

Rapport de recherche

PROGRAMME ACTIONS CONCERTÉES

BOURSES DE RECHERCHE POSTDOCTORALES

Nouvelles technologies et conduite automobile : bénéfices et risques à la conduite pour différents groupes d'âge de conducteurs

Chercheur postdoctoral

Martin Lavallière, Ph.D., Massachusetts Institute of Technology, AgeLab, Cambridge (MA), États-Unis

Nom des cochercheurs ou des chercheurs collaborateurs

Bryan Reimer, Massachusetts Institute of Technology, AgeLab, Cambridge (MA), États-Unis

Bruce Mehler, Massachusetts Institute of Technology, AgeLab, Cambridge (MA), États-Unis

Jonathan Dobres, Massachusetts Institute of Technology, AgeLab, Cambridge (MA), États-Unis

Joseph F. Coughlin, Massachusetts Institute of Technology, AgeLab, Cambridge (MA), États-Unis

Numéro du projet de recherche

2013-3O-171570

Titre de l'action concertée

Programme de recherche en sécurité routière FRQSC, SAAQ, FRQS

Partenaire(s) de l'Action concertée

La Société de l'assurance automobile du Québec (SAAQ),
le Fonds de recherche du Québec - Santé (FRQS)
et le Fonds de recherche du Québec - Société et culture (FRQSC)

Résumé

Titre

Impacts des technologies sur la performance de conduite : bénéfices et risques à la conduite pour le conducteur

Problématique

De récentes études observationnelles ont montré que 17% à 33% des conducteurs observés effectuaient une tâche secondaire à la conduite. Ces résultats sont alarmants puisqu'on estime que près de 84% des fatalités routières en lien avec les distractions sont dues au manque de vigilance et d'inattention causé par l'utilisation d'un cellulaire, interagir avec un passager, manger ou regarder quelque chose à l'extérieur du véhicule, etc. Puisque les déplacements en véhicules motorisés personnels demeurent le principal moyen de transport chez la majorité de la population, il importe d'identifier les sources potentielles de distractions au volant et leurs impacts afin de mieux cibler les programmes d'interventions et les technologies pour améliorer le bilan routier.

Principale question et/ou hypothèse de la recherche

Le projet actuel vise à évaluer l'impact de l'utilisation d'outils de navigation et de sources de distractions sur les performances de conduite chez différents groupes d'âge afin de mieux cerner cette problématique.

Méthodologie

Une voiture instrumentée a été utilisée pour colliger les informations sur la performance de conduite et la recherche visuelle alors que le protocole expérimental est effectué et que les participants conduisaient sur l'autoroute. Une étude de terrain a été utilisée afin de documenter les effets de l'utilisation d'un outil de navigation embarqué ou de tâches secondaires sur la

performance de conduite et la recherche visuelle de conducteurs provenant de différents groupes d'âge. L'analyse des mouvements oculaires procure des informations importantes sur la nature de la tâche de conduite et est très importante dans le développement d'interventions auprès des conducteurs. Une analyse manuelle des vidéos de recherche visuelle a été effectuée puisque les conditions expérimentales limitent l'utilisation d'appareil automatisé. Pour l'analyse des comportements de conduite, les informations provenant du canbus véhiculaire furent extraites. Les techniques d'analyse utilisées dans le présent rapport reposent sur les recommandations effectuées par le NHTSA en ce qui a trait à l'évaluation de l'utilisation de technologies véhiculaires.

Principaux résultats et principales pistes de solution

Dans l'ensemble, les résultats de la présente étude montrent que malgré la mise en place de comportements d'autorégulation lorsque le conducteur est distrait (c.-à-d. diminution de la vitesse et du nombre de changements de voie), il n'en demeure pas moins que les comportements de recherche visuelle qui lui sont associés sont inadéquats pour une conduite dite sécuritaire (c.-à-d. fixations hors-route trop longues et trop fréquentes, omission de vérifier l'angle mort ou les miroirs). Ces effets sont observables chez tous les groupes de conducteurs, qu'ils soient jeunes (20-24 ans et 25-39 ans) ou plus âgés (40-55 ans ou 55 ans et plus) (total de 124 conducteurs). Certaines différences observées comme une conduite plus lente chez les conducteurs plus âgés sont similaires à celles rapportées dans d'autres études. De manière générale, on observe que, malgré qu'elles soient identifiées comme « mains-libres » ou « yeux sur la route », les technologies

embarquées (ex. téléphone cellulaire) ou imbriquées (ex. système de téléphonie mains libres ou de navigation) comportent encore une forte composante visuelle. Les yeux quittent la route trop souvent et trop longtemps.

Les connaissances découlant de ce projet permettront de mieux orienter les politiques en sécurité routière en plus de permettre la mise en place de programme de sensibilisation et de formation face à l'utilisation de tels outils. Une meilleure compréhension des comportements de tous les groupes de conducteurs mènera à un meilleur bilan routier.

Contexte et historique du projet en lien avec l'appel de propositions et les besoins exprimés par les partenaires

Au Québec, comme partout en Occident, la sécurité routière occupe une place prioritaire dans la tête des gens quant à leurs sentiments de sécurité. L'arrivée de nouvelles technologies à différentes visées dans le domaine de l'automobile peut toutefois avoir divers effets sur celle-ci. De plus, l'accès à la conduite pour le jeune conducteur et le maintien des aptitudes à conduire pour la personne âgée nous porte à nous questionner sur les différences de comportements et stratégies adoptées par ces différents groupes de conducteurs. Avec l'arrivée de multiple source de distraction dans les nouveaux modèles de véhicules, il est à croire que les conducteurs auront la tête ailleurs que sur la route. Autant ces outils permettent une sécurité accrue en facilitant la navigation (ex. GPS), autant ils pourront être une source de distraction pour le conducteur qui les utilise. Il importe ainsi de mieux comprendre les interactions hommes-technologies en voiture afin de mieux cibler les pistes d'interventions pour améliorer la sécurité routière.