement des tâches de chacun. Au contraire, les mesures physiologiques sont considérées comme plus objectives car elles ne sont guère manipulées par les attentes, les opinions ou même les désirs sociaux.

Figure 2 : Niveau de stress mesuré selon la complexité du site



D'une part, les relations mises en évidence confirment la pertinence de classer les sites de travail en fonction de leur niveau de complexité. Cela permet d'identifier les sites les plus à risque et le niveau de stress prévu pour les policiers qui contrôlent la circulation. Les mesures physiologiques permettront à terme d'effectuer des analyses plus fines (et objectives) de la variation du stress dans le temps en fonction des facteurs environnementaux.

D'autre part, transposer ces résultats à d'autres types de travailleurs piétons pourrait être intéressant dans la mesure où les policiers ont des conditions de travail différentes de celles des travailleurs routiers qui occupent les emplois plus conventionnels (p. ex., signaleurs, brigadiers scolaires, facteurs, livreurs) : il semble que leur organisation du travail en courtes périodes (maximum de 4h à ce type de poste) soit bénéfique pour réduire leur exposition au risque et au stress, tout comme le fait qu'ils travaillent en équipe. Qu'en est-il des travailleurs qui sont exposé un plus grand nombre d'heures ? Par ailleurs, l'aménagement physique des chantiers de circulation peut faire une différence dans leur travail et leur proximité aux autres usagers, ce qui est aussi le cas avec d'autres types de travailleurs piétons.