

# Rapport de recherche

PROGRAMME ACTIONS CONCERTÉES

## **Mort vs Ostracisme : deux stratégies de communication du risque vers les jeunes conducteurs québécois**

### **Chercheur principal**

Jean-Charles Chebat, HEC Montréal

### **Co-chercheur(s)**

François Bellavance, HEC Montréal  
Jocelyn Faubert, Université de Montréal  
Linda Lemarié, École des Hautes Études en Santé Publique

### **Établissement gestionnaire de la subvention**

HEC Montréal

### **Numéro du projet de recherche**

2012-OU-147189

### **Titre de l'Action concertée**

Programme de recherche en sécurité routière

### **Partenaire(s) de l'Action concertée**

La Société de l'assurance automobile du Québec  
Fonds de recherche du Québec - Santé  
Fonds de recherche du Québec - Société et culture

# Table des matières

<b>CONTEXTE DE LA RECHERCHE</b>	<b>2</b>
Les jeunes face à la vitesse : un problème social majeur	2
Effets des médias sur les jeunes conducteurs : le « stéréotype priming model »	2
Effets des messages préventifs : des hypothèses contrastées	4
Un projet de recherche en deux phases	5
Hypothèses de recherche	6
<b>METHODOLOGIE</b>	<b>7</b>
<b>RESULTATS</b>	<b>10</b>
Phase 1 : partie 1 - Effets des extraits de film avec scènes de vitesse	10
Phase 1 : partie 2 - Effets combinés des extraits de films avec scènes de vitesse et des avertissements	12
Rôle modérateur du comportement de conduite habituel du conducteur	13
Phase 2 : Comportement de conduite sur simulateur et mesures physiologiques	17
Conclusions et pistes de solution	20
Contributions de ces travaux en termes d'avancement des connaissances	21
<b>RETOMBEES ET IMPLICATIONS</b>	<b>22</b>
<b>PISTES DE RECHERCHE</b>	<b>23</b>
<b>RÉFÉRENCES</b>	<b>26</b>
<b>ANNEXES</b>	<b>28</b>

## CONTEXTE DE LA RECHERCHE

### Les jeunes face à la vitesse : un problème social majeur

*«À l'échelle mondiale, les conducteurs âgés de 16 à 24 ans sont largement surreprésentés dans les statistiques des accidents de la route et des tués qui en résultent. Ils s'exposent et exposent leurs passagers et les autres usagers de la route à un risque accru, faisant peser un coût social et économique élevé sur les individus, les familles et la société»* (CEMT/OCDE, 2006 p.13).

Au Québec, bien qu'ils ne représentent que 10% de l'ensemble des titulaires d'un permis de conduire, les jeunes de 16 à 24 ans étaient, en 2011, responsables de 23% des accidents avec dommages corporels (SAAQ, 2013). Ils sont surreprésentés au sein des infractions pour excès de vitesse de plus de 45 km/h et constituent un danger pour eux-mêmes, mais également pour leurs passagers et les autres usagers de la route (SAAQ, 2013). Pour 10 jeunes tués ce sont en moyenne 13 personnes supplémentaires qui décèderont dans le même accident (CEMT/OCDE, 2006). Dans 50% des cas, c'est une vitesse excessive qui est responsable des accidents mortels impliquant des jeunes conducteurs (SAAQ, 2013).

Ces statistiques sont cependant à modérer. Elles concernent principalement les jeunes conducteurs de sexe masculin. Les conductrices ont un style de conduite beaucoup plus sécuritaire et, de ce fait, ne représentent pas un réel danger sur les routes (CEMT/OCDE, 2006).

### Effets des médias sur les jeunes conducteurs : le « stéréotype priming model »

Pourquoi les jeunes et plus précisément les jeunes hommes conduisent-ils plus vite et de façon plus risquée que les autres conducteurs (Fuller et al., 2008; CEMT/OCDE, 2006) ? Il a été suggéré que les conducteurs novices étaient plus enclins à prendre des risques au volant du seul

fait de leur manque d'expérience et de connaissances concernant la conduite (CEMT/OCDE, 2006; McKnight et McKnight, 2003). Ils souffriraient d'un sentiment général d'invulnérabilité et surestimeraient leurs compétences de conducteur (Steinberg, 2007). L'inexpérience ne peut cependant expliquer à elle seule leur évaluation biaisée du risque et de leurs compétences, de même que leur imprudence générale au volant (Taubman et Findler, 2003). Les jeunes hommes conduisent en effet plus souvent et de fait accumulent davantage d'expérience de conduite que les jeunes femmes (CEMT/OCDE, 2006). La recherche de sensation, trait de personnalité plus commun chez les jeunes hommes que chez les jeunes femmes, pourrait venir compléter l'explication (Fuller et al., 2008). Mais la description du phénomène reste incomplète car, une fois le niveau de sensation contrôlé, les jeunes hommes continuent à conduire plus dangereusement que les jeunes femmes (Taubman et Findler, 2003).

Si l'explication n'est ni d'ordre expérientielle ni psychologique, elle pourrait venir de la culture du genre : les jeunes hommes utiliseraient la conduite comme un moyen d'expression de leur virilité et/ou d'accroître leur sentiment personnel d'efficacité (Taubman et Findler, 2003). Étant en phase de construction identitaire (Steinberg 2007) les jeunes hommes seraient particulièrement sensibles au stéréotype de virilité associé à la prise de risque au volant (Fuller et al., 2008). Selon le « *stéréotype priming model* », les stéréotypes relatifs à un groupe ou à un type d'individus guident en grande partie les actions (Pechmann et Knight, 2002). Ces stéréotypes peuvent être véhiculés par les parents, l'école ou les pairs mais également par les médias. En valorisant des comportements à risque (tels que fumer ou s'engager dans des comportements violents) les médias en général, et les films en particulier, peuvent inciter les adolescents à reproduire ces comportements dangereux. Il a été démontré, par exemple, que le fait de voir un acteur fumer dans un film augmente l'intention de fumer des jeunes (Golmier, Chebat et Gelinas-

Chebat, 2007). De même, visionner un film violent peut accroître la violence physique entre des adolescents (Anderson et al., 2003; Leyens et al., 1975).

Bien que démontrant un lien entre la promotion des comportements à risque faite par les médias et l'adoption réelle de ces comportements, les résultats de ces études n'ont, à notre connaissance, jamais été appliqués au cas de la conduite dangereuse. Nous proposons donc d'évaluer si les films valorisant la prise de risque au volant ont des effets incitatifs semblables à ceux des films faisant la promotion de la violence ou de la cigarette.

### Effets des messages préventifs : des hypothèses contrastées

Nous nous demandons aussi si ces effets peuvent être contrecarrés par des messages préventifs adaptés émanant des pouvoirs publics? Cette question en présuppose une autre : Qu'est-ce qu'un message préventif adapté ? L'avertissement devrait-il comporter une menace d'ordre physique (mort ou handicap) ou plutôt une menace d'ordre social (ostracisme)? Bien que la majorité des publicités préventives développées par les pouvoirs publics et destinées aux jeunes conducteurs contiennent une menace d'ordre physique, plusieurs recherches semblent remettre en cause l'efficacité d'une telle stratégie (Lewis et al., 2007; Taubman et Findler, 2003; Rhodes et al., 2005). Une menace de ce type pourrait engendrer des effets contraires à ceux désirés sur certaines catégories de jeunes, notamment les plus à risque. Cet effet boomerang souvent mis en lumière dans le cas de l'alcool ou du tabac (ex., Robinson et Killen, 1997; Ringold, 2002), inciterait certains jeunes à conduire encore plus dangereusement par goût du risque et des sensations fortes.

Notre recherche tient compte du fait que les messages de prévention sont en concurrence avec les messages pro-risques. Nous nous intéressons donc aux effets combinés que les messages

pro-risques (provenant des jeux-vidéos et des films) et de prévention peuvent avoir sur les variables suivantes : les croyances à l'égard des conducteurs imprudents, les attitudes à l'égard de la prise de risque au volant, les réactions neurophysiologiques et le comportement de conduite d'un jeune conducteur.

Pour comprendre ces effets combinés, nous faisons appel à deux théories psychosociales opposées: la théorie du fruit défendu (« *Forbidden Fruit Theory* ») et la théorie du fruit avarié (« *Tainted Fruit Theory* ») (Bushman et Stack, 1996; Christenson, 1992). De façon succincte, alors que la théorie du fruit avarié prédit que l'avertissement rendra le comportement interdit moins attirant, celle du fruit défendu, au contraire, prédit qu'elle le rendra encore plus attirant.

## Un projet de recherche en deux phases

La première phase a pour objectif de répondre à plusieurs questions que la littérature a négligées jusqu'ici :

- a. Impact de la valorisation de la prise de risque au volant au sein des films sur les croyances à l'égard des conducteurs imprudents et les attitudes à l'égard de la conduite à risque.
- b. Effets croisés des types d'avertissement (i.e. menace physique vs sociale) sur ces croyances, attitudes (« boomerang » ou « annihilateur »).
- c. Rôle modérateur du type de conducteur : à risque vs non à risque.
- d. Le type de menace (physique ou sociale) le plus efficace auprès des populations les plus à risque.

La deuxième phase a pour objectif de tester le lien entre les réactions physiologiques cérébrales (chimiques et électriques) et le comportement réel sur simulateur de conduite des

jeunes conducteurs (à risque vs non à risque) exposés à une scène de vitesse, en absence vs présence des différents types de messages d'avertissement. C'est également lors de cette phase que les effets des jeux-vidéo de type « *racing game* » seront évalués. Les questions de recherche sont identiques à celles de la première phase, mais les mesures sont différentes, plus objectives et concrètes (comportement de conduite sur simulateur et activation de certaines zones du cerveau).

## Hypothèses de recherche

H1 : Soumis à un film comprenant des scènes valorisant la vitesse (vs contrôle), les jeunes conducteurs de sexe masculin devraient manifester plus de croyances positives concernant les conducteurs imprudents, une attitude plus positive à l'égard de la conduite à risque et *conduire de façon plus risquée sur simulateur*.

Cet effet est renforcé ou réduit par un message d'avertissement précédant le film de telle sorte que,

H2 : Soumis à un message préventif à caractère social (vs à caractère physique ou contrôle), seul ou en conjonction avec des scènes de films valorisant la vitesse, les jeunes conducteurs devraient manifester plus de croyances négatives à l'égard des conducteurs imprudents, une attitude plus négative à l'égard de la conduite imprudente et *conduire de façon moins risquée sur simulateur*.

H3 : Soumis à un message préventif à caractère physique (vs à caractère social vs contrôle), seul ou en conjonction avec des scènes de films valorisant la vitesse, les jeunes conducteurs les plus à risque devraient manifester, plus de croyances positives à l'égard des conducteurs imprudents, une attitude plus positive à l'égard de la conduite imprudente et *conduire de façon plus risquée sur simulateur*.

Note : L'hypothèse H3 ne concerne que les conducteurs à risque. De tels effets ne sont pas supposés dans le cas de conducteurs prudents ou non à risque.

## METHODOLOGIE

### Phase 1 :

La première phase de l'étude vise à tester les hypothèses H1 à H3 concernant l'effet des films avec scènes de vitesse et des différents types de messages préventifs sur les croyances à l'égard des conducteurs imprudents et les attitudes à l'égard de la conduite à risque. Le devis factoriel retenu est un 2 (film avec scène de vitesse vs sans scène de vitesse) X 3 (message préventif à caractère social vs physique vs contrôle).

**Sujets** : 208 participants de sexe masculin, entre 18 et 24 ans, titulaires d'un permis de conduire, recrutés de façon aléatoire au sein de la population des jeunes conducteurs québécois.

### ***Manipulations*** :

**Films** : Deux films ont été sélectionnés pour l'étude: *The Bourne Identity* (2002) et *The Death Proof* (2007). Six scènes de chacun des deux films ont été présélectionnées. Seules trois des six scènes du film variaient entre les différentes conditions expérimentales. Pour la condition *film avec scènes de vitesse*, trois des scènes correspondaient à une course-poursuite de voitures dans laquelle le personnage central est impliqué. Pour la condition contrôle ces mêmes scènes étaient remplacées par des scènes neutres avec les mêmes personnages mais sans lien avec la conduite.

**Messages préventifs** : Deux messages préventifs contenant une **menace physique** ont été sélectionnés par deux juges à partir d'une liste de 10 messages présélectionnés parmi l'ensemble des messages ayant été diffusés en France et au Québec entre 2000 et 2010. Deux messages préventifs contenant une **menace sociale** ont été créés par un technicien à partir des messages

d'avertissement de la campagne australienne : « Speeding. No one thinks big of you », diffusée en Nouvelles-Galles du Sud en 2007. Ces quatre messages ont ensuite été testés auprès d'un échantillon de 23 jeunes conducteurs afin de s'assurer de la nature physique vs sociale de la menace contenue dans le message.

**Procédure :** La première phase a été effectuée grâce à un questionnaire en ligne. Dans un premier temps les participants devaient répondre à des questions relatives à leur comportement actuel de conduite et à certains traits de personnalité, puis ils étaient exposés à l'extrait de film de six minutes (sélectionné de façon aléatoire) correspondant à la condition expérimentale, précédé ou non d'un message préventif. Suite à l'extrait de film, ils étaient invités à compléter la seconde partie du questionnaire mesurant leur attitude à l'égard de la vitesse, l'utilisation de la conduite automobile comme un moyen de s'amuser (Ulleberg et Rundmo, 2003), et leurs croyances (stéréotypes) concernant les conducteurs imprudents.

## **Phase 2 :**

La deuxième phase vise à valider les résultats obtenus lors de la première phase de l'étude et à comparer l'effet des films à celui des jeux-vidéo de type « *racing game* ». C'est alors que le comportement de conduite sur simulateur est mesuré et que les réactions chimiques et électriques du cerveau sont évaluées. Le devis factoriel retenu est un 3 (scènes de vitesse de films vs jeux-vidéo « *racing game* » vs contrôle) x 3 (message à menace sociale, message à menace physique, pas de message préventif).

**Sujets :** 57 sujets de sexe masculin, de 18 à 24 ans (moyenne =  $21,2 \pm 1,3$ ), titulaires d'un permis de conduire, recrutés parmi les étudiants de HEC-Montréal et de l'Université de Montréal. Les questions relatives au comportement actuel de conduite du questionnaire de la phase 1 étaient

reprises au moment du recrutement des répondants afin de former deux groupes : un groupe de 29 conducteurs prudents et un groupe de 28 conducteurs imprudents.

**Choix du film et du jeu vidéo** : Les scènes de vitesse et la séquence de jeu-vidéo nécessaires à la réalisation de cette phase ont été tirés du jeu-vidéo « *Fast and Furious* » et du film du même nom dont il est issu. Ce film et ce jeu ont été choisis car ils présentent l'avantage de posséder un contenu identique et de ne se distinguer qu'au niveau du type de média utilisé. Cela nous a permis de pouvoir comparer l'effet des films à celui des jeux-vidéo en limitant les biais occasionnés par des contenus différents.

**Manipulations** : Pour la condition *film*, 10 scènes de vitesses issues du film « *Fast and Furious* » ont été compilées afin de réaliser un extrait de film d'une durée de 10 minutes. Pour la condition *jeu-vidéo* les courses choisies étaient en lien direct avec les scènes de vitesse du film qui ont été présélectionnées.

**Procédure** : Les participants étaient reçus par un professionnel de recherche au sein du laboratoire du professeur Jocelyn Faubert de l'École d'optométrie de l'université de Montréal. Le fonctionnement du simulateur leur était expliqué et ils étaient ensuite invités à conduire pendant quelques minutes. Une fois le simulateur maîtrisé ils étaient appareillés et invités soit à regarder l'extrait de film soit à jouer au jeu-vidéo avec ou sans message préventif, en fonction de la condition expérimentale dans laquelle ils se trouvaient. À la suite du film ou du jeu-vidéo ils étaient dirigés vers le simulateur et devaient conduire pendant environ 20 minutes dans un environnement de conduite simulé.

**Mesures** : Des mesures comportementales sur le simulateur de conduite (vitesse moyenne sur le simulateur dans les segments sans obstacle ou danger, nombre d'accidents, temps pour atteindre un obstacle ou éviter un danger, etc.) et physiologiques (mesures d'activation cérébrales, niveau de sudation de la peau, rythme cardiaque) ont été recueillies.

## RESULTATS

### Phase 1 : partie 1 - Effets des extraits de film avec scènes de vitesse

Dans un premier temps, 54 jeunes conducteurs québécois ont été exposés à des extraits de film comportant des scènes de vitesse et 35 autres à des extraits du même film mais sans scène de vitesse. Cette première partie visait à évaluer les effets des scènes de vitesse dans les films auprès des jeunes conducteurs mais également à connaître les croyances positives (ou stéréotypes) associées au conducteur imprudent, dans l'esprit des jeunes conducteurs de sexe masculin. Ces croyances positives sont supposées être exacerbées par la présence des scènes de vitesse dans le film. Suite à la visualisation des extraits de film, les 89 jeunes conducteurs ont été invités à donner leur degré d'accord ou de désaccord avec une série d'adjectifs pouvant qualifier le conducteur imprudent. La question qui leur était posée était « *Imaginez-vous un jeune de votre âge qui aime la vitesse, a l'habitude de conduire vite (plus de 10 km/h au-dessus des limitations de vitesse) et de prendre des risques lorsqu'il conduit, vous le décririez comme* » suivait une série de 23 adjectifs tels que : téméraire, sexy, énergique, puissant, attirant etc. issus de la littérature portant sur le tabac chez les jeunes (notamment Pechmann et Knight, 2002) et de la littérature portant sur les stéréotypes de genre (Langford et McKinon, 2000). Une analyse factorielle sur ces 23 adjectifs (voir section 14 du questionnaire à l'annexe A et annexe B) fait apparaître deux facteurs: 1) **séduisant**, ce facteur regroupe des adjectifs tels que attirant, sexy, désirable, etc. et 2) **confiance en soi**, ce facteur regroupe des adjectifs tels que sûr de lui, téméraire, forte personnalité, indépendant, etc. Ces deux facteurs forment les deux variables dépendantes liées aux stéréotypes des conducteurs imprudents : le stéréotype de *séducteur* et le stéréotype de *confiance en soi*. Un test de comparaison de deux moyennes évalue l'effet de la présence (vs l'absence) des scènes de vitesse sur nos quatre variables dépendantes à savoir : les deux types de

stéréotype, l'attitude envers la vitesse (section 15 du questionnaire à l'annexe A) et l'utilisation de la conduite comme un moyen de s'amuser (section 16 du questionnaire à l'annexe A).

Les résultats vont dans le sens de l'hypothèse portant sur l'effet de « *priming* » des scènes de vitesse dans les films. Les jeunes soumis à ces scènes avaient en effet des croyances plus positives envers le niveau de confiance en eux des conducteurs imprudents ( $M=3,1 \pm 1,1$ ) que les jeunes du groupe contrôle ( $M=2,5 \pm 0,8$ ) [ $t(87)=2,58$   $p=0,0116$  ; I.C. à 95% pour la différence : 0,1 à 1,0]. Il n'y a pas de différence statistiquement significative entre les deux groupes pour les trois autres variables dépendantes. Cependant, il y a un effet indirect significatif des scènes de vitesse sur l'utilisation de la conduite comme un moyen de s'amuser. En effet, lorsque le stéréotype de confiance en soi (variable médiatrice) est activé par les scènes de vitesse, les jeunes conducteurs avaient également tendance à considérer davantage la conduite comme un moyen de s'amuser (effet indirect significatif et positif= $0,1370$  ; I.C. bootstrap à 95% : 0,0119 à 0,3810 - voir annexe C). Soulignons que c'est le stéréotype de confiance en soi (et non celui de séducteur) qui est activé et qui ensuite influe sur les attitudes du jeune conducteur envers la conduite imprudente. C'est donc ce stéréotype qui pose prioritairement problème et sur lequel il va falloir travailler.

### **À RETENIR**

La présence de scènes de vitesse au sein des films amène les jeunes conducteurs à développer une image plus positive des conducteurs à risque. L'hypothèse H1 est donc validée. Cette image positive influence leurs attitudes à l'égard de la conduite qui est perçue comme un moyen de s'amuser et d'éprouver des sensations. Il est également important de retenir que l'image positive des conducteurs à risque véhiculée par les films porte essentiellement sur leur niveau de confiance en eux. Les films semblent véhiculer l'idée que la prise de risque au volant est une

marque de haut niveau de confiance en soi. Un élément important car prégnant au sein de la culture jeune.

## Phase 1 : partie 2 - Effets combinés des extraits de films avec scènes de vitesse et des avertissements

Suite à cette première partie, 119 nouveaux jeunes conducteurs ont été recrutés. Ils ont été soumis aux mêmes extraits de films que dans la première partie. Cependant, avant d'être exposés aux extraits de films, ils étaient d'abord exposés à un message préventif montrant soit un risque social (n=33 sans scène de vitesse et n=25 avec scènes de vitesse) soit un risque physique (n=29 sans scène de vitesse et n=32 avec scènes de vitesse). Les effets des films et des messages de prévention ont été analysés à l'aide d'un modèle d'analyse de variance à deux facteurs.

Les résultats mettent en évidence une interaction statistiquement significative entre les messages préventifs et les extraits de films sur le stéréotype de confiance en soi [ $F(2,202)=3,86$   $p=0,0227$ ] et sur l'attitude envers la vitesse [ $F(2,202)=5,26$   $p=0,0060$ ]. Plus spécifiquement, en présence des scènes de vitesse les deux types de messages préventifs, à risque social et à risque physique, réduisent l'effet du film sur les croyances positives liées à leur niveau de confiance en soi ( $M_{\text{sans message préventif}}=3,10 \pm 1,10$  vs  $M_{\text{message risque social}}=2,49 \pm 0,91$   $p=0,0156$  et I.C. à 95% pour la différence : 0,12 à 1,11; vs  $M_{\text{message risque physique}}=2,55 \pm 0,94$   $p=0,0175$  et I.C. à 95% pour la différence : 0,10 à 1,01). Il n'y a pas d'effet significatif des messages préventifs sous la condition d'extraits de films sans scène de vitesse ( $M_{\text{sans message préventif}}=2,53 \pm 0,86$  ;  $M_{\text{message risque social}}=2,61 \pm 1,08$  ;  $M_{\text{message risque physique}}=2,89 \pm 1,23$ ).

Un schéma assez similaire apparaît en ce qui concerne l'attitude envers la vitesse. En présence d'extraits de scènes de vitesse, le message à risque physique semble être un peu plus efficace ( $M_{\text{sans message préventif}}=3,77 \pm 0,78$  vs  $M_{\text{message risque social}}=3,45 \pm 0,70$   $p=0,1364$  et I.C. à

95% pour la différence : -0,10 à 0,76; vs  $M_{\text{message risque physique}}=3,15 \pm 1,18$   $p=0,0022$  et I.C. à 95% pour la différence : 0,23 à 1,02). Mais en absence de scène de vitesse seul le message à risque social a une influence statistiquement significative sur l'attitude envers la vitesse des conducteurs ( $M_{\text{sans message préventif}} = 3,66 \pm 0,82$  vs  $M_{\text{message risque social}}= 3,10 \pm 1,08$   $p=0,0121$  et I.C. à 95% pour la différence : 0,12 à 0,99; vs  $M_{\text{message risque physique}}= 3,81 \pm 0,79$   $p=0,4897$ ).

Il n'y a pas eu d'effet statistiquement significatif des films et des messages de prévention sur les deux autres variables dépendantes (le stéréotype de *séducteur* et l'utilisation de la conduite comme un moyen de s'amuser).

### **À RETENIR**

Les messages préventifs, qu'ils mettent en avant un risque social ou un risque physique, ont un effet positif lorsqu'ils sont placés au début d'un film comportant des scènes valorisant la vitesse au volant. Ils permettent de diminuer de façon significative, les effets néfastes mis en avant dans la première partie. L'hypothèse H3 n'est donc pas validée pour l'ensemble des jeunes conducteurs. Cependant, le message mettant en avant un risque social, est le seul à être réellement efficace en présence comme en absence de valorisation de la vitesse. L'hypothèse H2 est donc validée.

### **Rôle modérateur du comportement de conduite habituel du conducteur**

Nous avons ensuite testé le potentiel effet modérateur du comportement de conduite habituel du conducteur, mesuré en début d'expérimentation avant l'exposition aux extraits de film. Succinctement, il s'agissait de savoir si le comportement sur la route des conducteurs, permettant de les qualifier plutôt de conducteur dangereux ou au contraire de conducteur

sécuritaire sur un continuum, pouvait avoir une influence sur les résultats obtenus (section 4 du questionnaire à l'annexe A). L'analyse révèle que oui. En effet, les résultats mettent en évidence une interaction significative entre la condition film (avec ou sans scènes de vitesse) et le comportement habituel de conduite en ce qui concerne le stéréotype de confiance en soi [ $F(1,196)=10,39$   $p=0,0015$ ] et les attitudes à l'égard de la vitesse [ $F(1,196)=3,87$   $p=0,0505$ ]. La triple interaction entre condition film, message préventif et comportement habituel de conduite se révèle également significative en ce qui concerne l'attitude envers la vitesse de nos conducteurs [ $F(2,196)=6,28$   $p=0,0023$ ]. Afin d'explorer, en fonction du comportement du conducteur, l'effet de la présence versus l'absence de scènes de vitesse sur les croyances à l'égard des conducteurs dangereux puis sur l'attitude envers la conduite à risque, nous avons réalisé une série de comparaisons, en absence versus présence de scènes de vitesses et examiné les différentes relations déterminées par les pentes du modèle de régression du comportement habituel de conduite.

En ce qui concerne le stéréotype de confiance en soi, la pente est négative lorsque les scènes de vitesse dans le film sont absentes ( $B=-0,279$   $p=0,0683$ ) et positive lorsque les scènes de vitesse sont présentes ( $B=0,521$   $p=0,0024$ ). De plus une analyse de comparaison effectuée aux extrémités du comportement de conduite met en évidence une différence significative de telle sorte que les jeunes conducteurs à risque (c.-à-d. comportement de conduite=5) avaient une image plus positive du conducteur à risque lorsque les scènes de vitesse étaient présentes ( $M=4,43$ ) que lorsqu'elles étaient absentes ( $M=1,83$  ; différence=2.50  $p=0,0004$  et I.C. à 95% pour la différence : 1,14 à 3,86). Dans le cas des conducteurs sécuritaires (c.-à-d. comportement de conduite=1), ils avaient tendance à avoir une image plus négative des conducteurs à risque lorsque les scènes de vitesse étaient présentes ( $M=2,25$ ) que lorsqu'elles étaient absentes ( $M=2,95$  ; différence=-0,70  $p=0,0126$  et I.C. à 95% pour la différence : -1,24 à -0,15). Cette

analyse montre donc que plus les jeunes conducteurs conduisent habituellement de manière dangereuse, plus ils auront tendance à avoir une image positive des conducteurs à risque suite à un film comprenant des scènes de vitesse lorsqu'ils sont exposés à des scènes de vitesse. Par contre, pour les conducteurs plus sécuritaires, l'inverse est observé. Soumis à un film comprenant des scènes de vitesse ils ont tendance à avoir une image moins positive des conducteurs à risque.

### **À RETENIR**

La valorisation de la vitesse dans les films influence principalement les croyances des jeunes conducteurs les plus à risque. Soumis à des extraits de scènes de vitesse ils ont davantage tendance à avoir une image positive des conducteurs à risque. Pour les conducteurs pouvant déjà être considérés comme sécuritaires, la valorisation de la vitesse dans les films semble avoir un effet bénéfique, comme si ces films jouaient le rôle d'avertissement. Soumis à des extraits de scènes de vitesse ils ont davantage tendance à avoir une image négative des conducteurs à risque. L'hypothèse H1 est donc validée dans le cas des conducteurs à risque mais est inversée dans le cas des conducteurs non à risque.

La triple interaction entre présence (ou non) de scènes de vitesse, type de message préventif et comportement habituel de conduite du conducteur, sur l'attitude envers la vitesse, a fait l'objet d'une analyse similaire. En absence de scènes de vitesse, la pente du comportement habituel de conduite est positive et significative en absence de message préventif et en présence d'un message à risque social ( $B=0,631$   $p=0,0011$  et  $B=0,541$   $p=0,0045$  respectivement), et devient non significative dans le cas d'un message préventif à risque physique ( $B=-0,179$   $p=0,4883$ ). L'analyse de comparaisons aux deux extrémités du comportement de conduite révèle que, en l'absence de scènes de vitesse, le message à risque physique diminue l'attitude positive

envers la vitesse des jeunes conducteurs les plus à risque (différence sans message préventif vs risque physique=2,23 p=0,0269 et I.C. à 95% : 0,26 à 4,20), mais augmente (et non diminue) celle des conducteurs les moins à risque (différence=-1,01 p=0,0065 et I.C. à 95% : -1,73 à -0,28). Le message à risque social diminue l'attitude envers la vitesse lorsque le comportement habituel de conduite se situe autour de la moyenne (différence=0,53 p=0,0066 et I.C. à 95% : 0,15 à 0,91), mais n'a pas d'impact aux deux extrêmes, c'est-à-dire lorsque le comportement de conduite habituel est très sécuritaire ou très dangereux.

En présence de scènes de vitesse au sein d'un film, la pente du comportement habituel de conduite est significative et positive en absence d'un message préventif et en présence d'un message à risque physique (B=0,77 p=0,000 et B=1,18 p=0,000 respectivement), et devient non significative en présence d'un message à risque social (B=0,18 p=0,5861). L'analyse de comparaisons aux extrémités et à la moyenne du comportement de conduite révèle que, dans le cas d'un film avec scènes de vitesse, la présence d'un message à risque physique a un effet significatif et bénéfique sur l'attitude envers la vitesse lorsque le comportement habituel de conduite du jeune conducteur est moyen (différence sans message préventif vs risque physique=0,46 p=0,0109 et I.C. à 95% : 0,11 à 0,81) et très sécuritaire (différence=0,88 p=0,0132 et I.C. à 95% : 0,19 à 1,58). Cependant lorsque le comportement habituel de conduite se situe dans les niveaux de risque les plus élevés, ce message n'a plus d'impact (différence=-0,73 p=0,4102). Quant au message à risque social, il n'a pas d'impact lorsque le comportement de conduite est très sécuritaire (différence sans message préventif vs risque social=-0,37 p=0,4137), mais tend à réduire l'attitude envers la vitesse des conducteurs les plus à risque (différence=2,0 p=0,0825 et I.C. à 95% : -0,26 à 4,26).

## **À RETENIR**

En présence de scènes de vitesse, seul le message à risque social a un impact auprès des conducteurs les plus à risque sur leur attitude envers la vitesse. Le message à risque physique n'agit que sur les conducteurs sécuritaires à très sécuritaires, c'est-à-dire les conducteurs les moins influencés par le film. En absence de valorisation de la vitesse au sein du film, le message à risque social a un effet bénéfique auprès du conducteur moyen, mais n'a que peu d'impact sur les conducteurs très et pas du tout sécuritaires. Le message à risque physique semble plus efficace mais peut avoir un effet boomerang sur les conducteurs sécuritaires. Exposés uniquement à un message de sécurité routière présentant un risque physique (c'est à dire sans que le comportement de vitesse soit ensuite valorisé dans un film), ils ont tendance à déclarer une attitude plus positive envers la vitesse que ceux qui ont été exposés à aucun message préventif ou à un message avec risque social. Un effet qui peut donc s'avérer dangereux et contre-productif.

L'hypothèse H2 est donc en partie validée et l'hypothèse H3 est validée mais pour les conducteurs sécuritaires et non pour les conducteurs à risque (contrairement à ce qui avait été supposé).

## Phase 2 : Comportement de conduite sur simulateur et mesures physiologiques

Pour cette deuxième phase de l'étude, 57 jeunes conducteurs, 29 non à risque (prudents) et 28 à risque (imprudents) ont été recrutés et randomisés dans une des neuf conditions expérimentales formées par la combinaison d'un film avec extraits de scènes de vitesse, ou du jeu-vidéo « *racing game* » ou d'un film sans scène de vitesse (condition contrôle) et d'un message préventif à risque physique, ou à risque sociale, ou sans message préventif (annexe D). Une analyse de variance à trois facteurs (groupe à risque ou non, média et message préventif) a permis de trouver un certain

nombre d'effets statistiquement significatifs parmi les principales mesures de conduite sur le simulateur et physiologiques. La vitesse moyenne était significativement plus élevée pour le groupe à risque en milieu rural [ $F(1,39)=4,18$   $p=0,0477$  ; groupe à risque  $M=92,8$  km/hr et groupe non à risque  $M=89,1$  km/hr ; I.C. à 95% pour la différence : 0,1 à 7,4 km/hr] et sur l'autoroute [ $F(1,39)=3,58$   $p=0,0658$  ; groupe à risque  $M=101,9$  km/hr et groupe non à risque  $M=97,3$  km/hr ; I.C. à 95% pour la différence : -0,3 à 9,4 km/hr]. Les scénarii utilisés pour la conduite sur simulateur comportaient dix-sept événements à plus haut risque d'accidents. Par conséquent, 70% des participants ont eu un accident ou plus sur le simulateur. L'analyse de variance a révélé un effet principal du groupe [ $F(1,39)=4,63$   $p=0,0378$  ; groupe à risque  $M=1,5$  accident et groupe non à risque  $M=0,9$  accident ; I.C. à 95% pour la différence : 0,1 à 1,1] et des interactions significatives groupe\*message [ $F(2,39)=4,44$   $p=0,0183$ ] et groupe\*média [ $F(2,39)=3,00$   $p=0,0616$ ]. Pour le groupe non à risque, la moyenne du nombre d'accidents était significativement plus élevée chez les participants dans la condition sans message préventif ( $M=1,6$ ) que ceux ayant vu le message à risque social ( $M=0,5$   $p=0,0347$  ; I.C. à 95% pour la différence : 0,1 à 2,0) ou le message à risque physique ( $M=0,7$   $p=0,0659$  ; I.C. à 95% pour la différence : -0,1 à 1,8). Par contre l'inverse est observé pour le groupe à risque, la moyenne du nombre d'accidents étant moins élevée chez les participants dans la condition sans message préventif ( $M=1,0$ ) que parmi ceux ayant vu le message à risque social ( $M=1,8$   $p=0,0839$ ) ou le message à risque physique ( $M=1,7$   $p=0,1727$ ), mais ces différences ne sont pas statistiquement significatives. L'interaction groupe\*média est caractérisé par un nombre moyen d'accidents qui a une tendance à être plus élevé pour les participants du groupe non à risque dans la condition de visionnement du film avec scènes de vitesse ( $M=1,3$ ) par rapport à ceux dans la condition du jeu vidéo ( $M=0,9$   $p=0,3700$ ) et de visionnement du film sans scène de vitesse ( $M=0,6$   $p=0,1185$ ),

mais une tendance inverse pour les participants du groupe à risque (film avec scènes de vitesse M=1,1 ; jeu vidéo M=1,4 p=0,5577; film sans scène de vitesse M=2,0 p=0,0716).

Les analyses des données de l'électro-encéphalographie (EEG) ont révélé des effets statistiquement significatifs du type de message préventif pour les ondes thêta [F(2,38)=4,08 p=0,0247] et hautes fréquences bêta [F(2,38)=3,37 p=0,0450] et de l'interaction groupe\*média aussi pour les ondes thêta [F(2,38)=3,35 p=0,0456] et hautes fréquences bêta [F(2,38)=2,69 p=0,0807]. L'amplitude des ondes thêta et de hautes fréquences bêta est en moyenne plus élevée pour les participants sous la condition du message préventif à risque physique (M=11,8 et 5,4 respectivement pour thêta et bêta) que sous les conditions du message préventif à risque social (M=10,5 p=0,0192 ; I.C. à 95% pour la différence : 0,2 à 2,3 pour thêta ; M=4,7 p=0,0166 ; I.C. à 95% pour la différence : 0,1 à 1,2 pour hautes fréquences bêta) et sans message préventif (M=10,7 p=0,0577 ; I.C. à 95% pour la différence : 0,0 à 2,2 pour thêta ; M=4,7 p=0,0202 ; I.C. à 95% pour la différence : 0,1 à 1,2 pour hautes fréquences bêta). Des valeurs plus élevées des ondes thêta sont généralement associées à la dépression, l'hyperactivité, l'impulsivité ou l'inattention. Pour ce qui est des valeurs plus élevées des ondes hautes fréquences bêta, elles sont associées à l'anxiété, le stress, l'adrénaline ou un haut niveau d'excitation (<http://mentalhealthdaily.com/2014/04/15/5-types-of-brain-waves-frequencies-gamma-beta-alpha-theta-delta/>). L'analyse fine de l'interaction groupe\*média montre des moyennes d'amplitude plus élevées pour les participants du groupe à risque ayant visionné le film avec scènes de vitesse (M=12,1 pour thêta et M=5,4 pour bêta) comparativement aux participants du même groupe sous la condition du jeu vidéo (M=10,6 pour thêta p=0,0684 I.C. à 95% pour la différence : -0,1 à 3,0 ; et M=4,9 pour bêta p=0,2254) ou sous la condition du film sans scène de vitesse (M=10,2 pour thêta p=0,0229 I.C. à 95% pour la différence : 0,3 à 3,5 ; et M=4,6 pour

bêta  $p=0,0551$  I.C. à 95% pour la différence : 0,0 à 1,6). La relation inverse, mais statistiquement non significative, est observée pour le groupe de participants non à risque, c'est-à-dire la moyenne de l'amplitude des ondes thêta et hautes fréquences bêta est légèrement plus petite sous la condition du film avec scènes de vitesse ( $M=10,6$  pour thêta et  $M=4,6$  pour bêta) comparativement aux participants du même groupe sous la condition du jeu vidéo ( $M=11,4$  pour thêta  $p=0,2602$ ; et  $M=5,3$  pour bêta  $p=0,0773$  I.C. à 95% pour la différence : -1,5 à 0,1) ou sous la condition du film sans scène de vitesse ( $M=11,2$   $p=0,3675$  pour thêta ; et  $M=4,8$  pour bêta  $p=0,5281$ ).

## Conclusions et pistes de solution

Il apparaît clairement que la valorisation de la vitesse au sein des films et des vidéos affecte les attitudes et les stéréotypes liés à la sécurité routière et aux types de conducteurs. Comme il a été démontré dans le cas de la lutte anti-tabac, des avertissements précédant cette valorisation des médias peuvent être efficaces et utiles en termes de sécurité routière. Cependant les messages ne sont pas d'une efficacité semblable pour tous les conducteurs. Il faut moduler les messages selon le niveau de danger qu'impliquent les conducteurs. Il est clair que les messages à risque social sont un outil potentiellement efficace dans le cas des conducteurs à risque. Il faut donc développer des stratégies de prévention contre les messages favorisant la vitesse et les moduler selon les priorités pour réduire les accidents de la route. L'État devrait donc envisager une stratégie spécifique de placement de tels messages avant la diffusion de films valorisant la vitesse, comme cela se fait dans le cas de la lutte anti-tabac. Comme ce genre de films ou de vidéos attire probablement des conducteurs ayant déjà une attitude favorable envers la vitesse (et donc des conducteurs à risque), les messages de type menace social, semblables à ceux développés avec grand succès en Australie, sont une voie à considérer très sérieusement.

## Contributions de ces travaux en termes d'avancement des connaissances

Les contributions de ce travail de recherche, en termes d'avancement des connaissances, sont de trois ordres : théoriques, méthodologiques et empiriques. Au niveau théorique, ces travaux ont permis de montrer l'apport de la théorie du « *priming* » à l'explication de certains comportements à risque. Dans le cas précis de la sécurité routière et du comportement des jeunes conducteurs, il est ici clairement démontré que l'adoption de comportements non sécuritaires peut résulter directement de l'image valorisante diffusée par les médias et la culture populaire. Au niveau méthodologique, nous mettons ici en avant l'importance des expériences réalisées en milieu simulé comportant des mesures physiologiques et comportementales. Ces expériences permettent de montrer l'effet sur le comportement des différentes manipulations expérimentales. Ce travail met également en évidence l'importance de compléter ces expériences en environnement simulé par des questionnaires permettant d'analyser d'autres éléments non mis en évidence de manière directe par les comportements. En effet, la partie effectuée sur le simulateur permet de visualiser les impacts concrets des manipulations, en termes de comportement de conduite et de réaction physiologique, mais ne permet pas de répondre à la question du pourquoi du comportement. La partie reposant sur les questionnaires apporte des éléments de réponse. Au niveau empirique, cette étude a permis de démontrer que, comme dans bien d'autres domaines, en sécurité routière le négatif l'emporte sur le positif. Une image négative du conducteur à risque véhiculée par un message préventif peut, de façon efficace, contrecarrer l'effet de la valorisation de la conduite à risque par les films et la culture populaire. Il est de plus mis en avant que la menace sociale (rejet, dévalorisation, etc.) a plus d'impact sur les jeunes conducteurs que la menace physique (mort, handicap, etc.) et ce d'autant plus que le jeune conducteur se révèle à risque d'adopter un comportement déviant sur la route.

## RETOMBEES ET IMPLICATIONS

Ce projet de recherche s'inscrivait dans les axes 1 (compréhension accrue des facteurs de prise de risque chez les jeunes conducteurs) et 5 (problématique des conducteurs à haut risque) de l'appel de propositions. Sur le plan de la compréhension, nous avons mis en avant le rôle joué par les médias et d'un point de vue plus large, de la culture populaire, dans l'adoption par les jeunes de comportements peu sécuritaires sur la route. Nous avons montré que en adoptant ces comportements les jeunes cherchaient, du moins en partie, à correspondre à un idéal, une image valorisée du héros doté d'une forte confiance en lui. C'est cette volonté de prouver qu'ils sont détenteurs de cette confiance en eux qui incite les jeunes conducteurs à conduire dangereusement sur la route. Les médias, en rendant cette image saillante, vivante, peuvent donc avoir des effets néfastes sur les jeunes conducteurs. En terme de comportements, ce sont les jeux vidéo qui semblent avoir une influence néfaste sur les conducteurs les plus à risque, les films n'ayant qu'un effet en terme de croyances et d'attitudes mais non de comportement à court terme. À l'inverse, et de façon inquiétante les conducteurs les plus sécuritaires semblent être influencés négativement par les films et ce sans que leurs attitudes ou que leurs croyances en soit affectés et de ce fait sans que leur conscience ne soit nécessairement éveillée.

Notre projet de recherche avait également pour but, en relation avec l'axe 5 de l'appel de proposition, de proposer des moyens de prévention adaptés. Nous avons ici montré que l'utilisation de la menace sociale (ostracisme) dans les messages préventifs pouvait être efficace et notamment auprès des populations les plus à risque, même si les effets à court terme sur les comportements simulés ne peuvent être démontrés. Ainsi, s'attaquer directement à l'image positive des conducteurs à risque, véhiculée par les médias et la culture populaire, pourrait être un bon moyen de réduire les croyances et attitudes dangereuses des jeunes conducteurs sur la route.

Nous avons également mis en avant que la menace physique, généralement utilisée dans le domaine de la prévention, n'était pas toujours la plus efficace et pouvait, paradoxalement, s'avérer contre-productive auprès des conducteurs les plus sécuritaires. Ce résultat doit être pris en considération lors de l'élaboration des prochains messages de la SAAQ destinés aux jeunes conducteurs. Dans le même ordre d'idée, nous avons également mis en évidence, que les messages préventifs, qu'ils contiennent une menace physique ou sociale, pouvait, en termes de réaction instantanée, sur simulateur, inciter les jeunes les plus à risque à conduire dangereusement. Cet effet montre l'importance de pré-tester, avant leur mise en place, toute action de prévention destinée à modifier un comportement. La partie de l'expérimentation réalisée en laboratoire a permis de montrer les effets pervers, à court terme, sur le comportement des messages de prévention s'adressant aux conducteurs à risque. Par défiance ou rejet, ceux-ci avaient en effet tendance à adopter un comportement encore moins sécuritaire.

### PISTES DE RECHERCHE

La recherche en prévention routière reste encore sous-développée. Dans la continuité des expérimentations présentées dans ce rapport, il serait intéressant de tester différents types de placement des messages préventifs : avant, pendant et après le film. Il pourrait également être envisagé d'étudier les effets de la répétition ainsi que les effets à court, moyen et long terme de ces différents types de messages préventifs. L'influence de la répétition en termes d'efficacité communicationnelle a fait l'objet de nombreuses recherches. Les résultats semblent aller vers un effet curvilinéaire de la répétition : un faible niveau de répétition augmenterait l'efficacité de la communication alors qu'un haut niveau la diminuerait (Cacioppo et Petty, 1979). Cependant d'autres études mettent en doute ces résultats (Campbell et Keller, 2003). Dans le cas de la sécurité routière il pourrait être intéressant de tester l'effet de la répétition d'un même message de

sécurité comportant soit un risque physique soit un risque social, sur les attitudes et comportements des jeunes conducteurs. De même il a été démontré qu'à court, moyen et long termes les effets d'un même message sur un même individu pouvaient varier de manière drastique. Le « *sleeper effect* » mis en avant dans la littérature, met par exemple en évidence qu'une communication inefficace à court terme peut se révéler extrêmement persuasive à long terme, l'individu ne retenant que la partie importante du message (Kumkale et Albarracin, 2004). Il serait donc intéressant de pouvoir analyser les effets des messages à risques sociaux vs risques physiques à différentes échelles de temps.

Enfin, comme nous le proposons dans un autre projet en cours de réalisation en partenariat avec le FRQSC et la SAAQ, la manière dont un message est formulé, soit positivement (ce vers quoi il faut aller) ou négativement (ce qu'il faut éviter) peut influencer grandement son efficacité. Ainsi il a été démontré que les messages tournés positivement (ex. « Ne fumez pas. Profitez des bons moments ») pouvaient être beaucoup plus persuasifs sur certaines personnes que des messages tournés négativement (ex. « Ne fumez pas. Fumez gâche les bons moments ») (Zhao et Pechmann, 2007). Ces différences semblent principalement dues à une caractéristique individuelle : l'orientation régulatrice, à savoir si l'individu a tendance à poursuivre des objectifs positifs dans la vie, vouloir atteindre des succès ou au contraire si il est plutôt centré sur les risques et souhaite à tout prix éviter les échecs. Selon de nombreuses études, les individus de type « promotion focus » (cherchant les succès) sont davantage influencés par des messages positifs alors que les individus de type « prévention focus » (évitant les échecs) seront davantage influencés par les messages négatifs. Cette distinction semble d'une importance particulière dans le cas de la sécurité routière, car il a déjà été montré que les conducteurs les plus dangereux tombaient souvent dans la catégorie des « promotion focus ». Ils seraient donc

davantage influencés par des messages positifs qui restent aujourd'hui encore inexistants dans les campagnes de lutte contre les comportements déviants au volant.

## RÉFÉRENCES

- Anderson, C.A., Berkowitz, L., Donnerstein, E., Huesmann, L.R., Johnson, J.D., Linz, D., Malamuth, N.M., Wartella, E. (2003). The influence of media violence on youth. *Psychological science in the public interest*, 4 (3), 81-110.
- Bushman, B.J. et Stack, A.D. (1996). Forbidden Fruit versus Tainted Fruit: Effects of Warning Labels on Attraction to Television Violence. *Journal of Experimental Psychology: Applied*, 2 (3), 207-26.
- Cacioppo, J. T., et Petty, R. E. (1979). Effects of message repetition and position on cognitive response, recall, and persuasion. *Journal of personality and Social Psychology*, 37(1), 97-109.
- Campbell, M. C., et Keller, K. L. (2003). Brand familiarity and advertising repetition effects. *Journal of Consumer Research*, 30(2), 292-304.
- CEMT (Conférence Européenne des Ministres des Transports) (2006). *Jeunes conducteurs : la voie de la sécurité*. Editions OCDE. Paris.
- Christenson, P. (1992). The effects of parental advisory labels on adolescent music preferences. *Journal of Communication*, 42, 106-113.
- Fuller, R., Hannigan, B., Bates, H., Gormley, M., Stradling, S., Broughton, P., Kinnear, N. et O'Dolan, C. (2008). Understanding Inappropriate High Speed: A Qualitative Analysis. *Road Safety Research Report No. 94*. London: Department for Transport.
- Golmier, I., Chebat, J.-C., et Gelinat-Chebat, C. (2007). Can cigarette warnings counterbalance effects of smoking scenes in movies? *Psychological Reports*, 100, 3-18.
- Kumkale, G.T., et Albarracín, D. (2004). The Sleeper Effect in Persuasion: A Meta-Analytic Review. *Psychological Bulletin*, 130 (1), 143-172.
- Langford, T., et MacKinnon, N. J. (2000). The affective bases for the gendering of traits: Comparing the United States and Canada. *Social Psychology Quarterly*, 34-48.
- Leyens, J.P., Camino, L., Parke, R.D., et Berkowitz, L. (1975). Effects of movie violence on aggression in a field setting as a function of group dominance and cohesion. *Journal of Personality and Social Psychology*, 32, 346-360.
- Lewis, I., Watson, B., Tay, R., and White, K.M. (2007). The role of fear appeals in Improving Driver Safety: A review of the Effectiveness of Fear-Arousing (threat) Appeals in Road Safety Advertising. *Journal of Behavioral Consultation and Therapy*, 3(2), 203-222.
- McKnight, A. J., & McKnight, A. S. (2003). Young novice drivers: careless or clueless? *Accident Analysis and Prevention*, 35 (6), 921-925.
- Pechmann, C. et Knight S.J. (2002). An Experimental Investigation of the Joint Effects of Advertising and Peers on Adolescents' Beliefs and Intentions about Cigarette Consumption. *Journal of Consumer Research*, 29 (June), 5-19.
- Rhodes, N., Brown, D., et Edison, A. (2005). Approaches to understanding young driver risk taking. *Journal of Safety Research*, 36, 497-499.

Ringold, D. J. (2002). Boomerang effect in response to public health interventions: Some unintended consequences in the alcoholic beverage market. *Journal of Consumer Policy*, 25, 27–63.

Robinson, R. J., et Killen, J. D. (1997). Do cigarette warning labels reduce smoking? Paradoxical effects among adolescents. *Archives of Pediatrics and Adolescent Medicine*, 151, 267–272.

Société de l'assurance automobile du Québec, (2013). Jeunes conducteurs. [www.saaq.gouv.qc.ca/securite\\_routiere/comportements/jeunes\\_conducteurs/index.php](http://www.saaq.gouv.qc.ca/securite_routiere/comportements/jeunes_conducteurs/index.php). Consulté en juin 2014.

Steinberg, L. (2007). Risk taking in adolescence: New perspectives from brain and behavior science. *Current Directions in Psychological Science*, 16, 55–59.

Taubman Ben-Ari, O., et Findler, L. (2003). Reckless driving and gender: An examination of a terror management theory explanation. *Death Studies*, 27, 603–618.

Ulleberg, P., et Rundmo, T. (2003). Personality, attitudes and risk perception as predictors of risky driving behaviour among young drivers. *Safety Science*, 41, 427- 443.

Zhao, G., et Pechmann, C. (2007). The impact of regulatory focus on adolescents' response to antismoking advertising campaigns. *Journal of Marketing Research*, 44 (4), 671-687.

# ANNEXES

## ANNEXE A : QUESTIONNAIRE

### Questionnaire Sécurité Routière

Vous trouverez dans les prochaines pages un questionnaire anonyme auquel nous vous invitons à répondre. Ce questionnaire a été développé dans le cadre d'une recherche réalisée à HEC Montréal.

Répondez **sans hésitation** aux questions incluses dans ce questionnaire, car ce sont vos premières impressions qui reflètent généralement le mieux votre pensée. Il n'y a pas de limite de temps bien que nous ayons estimé que cela devrait vous prendre environ 20 minutes.

Les renseignements recueillis sont **anonymes** et resteront strictement **confidentiels**. Ils ne seront utilisés que pour l'avancement des connaissances et la diffusion des résultats globaux dans des forums savants ou professionnels. Le fournisseur de collecte de données en ligne s'engage à ne révéler aucune information personnelle (ou toute autre information relative aux participants de cette étude) à d'autres utilisateurs ou à tout autre tiers, à moins que le répondant consente expressément à une telle divulgation ou que celle-ci soit exigée par la loi.

Vous êtes complètement libre de refuser de participer à ce projet et vous pouvez décider en tout temps d'arrêter de répondre aux questions. Le fait de remplir ce questionnaire sera considéré comme votre consentement à participer à notre étude et à l'utilisation des données recueillies dans le cadre de la recherche en cours. Veuillez noter que les données pourront servir à d'autres recherches.

Si vous avez des questions concernant cette recherche, vous pouvez **contacter le chercheur principal**, Jean-Charles Chebat, au numéro de téléphone ou à l'adresse de courriel indiqués **ci-dessous**.

Le comité d'éthique de la recherche de HEC Montréal a statué que la collecte de données liée à la présente étude satisfait aux normes éthiques en recherche auprès des êtres humains. Pour toute question en matière d'éthique, vous pouvez communiquer avec le secrétariat de ce comité au 514-340-7182 ou au [cer@hec.ca](mailto:cer@hec.ca).

Merci de votre précieuse collaboration!

Jean-Charles Chebat  
Professeur titulaire  
HEC Montréal  
514-340-6846  
[jean-charles.chebat@hec.ca](mailto:jean-charles.chebat@hec.ca)

Linda Lemarié  
Candidate au doctorat en administration.  
HEC Montréal  
514-340-6431  
[linda.lemarie@hec.ca](mailto:linda.lemarie@hec.ca)

1) Depuis combien d'années avez-vous votre permis de conduire?  années

2) Combien de points de démérites avez-vous déjà eu?

3) Si vous avez déjà eu des points de démérites veuillez indiquer pour quel(s) type(s) d'infraction(s)

- Excès de vitesse
- Non respect des feux signalétiques ou d'un arrêt
- Non respect des distances de sécurité
- Alcool au volant
- Dépassement dangereux ou interdit
- Non respect des règles de priorités
- Autres :

précisez : .....

4) Veuillez indiquer la fréquence à laquelle vous vous engagez dans les comportements suivants :

IL M'ARRIVE DE .....	Jamais	rarement	parfois	Souvent	Très souvent
dépasser les limites de vitesse de plus de 10 km/h en agglomération	1	2	3	4	5
dépasser les limites de vitesse de plus de 10 km/h sur les routes de campagne	1	2	3	4	5
doubler la voiture qui est devant moi lorsqu'elle roule aux limites de vitesse	1	2	3	4	5
ne pas respecter les distances de sécurité entre deux voitures	1	2	3	4	5
contourner les règles du code de la route pour pouvoir avancer dans le trafic	1	2	3	4	5
ignorer certaines règles du code de la route pour pouvoir avancer dans le trafic	1	2	3	4	5
de passer au feu jaune lorsque celui-ci est proche de devenir rouge	1	2	3	4	5
passer au rouge lorsque la route est complètement déserte	1	2	3	4	5
rouler à contre-sens dans une route à sens unique	1	2	3	4	5
être en infraction à l'égard de certaines règles du code de la route trop compliquées à respecter	1	2	3	4	5

5) Dans quelle mesure êtes-vous d'accord avec chacune des affirmations suivantes vous concernant :

	Pas du tout d'accord	Pas d'accord	Ni d'accord ni pas d'accord	D'accord	Tout à fait d'accord
J'aimerais explorer des endroits inconnus	1	2	3	4	5
J'aimerais partir à l'aventure sans itinéraire pré-planifié ni calendrier pré-fixé	1	2	3	4	5
Passer trop de temps chez moi m'agace	1	2	3	4	5
Je préfère les amis qui sont de nature imprévisible	1	2	3	4	5
J'aime faire des choses extrêmes	1	2	3	4	5
J'aimerais essayer le Bunjee	1	2	3	4	5
J'aime les partys complètement fous	1	2	3	4	5
J'aimerais vivre des expériences nouvelles et excitantes même si celles-ci sont illégales.	1	2	3	4	5

6) Votre attitude à l'égard du risque?

a) En général : êtes- vous clairement disposé à prendre des risques ou vous essayer plutôt de les éviter? 1 étant « pas du tout disposé à prendre des risques » et 10 « très disposé à prendre des risques »

Pas du tout disposé					Très disposé				
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10

b) Lorsque vous conduisez votre voiture : êtes- vous clairement disposé à prendre des risques ou essayez-vous plutôt de les éviter? 1 étant « pas du tout disposé à prendre des risques » et 10 « très disposé à prendre des risques »

Pas du tout disposé					Très disposé				
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10

7) Veuillez indiquer dans quelle mesure chacune des affirmations suivantes est vraie en ce qui vous concerne :

	Non, pas du tout vrai			Oui, tout à fait vrai	
Je suis plutôt prudent lorsque je planifie des choses et que j'agis en fonction d'elles.	1	2	3	4	5
Dans ma vie, je suis le proverbe « qui ne tente rien n'a rien »	1	2	3	4	5
Je n'aime pas trop prendre des décisions périlleuses	1	2	3	4	5

Si une activité m'apparaît intéressante je vais la faire même si je ne suis pas certain de savoir comment la gérer.	1	2	3	4	5
Je n'aime pas mettre des choses en jeu, je préfère rester du côté sécuritaire	1	2	3	4	5
Même lorsque je sais que les chances sont limitées je vais quand même tenter ma chance	1	2	3	4	5
Dans mon travail je ne fixe que des objectifs limités que je peux accomplir sans trop de difficultés	1	2	3	4	5
J'exprime mon opinion même lorsque la plupart des gens ont un point de vue opposé.	1	2	3	4	5
Je prends toujours mes décisions avec précaution et précision	1	2	3	4	5
Parfois j'aimerais prendre part au travail de mon supérieur afin de pouvoir démontrer mes compétences et ce malgré le risque de faire des erreurs	1	2	3	4	5
J'ai tendance à imaginer les retombées négatives de mes actions	1	2	3	4	5

**8) Répondez par vrai ou faux aux affirmations suivantes vous concernant :**

	Vrai	Faux
Il m'est parfois difficile d'avancer dans mon travail si je ne suis pas encouragé à le faire		
J'éprouve parfois du ressentiment lorsque je n'obtiens pas gain de cause		
À quelques occasions il m'est arrivé de ne pas faire certaines choses parce que je pensais que je n'avais pas assez de compétences		
Je me suis parfois rebellé contre des personnes au-dessus de moi, même si je savais qu'elles avaient raison		
Peu importe à qui je parle, je suis quelqu'un qui sait écouter		
J'ai parfois abusé de quelqu'un		
Je suis toujours capable d'admettre que j'ai fait une erreur		
J'essaye toujours d'appliquer les principes que je préconise		
J'ai parfois tendance à vouloir me venger plutôt qu'à pardonner et oublier		
Quand je ne sais pas quelque chose je n'ai aucun problème à l'admettre		
Je suis toujours courtois même à l'égard des personnes désagréables		
Je n'ai jamais été irrité du fait que des personnes expriment des idées très différentes des miennes		
J'ai souvent été jaloux du bonheur des autres		
Je suis parfois irrité par les personnes qui me demandent une faveur		
Je n'ai jamais dit quelque chose pour blesser délibérément quelqu'un		

*Vous allez voir des extraits d'un film d'une durée de 10 minutes. Après l'extrait certaines questions vous seront posées concernant le film, les personnages du film, les émotions que vous avez ressenties ainsi que votre perception des jeunes adultes en général.*

Film avec ou sans scène de vitesse précédé ou non d' message préventif (social vs physique)

9) Avez-vous déjà vu ce film ?  Oui  Non

10) Avez-vous aimé la séquence de film que vous venez de voir?  Oui  Non

11) Voici une liste de mots décrivant différentes émotions et sentiments. Pour chacun d'entre eux indiquez dans quelle mesure vous avez senti ce sentiment ou cette émotion durant le visionnage de la séquence de film.

	<u>Pas du tout</u>			<u>Extrêmement</u>	
Intéressé	1	2	3	4	5
Perturbé	1	2	3	4	5
Excité	1	2	3	4	5
Bouleversé	1	2	3	4	5
Fort	1	2	3	4	5
Coupable	1	2	3	4	5
Apeuré	1	2	3	4	5
Hostile	1	2	3	4	5
Enthousiaste	1	2	3	4	5
Fier	1	2	3	4	5
Irritable	1	2	3	4	5
Vigilant	1	2	3	4	5
Honteux	1	2	3	4	5
Inspiré	1	2	3	4	5
Nerveux	1	2	3	4	5
Déterminé	1	2	3	4	5
Attentif	1	2	3	4	5
Agité	1	2	3	4	5
Actif	1	2	3	4	5
Effrayé	1	2	3	4	5

12) Quelles sont vos impressions, pensées, opinions à l'égard des personnages du film que vous venez de voir? (notez tout ce qui vous vient à l'esprit, de façon spontanée, il n'y a pas de bonnes ou de mauvaises réponses, ne vous souciez pas de l'orthographe).

.....

.....

.....

**13) Comment avez-vous trouvé cette séquence de film? :**

	<u>Pas du tout d'accord</u>				<u>Tout à fait d'accord</u>
Divertissante	1	2	3	4	5
Amusante	1	2	3	4	5
Pleine d'actions	1	2	3	4	5
Difficile à comprendre	1	2	3	4	5
Passionnante	1	2	3	4	5
Choquante	1	2	3	4	5
Excellente	1	2	3	4	5
Enthousiasmante	1	2	3	4	5
De mauvais goût	1	2	3	4	5
Mon type de film	1	2	3	4	5
Bien jouée	1	2	3	4	5
Stupide	1	2	3	4	5
De bons personnages	1	2	3	4	5
Une bonne histoire	1	2	3	4	5
imaginative	1	2	3	4	5
Banale	1	2	3	4	5

**14) Imaginez-vous un jeune de votre âge qui aime la vitesse, a l'habitude de conduire vite (plus de 10 km/h au-dessus des limitations de vitesse) et de prendre des risques lorsqu'il conduit, vous le décririez comme :**

	<u>Oui tout à fait</u>				<u>Non pas du tout</u>
Amusant	1	2	3	4	5
Attirant	1	2	3	4	5
Sexy	1	2	3	4	5
Désirable	1	2	3	4	5
Intelligent	1	2	3	4	5
Populaire	1	2	3	4	5
Cool	1	2	3	4	5
Sûr de lui	1	2	3	4	5
Téméraire	1	2	3	4	5
Supérieur	1	2	3	4	5
Forte personnalité	1	2	3	4	5
Viril	1	2	3	4	5
Fort	1	2	3	4	5
Énergique	1	2	3	4	5
Athlétique	1	2	3	4	5
Capable de prendre position	1	2	3	4	5
Indépendant	1	2	3	4	5
Capable de prendre des risques	1	2	3	4	5
Défend ses idées	1	2	3	4	5
Responsable	1	2	3	4	5
Loyal	1	2	3	4	5
Sensible	1	2	3	4	5

Patient	1	2	3	4	5
---------	---	---	---	---	---

**Note** : l'échelle pour les questions de la section 14 a été inversée pour les analyses statistiques de telle sorte qu'un score plus élevé indique une image favorable du jeune conducteur qui aime la vitesse et prendre des risques.

**15) Sur une échelle de 1 à 5 (de acceptable à pas du tout acceptable), dans quelle mesure diriez-vous que :**

	<u>Acceptable</u>				<u>Pas du tout acceptable</u>
Quand il n'y a pas d'autres véhicules, rouler à 100km/h sur une route droite limitée à 90km/h est	1	2	3	4	5
Lorsque l'on est un conducteur prudent, dépasser la limite de vitesse de 10km/h dans une zone limitée à 90 km/h est	1	2	3	4	5
Rouler vite lorsque les conditions du trafic le permettent est	1	2	3	4	5
De façon générale, rouler 10 ou 20 km/h au-dessus de la limitation de vitesse est	1	2	3	4	5
De façon générale, lorsque l'on est un bon conducteur conduire vite est	1	2	3	4	5

**Note** : l'échelle pour les questions de la section 15 a été inversée pour les analyses statistiques de telle sorte qu'un score plus élevé indique une attitude plus favorable par rapport à la vitesse.

**16) Sur une échelle de 1 à 5 (de pas du tout d'accord à tout à fait d'accord) dans quelle mesure êtes-vous d'accord avec les affirmations suivantes :**

	<u>Pas du tout d'accord</u>			<u>Tout à fait d'accord</u>	
Lorsque l'on est jeune on a besoin de s'amuser et de ressentir des sensations sur la route	1	2	3	4	5
Vitesses et sensations vont de pair lorsque l'on conduit	1	2	3	4	5
Conduire c'est plus que du transport c'est aussi des sensations et du fun	1	2	3	4	5

## Renseignements généraux

17) Quel est votre âge?

18) Dans quelle région habitez-vous?

- |   |  |
|---|--|
| <input type="checkbox"/> Montréal                 | <input type="checkbox"/> Outaouais             |
| <input type="checkbox"/> Région de Montréal       | <input type="checkbox"/> Bas Saint-Laurent     |
| <input type="checkbox"/> Laval                    | <input type="checkbox"/> Saguenais/Lac St-Jean |
| <input type="checkbox"/> Québec                   | <input type="checkbox"/> Mauricie              |
| <input type="checkbox"/> Région de Québec         | <input type="checkbox"/> Abitibi/Temiscamingue |
| <input type="checkbox"/> Trois-Rivières           | <input type="checkbox"/> Côte-Nord             |
| <input type="checkbox"/> Région de Trois-Rivières | <input type="checkbox"/> Chaudière-Appalaches  |
| <input type="checkbox"/> Cantons de l'est         | <input type="checkbox"/> Lanaudière            |
| <input type="checkbox"/> Gaspésie                 | <input type="checkbox"/> Montérégie            |
| <input type="checkbox"/> Saguenay                 | <input type="checkbox"/> Centre du Québec      |
| <input type="checkbox"/> Laurentides              | <input type="checkbox"/> Autres – Québec       |
|   | <input type="checkbox"/> Autres – Canada       |

19) Laquelle des situations suivantes décrit le mieux votre état actuel?

- Étudiant(e) à l'université
- Étudiant au Cegep
- Élève au secondaire
- Employé(e)
- Autres précisez:.....

20) Veuillez indiquer la dernière année d'étude que vous avez complétée?

- École primaire
- École secondaire : premier cycle
- École secondaire : deuxième cycle
- Cegep : études pré-universitaires
- Cegep : études techniques
- Université
- Autres précisez:.....

**21) Vous habitez ?**

- Chez vos parents
- Dans votre propre logement
- Dans un foyer de jeunes travailleurs
- Autres précisez:.....

**22) Le revenu familial annuel avant impôts de vos parents se situe:**

- moins de 20 000\$
- 20 000\$ à 39 999\$
- 40 000\$ à 59 999\$
- 60 000\$ à 79 999\$
- 80 000\$ à 99 999\$
- 100 000\$ ou plus

**ANNEXE B: Résultats de l'analyse factorielle – Croyance à l'égard des conducteurs à risque.**

**Matrice des composantes après rotation<sup>a</sup>**

	Composante	
	1	2
Amusant	,768	
Attirant	,874	
Sexy	,895	
Désirable	,864	
Intelligent	,906	
Populaire	,706	
Cool	,745	
Sûr de lui		,780
Téméraire		,758
Supérieur	,790	
Forte personnalité		,777
Viril	,762	
Fort	,712	
Énergique	<b>,555</b>	,641
Athlétique	,731	
Capable de prendre position	,593	<b>,573</b>
Indépendant		,691
Capable de prendre des risques		,806
Défend ses idées	<b>,592</b>	,611
Responsable	,902	
Loyal	,852	
Sensible	,865	
Patient	,879	

Méthode d'extraction : Analyse en composantes principales.

Méthode de rotation : Varimax avec normalisation de Kaiser.

**Matrice des composantes après rotation<sup>a</sup>**

	Composante	
	1	2
Amusant	,768	
Attirant	,874	
Sexy	,895	
Désirable	,864	
Intelligent	,906	
Populaire	,706	
Cool	,745	
Sûr de lui		,780
Téméraire		,758
Supérieur	,790	
Forte personnalité		,777
Viril	,762	
Fort	,712	
Énergique	<b>,555</b>	,641
Athlétique	,731	
Capable de prendre position	,593	<b>,573</b>
Indépendant		,691
Capable de prendre des risques		,806
Défend ses idées	<b>,592</b>	,611
Responsable	,902	
Loyal	,852	
Sensible	,865	
Patient	,879	

Méthode d'extraction : Analyse en composantes principales.

Méthode de rotation : Varimax avec normalisation de Kaiser.

a. La rotation a convergé en 3 itérations.

**ANNEXE C: Résultats de l'effet médiateur des croyances à l'égard des conducteurs à risque dans la relation entre présence (vs absence) de scènes de vitesse dans le film et l'utilisation de la conduite comme un moyen de s'amuser**

Run MATRIX procedure:

\*\*\*\*\*

Preacher And Hayes (2008) SPSS Macro For Multiple Mediation

Written by Andrew F. Hayes, The Ohio State University

<http://www.afhayes.com>

For details, see Preacher, K. J., & Hayes, A. F. (2008). Asymptotic and resampling strategies For assessing And comparing indirect effects in multiple mediator models. Behavior Research Methods, 40, 879-891

\*\*\*\*\*

Dependent, Independent, and Proposed Mediator Variables:

DV = Conduite comme un moyen de s'amuser

IV = Film avec scènes de vitesse

MEDS = Stéréotype de confiance en soi

Sample size

89

IV to Mediators (a paths)

	Coeff	se	t	p
Stéréotype	,5685	,2204	2,5793	,0116

Direct Effects of Mediators on DV (b paths)

	Coeff	se	t	p
Stéréotype	,2409	,1187	2,0289	,0456

Total Effect of IV on DV (c path)

	Coeff	se	t	p
Film	,1877	,2484	,7553	,4521

Direct Effect of IV on DV (c-prime path)

	Coeff	se	t	p
Film	,0507	,2533	,2002	,8418

Model Summary for DV Model

R-sq	Adj R-sq	F	df1	df2	p
,0519	,0298	2,3536	2,0000	86,0000	,1011

\*\*\*\*\*

NORMAL THEORY TESTS FOR INDIRECT EFFECTS

Indirect Effects of IV on DV through Proposed Mediators (ab paths)

	Effect	se	Z	p
TOTAL	,1370	,0851	1,6095	,1075
Stéréotype	,1370	,0851	1,6095	,1075

\*\*\*\*\*

BOOTSTRAP RESULTS FOR INDIRECT EFFECTS

Indirect Effects of IV on DV through Proposed Mediators (ab paths)

	Data	boot	Bias	SE
TOTAL	,1370	,1338	-,0031	,0884
Stéréotype	,1370	,1338	-,0031	,0884

Bias Corrected and Accelerated Confidence Intervals

	Lower	Upper
TOTAL	,0119	,3810
Stéréotype	,0119	,3810

\*\*\*\*\*

Level of Confidence for Confidence Intervals:

95

Number of Bootstrap Resamples:

10000

\*\*\*\*\* NOTES \*\*\*\*\*

----- END MATRIX -----

**ANNEXE D : Nombre de sujets dans chacune des conditions du devis expérimental de la phase 2 avec conduite sur le simulateur**

		Média		
Groupe	Message préventif	film avec scènes de vitesse	jeu vidéo	film sans scène de vitesse (contrôle)
non à risque	risque physique	n=3	n=4	n=3
	risque social	n=4	n=3	n=3
	sans message	n=3	n=3	n=3
à risque	risque physique	n=3	n=3	n=3
	risque social	n=3	n=4	n=3
	sans message	n=3	n=3	n=3