

UNIVERSITÉ DU QUÉBEC

ESSAI DE 3^E CYCLE PRÉSENTÉ À
L'UNIVERSITÉ DU QUÉBEC À TROIS-RIVIÈRES

COMME EXIGENCE PARTIELLE
DU DOCTORAT EN PSYCHOLOGIE
(PROFIL INTERVENTION)

PAR
MÉLISSANDRE PARENT

L'IMPACT DES ACCIDENTS DE LA ROUTE SUR LE PROCESSUS
ATTENTIONNEL CHEZ LES PERSONNES N'AYANT PAS DÉVELOPPÉ DE
TROUBLE DE STRESS POST-TRAUMATIQUE À LA SUITE DE L'ACCIDENT

AOUT 2016

Université du Québec à Trois-Rivières

Service de la bibliothèque

Avertissement

L'auteur de ce mémoire ou de cette thèse a autorisé l'Université du Québec à Trois-Rivières à diffuser, à des fins non lucratives, une copie de son mémoire ou de sa thèse.

Cette diffusion n'entraîne pas une renonciation de la part de l'auteur à ses droits de propriété intellectuelle, incluant le droit d'auteur, sur ce mémoire ou cette thèse. Notamment, la reproduction ou la publication de la totalité ou d'une partie importante de ce mémoire ou de cette thèse requiert son autorisation.

UNIVERSITÉ DU QUÉBEC À TROIS-RIVIÈRES

Cet essai de 3^e cycle a été dirigé par :

Isabelle Blanchette, Ph.D., directrice de recherche

Université du Québec à Trois-Rivières

Jury d'évaluation de l'essai :

Isabelle Blanchette, Ph.D.

Université du Québec à Trois-Rivières

Frédéric Langlois, Ph.D.

Université du Québec à Trois-Rivières

Sylvain Gagnon, Ph.D.

Université d'Ottawa

Sommaire

Cette étude examine l'impact des accidents de la route, comme événement potentiellement traumatique, sur le processus attentionnel des personnes accidentées. Selon la littérature, les personnes anxieuses et celles développant un trouble de stress post-traumatique (TSPT) à la suite d'un événement traumatique présenteraient un biais attentionnel envers les stimuli menaçants. Toutefois, seul un faible pourcentage de personnes accidentées développera un TSPT. L'objectif de cette étude est d'établir si les personnes accidentées de la route n'ayant pas développé de TSPT présentent également un biais attentionnel envers les stimuli menaçants, au même titre que les personnes anxieuses ou celles ayant développé un TSPT. Nous nous attendions, d'une part, à ce que les personnes accidentées soient plus rapides à engager leur attention envers un contenu menaçant lié aux accidents de la route qu'envers un contenu neutre. Nous nous attendions, d'autre part, à ce que ces personnes soient plus lentes à désengager leur attention d'un contenu menaçant lié aux accidents de la route qu'à un contenu neutre. Finalement, nous nous attendions à une plus grande modulation de l'engagement et du désengagement attentionnels envers les stimuli menaçants liés aux accidents de route chez le groupe de personnes accidentées que chez le groupe contrôle. L'échantillon se composait de 87 adultes âgés de 18 à 78 ans (75 femmes; 12 hommes). L'expérimentation se déroulait en deux rencontres. Lors de la première rencontre, une étudiante au doctorat en psychologie menait un entretien clinique où plusieurs questionnaires et instruments ont été complétés pour évaluer, notamment, les sévérités objective et subjective de l'accident, les symptômes dépressifs, anxieux et ceux du TSPT. Les participants évaluaient

également la valence émotionnelle des trois types de stimuli utilisés pour la tâche d'attention, à savoir les contenus d'abus, d'accident et neutre. La deuxième rencontre consistait pour le participant à exécuter des tâches cognitives à l'ordinateur, dont celle de l'indication spatiale utilisée dans la présente étude. Cette tâche permet d'évaluer l'allocation de l'attention spatiale et repose sur une conception multicomponentielle de l'attention. Elle permet ainsi d'observer le changement attentionnel qui s'opère lorsqu'on compare les différents types d'essais entre eux (la validité et le contenu des indices). Les résultats obtenus ne vont pas dans la direction d'un biais attentionnel chez les personnes accidentées. Ces dernières montrent un biais attentionnel moindre envers les contenus liés aux accidents de la route comparativement aux personnes contrôles. Une piste d'explication, bien que spéculative, consiste en le fait que contrairement à d'autres types de trauma, les personnes ayant vécu un accident de la route sont plus susceptibles d'être exposées à nouveau au contexte menaçant lié à l'accident simplement en raison de l'omniprésence des véhicules dans notre mode de vie, ceci pouvant mener à une réduction de l'orientation spontanée vers la menace. Même si les résultats ne vont pas dans le sens attendu, ils démontrent néanmoins une modulation des processus attentionnels par des expériences potentiellement traumatiques.

Table des matières

Sommaire	iii
Liste des tableaux	vii
Remerciements	viii
Introduction	1
Contexte théorique	6
Conséquences des accidents de la route	7
Le processus attentionnel et la conduite automobile	10
L'attention et son importance dans la conduite automobile	10
La distraction et l'inattention dans la conduite automobile	13
Le biais attentionnel	14
Paradigmes expérimentaux permettant d'évaluer le biais attentionnel	15
Les principaux résultats rapportés dans la littérature sur le biais attentionnel	23
Le biais attentionnel et les accidents de la route	27
Objectifs et hypothèses	30
Méthode	31
Participants	32
Recrutement, critères d'inclusion et d'exclusion	32
Consentement, confidentialité et compensation financière	33
Constitution des groupes, retraits de participants	34
Matériel	37

L'inventaire d'anxiété situationnelle et de trait d'anxiété-forme Y (IASTA-Y).....	38
Life Event Checklist (LEC)	39
Sévérités objective et subjective	40
Clinician-Administered PTSD Scale for PTSD (CAPS)	40
Beck Depression Inventory-II (BDI-II)	42
La tâche d'indication spatiale.....	42
Procédure	43
Procédure de l'entretien clinique	44
Procédure de la tâche d'indication spatiale	45
Analyses statistiques	47
Résultats	49
Analyses descriptives des groupes.....	50
Analyses statistiques pour la tâche attentionnelle.....	55
Analyses statistiques pour l'évaluation émotionnelle des contenus	58
Discussion	60
Les limites de l'étude	70
Conclusion	74
Références	79
Appendice A. Listes des questionnaires et des tâches cognitives utilisés dans le cadre plus large de la recherche.....	88
Appendice B. Listes de 30 mots pour chaque contenu utilisées dans la tâche d'indication spatiale	91

Liste des tableaux

Tableau

1	Résumé des quatre paradigmes expérimentaux permettant d'évaluer le biais attentionnel	17
2	Comparaison entre le groupe de participants accidentés et le groupe de participants contrôles sur les variables âge et éducation	36
3	Distribution des variables main d'écriture, langue maternelle, psychopathologie, psychothérapie et prise de psychotrope selon le groupe de participants accidentés et le groupe de participants contrôles	37
4	Distribution des participants des groupes accidentés et contrôles en fonction du niveau clinique pour les scores aux questionnaires mesurant les symptômes dépressifs, anxieux et ceux du TSPT au cours du mois précédant l'étude.....	51
5	Comparaison des groupes de participants accidentés et contrôles sur les scores des questionnaires et des instruments (<i>n</i> variant de 50 à 47 pour les participants accidentés et <i>n</i> variant de 37 à 36 pour les participants contrôles)	52
6	Corrélations entre diverses variables à l'étude (N = 87)	54
7	Moyennes et écarts-types de l'évaluation émotionnelle des contenus abus, accident et neutre pour les deux groupes de participants	59
8	Liste des questionnaires	89
9	Liste des tâches cognitives	90
10	Mots utilisés dans la tâche d'indication spatiale selon le type de contenu	92

Remerciements

Je tiens d'abord à remercier ma directrice d'essai, Isabelle Blanchette, pour son appui et la qualité de son encadrement tout au long de la réalisation de cet essai doctoral. Je la remercie pour ses commentaires constructifs et ses conseils, tant pour la structure du projet de recherche que pour les corrections lors de la rédaction. Je la remercie également pour sa patience et sa disponibilité à répondre à mes multiples questions, ainsi que pour son dévouement et la pédagogie dont elle a fait preuve à mon égard.

Je souhaite aussi remercier toutes les personnes qui ont contribué et participé à la réalisation de ce projet de recherche, notamment les assistantes de recherche et les participants. Je les remercie pour leur temps et leur investissement dans ce travail de recherche.

Pour terminer, je tiens à remercier ma famille et mes amis pour leur soutien et leurs encouragements tout au long de mes études doctorales.

Introduction

Chaque jour dans le monde, plus de 3000 personnes décèdent dans un accident de la route (Organisation mondiale de la santé, 2004). Chaque année, les accidents de la route causent environ 1,25 million de décès et blessent entre 20 et 50 millions de personnes (Organisation mondiale de la santé, 2015). D'ici 2030, l'Organisation mondiale de la santé (OMS, 2015) estime que, si rien n'est fait maintenant, les accidents de la route deviendront la septième cause de décès dans le monde. Il est estimé qu'aux États-Unis, environ une personne sur quatre (23 %) sera victime d'un accident de la route au cours de sa vie (Norris, 1992). Au Canada, cette estimation est évaluée à près de 18 % (Van Ameringen, Mancini, Patterson, & Boyle, 2008).

Au Québec, pour l'année 2012, le nombre total de victimes se chiffrait à 41 922 (Société de l'assurance automobile du Québec, 2012). Ce nombre comprend 486 victimes décédées, 2023 victimes gravement blessées¹ et 39 413 victimes légèrement blessées. Toutefois, la Société de l'assurance automobile du Québec (2012) souligne la diminution du nombre de victimes lorsque ce bilan est comparé avec celui des années 2007 à 2011. Des diminutions de l'ordre de 18,0 % des décès, de 16,2 % des blessés graves et de 10,3 % de blessés légers sont notées. Néanmoins, malgré l'amélioration du bilan routier, il n'en

¹ Une victime blessée gravement signifie nécessitant une hospitalisation.

demeure pas moins que le nombre de victimes est important; le cout financier lié aux accidents de la route l'est tout autant.

Aux États-Unis, pour l'année 2000, le National Highway Traffic Safety Administration estimait l'impact économique total des accidents de la route à un montant de 230,6 milliards de dollars (Blincoe et al., 2002). Pour l'année 2004, les couts sociaux des accidents de la route au Canada et au Québec étaient évalués respectivement à 63 milliards de dollars et à 17,6 milliards de dollars (Vodden, Smith, Eaton, & Mayhew, 2007).

Au-delà des chiffres, les accidents de la route sont des événements marquants, voire parfois traumatiques, pour les personnes qui les vivent (American Psychiatric Association, 1996, 2013). Ils peuvent, par ailleurs, entraîner diverses conséquences tant sur les plans physique, psychologique, psychiatrique que cognitif (Iverson, Brooks, & Ashton, 2008; Mayou, Bryant, & Ehlers, 2001; Smith, 1989). Le présent essai s'intéresse plus particulièrement à l'aspect cognitif en se concentrant sur les effets sur le plan attentionnel. Il examine donc l'impact des accidents de la route, comme événements potentiellement traumatiques, sur le processus attentionnel des personnes accidentées. Nous nous intéressons à l'attention puisqu'il s'agit d'une des composantes cognitives les plus importantes impliquées dans la conduite automobile. Fait à noter, cet essai s'inscrit dans le cadre d'un projet de recherche plus large. Ce projet inclut également des victimes d'agressions sexuelles et examine d'autres processus cognitifs, tels que le raisonnement

déductif, la mémoire de travail et la mémoire épisodique. Pour les besoins de l'essai, les participants ayant vécu une agression sexuelle n'ont pas été inclus dans les analyses afin de s'assurer que la seule distinction entre le groupe expérimental et le groupe contrôle porte sur le fait d'avoir vécu ou non un accident de la route.

Trois éléments justifient cette étude. Tout d'abord, peu d'études se sont intéressées aux événements potentiellement traumatiques que sont les accidents de la route. Ce type d'événement mérite d'être étudié puisque la conduite automobile fait partie de notre quotidien et que la prévalence des accidents est très élevée. Ensuite, la plupart des études examinant l'impact des événements traumatiques sur l'attention le font à partir d'une population ayant développé un trouble de stress post-traumatique (TSPT) des suites d'un événement traumatique. Ces études ne s'intéressent que rarement à l'effet de ces événements sur les personnes qui ne développent pas de TSPT. En effet, seul un faible pourcentage des personnes ayant vécu un événement traumatique développera un TSPT (Breslau, 2009). Enfin, sur le plan méthodologique, nous avons choisi d'utiliser un paradigme d'indilage spatial pour examiner le biais attentionnel chez les participants. Ce paradigme permet d'étudier les différentes composantes du biais attentionnel. En effet, il ne repose pas sur une conception unitaire de l'attention, mais bien multicomponentielle, c'est-à-dire qu'il permet d'examiner le changement des différentes composantes de l'attention, soit l'engagement, le désengagement et l'évitement.

Le présent essai se divise en quatre parties. Le contexte théorique présentera une revue de la littérature concernant les différents aspects de cette étude. Elle s'attardera donc d'abord aux conséquences des accidents de la route — incluant le TSPT, la conséquence la plus étudiée — ainsi qu'à l'attention et à son importance dans la conduite automobile. Le biais attentionnel, ses composantes et les paradigmes qui permettent de l'examiner seront abordés ensuite, de même que les principaux résultats rapportés dans la littérature, recueillis pour la plupart auprès de populations anxieuses. Finalement, l'état de la connaissance concernant le biais attentionnel en lien avec les accidents de la route sera exposé, suivi des hypothèses de l'étude. La section méthodologique présentera, quant à elle, les informations concernant les participants, tels que le recrutement, les critères d'inclusion et d'exclusion et les caractéristiques des groupes; le matériel utilisé pour l'expérimentation, comme les questionnaires et la tâche cognitive; le déroulement des deux rencontres qui forme l'étude; et les analyses statistiques réalisées. Dans l'avant-dernière section, nous présenterons les résultats des analyses statistiques effectuées. Finalement, dans la discussion, les résultats de l'étude seront discutés en lien avec l'objectif et les hypothèses, de nouvelles pistes de recherche seront proposées et les forces et les faiblesses de l'étude seront identifiées.

Contexte théorique

Conséquences des accidents de la route

Au-delà des blessures physiques, les personnes accidentées peuvent être confrontées à différentes conséquences qui peuvent être d'ordre psychologique, psychiatrique et cognitif. Sur le plan psychologique, les personnes accidentées peuvent vivre un deuil pour la perte de capacités physiques ou cognitives à la suite de l'accident ou encore pour le décès d'une personne dans l'événement (Smith, 1989). De plus, elles peuvent ressentir de la culpabilité du fait d'avoir survécu à l'accident alors que d'autres ont péri ou encore elles peuvent se percevoir comme étant coupables des blessures subies par d'autres. Finalement, Smith (1989) souligne que la difficulté à accepter une nouvelle condition physique peut amener les victimes d'accident à être démoralisées et à sombrer dans la dépression.

Sur le plan psychiatrique, plusieurs études ont démontré que les gens ayant vécu un accident de la route peuvent développer des problèmes de santé mentale, tels qu'un trouble d'anxiété généralisé (TAG), une dépression, une phobie spécifique au voyage ou un TSPT (Blanchard et al., 2004; Mayou, Bryant, & Duthie, 1993; Mayou et al., 2001; Smith, 1989). Parmi ces conséquences, le TSPT est l'une des plus étudiées (Blanchard et al., 2004). Il est à noter, toutefois, que seule une minorité des individus rencontrent les critères pour recevoir le diagnostic du TSPT à la suite d'un accident grave, à savoir environ 12 % des personnes accidentées (Norris, 1992). Plusieurs personnes présentent des symptômes

à des degrés divers, pour des périodes variables après l'accident de la route (Blanchard, Hickling, Taylor, Loos, & Gerardi, 1994; Blanchard et al., 1995; Duckworth, 2008; Mayou, Ehlers, & Bryant, 2002; Taylor & Koch, 1995). Précisons que dans le cadre de cet essai, les critères diagnostiques du TSPT seront présentés à partir de la 4^e édition du *Manuel diagnostique et statistique des troubles mentaux* (DSM-IV) (American Psychiatric Association, 1996), puisque les tests psychométriques utilisés pour cette étude sont basés sur cette version du DSM.

Pour recevoir un diagnostic de TSPT, une personne doit tout d'abord avoir été exposée à un événement traumatique puis réagir à celui-ci. Elle doit également présenter trois groupes de symptômes persistant depuis plus d'un mois : 1) la ré-expérience de l'événement traumatique, notamment par des souvenirs, des rêves répétitifs, provoquant chez la personne une détresse psychique; 2) l'évitement des stimuli associés à l'événement traumatique et l'émoussement de la réactivité générale (c'est-à-dire au monde extérieur); et 3) l'hyperréactivité neurovégétative, notamment par des signes d'anxiété et d'hypervigilance. Cet essai s'intéresse plus précisément à ce dernier groupe de symptômes, selon lesquels la personne qui a vécu un événement traumatique aurait davantage tendance à être hypervigilante envers les éléments menaçants de son environnement en dirigeant son attention vers ceux-ci (Bryant & Harvey, 1995; Reichert, Segal, & Flannery-Schroeder, 2015). Par exemple, une personne accidentée de la route qui se fait percuter par l'arrière lors d'un arrêt pourrait par la suite constamment porter une attention particulière à son rétroviseur pour s'assurer que la personne derrière elle ne

freinera pas à la dernière minute. De ce fait, son attention n'est plus totalement disponible pour évaluer ce qui se passe sur la route devant elle. La personne accidentée devient alors elle-même plus à risque de commettre un accident de la route. Il est donc important de souligner que certains symptômes liés au TSPT peuvent avoir des conséquences non négligeables sur la sécurité routière des usagers de la route en affectant, entre autres, certains aspects du processus attentionnel, essentiel pour la conduite.

À la suite d'un accident de la route, plusieurs raisons peuvent mener la personne accidentée à développer des troubles cognitifs. Parmi ces raisons, le traumatisme crânio-cérébral (TCC) semble être la plus commune (Iverson et al., 2008). Le TCC se caractérise par une blessure au cerveau pouvant entraîner de la confusion, de la désorientation, une perte de conscience, voire même un coma, ainsi qu'une possible amnésie suivant le choc subi à la tête (Harvey, Brewin, Jones, & Kopelman, 2003). En effet, au cours de l'accident, en raison de la haute vitesse à laquelle se déplace la voiture et de l'impact de la collision avec un objet (p. ex., une autre voiture ou un poteau), les passagers de la voiture sont susceptibles de recevoir un coup à la tête et/ou de subir un coup de fouet, c'est-à-dire une blessure cervicale causée par la rapide accélération et décélération du cou lors de l'impact (Harvey et al., 2003). Les conséquences de ces blessures sur les fonctions cognitives ont été largement étudiées en neuropsychologie (Harvey et al., 2003; Iverson et al., 2008; Masson et al., 2013). À cet effet, des déficits de la mémoire et de l'attention ont été observés lors d'évaluations neuropsychologiques. Les conséquences cognitives d'un TCC ne sont pas à négliger puisque que les patients ayant un sévère TCC seraient, par

exemple, 2,3 fois plus à risque d'avoir un autre accident de la route que les personnes n'ayant pas de TCC sévère (Formisano et al., 2005).

Certaines des conséquences des accidents de la route sont donc susceptibles d'augmenter le risque d'accidents subséquents. Un des éléments essentiels pour une conduite sécuritaire sur la route est de bien porter attention à ce qui se passe autour de soi sur la route.

Le processus attentionnel et la conduite automobile

L'attention et son importance dans la conduite automobile

L'être humain reçoit et perçoit constamment des stimulations provenant de son environnement (Broadbent, 1958; Lemercier & Cellier, 2008). Il ne peut, toutefois, tout percevoir en même temps et traiter toute l'information. Un tri parmi les différents éléments doit être effectué en vue de sélectionner les plus utiles et pertinents. L'attention est cette habileté à orienter notre perception sur une partie de l'information afin de la traiter pour en avoir une connaissance claire (Duncan, 1999; Posner & Fernandez-Duque, 1999; Sternberg, 2003). Cette information peut provenir de nos souvenirs en mémoire à long terme, d'informations issues d'autres processus cognitifs ou encore être sensorielle et disponible dans notre environnement.

On nomme « capture attentionnelle » cette particularité qu'ont certains stimuli dans l'environnement d'attirer notre attention (Benjafield, 2007; Boujon, 2006). Deux éléments

peuvent faire en sorte que notre attention soit attirée par certains stimuli : d'une part, le fait qu'ils aient au moins un trait qui les rende saillant, comme par exemple, le gyrophare de l'auto-patrouille au loin et, d'autre part, le fait qu'ils soient nouveaux dans un environnement, comme par exemple, un vol d'outardes passant dans le ciel devant soi. La capture attentionnelle permet donc de faciliter la détection des dangers en amenant la personne à réagir adéquatement à une situation qui pourrait être menaçante.

Prenons un exemple : un automobiliste s'apprêtant à changer de voie sur l'autoroute entend soudainement un bruit de klaxon. Son attention sera attirée vers la provenance de ce bruit (l'attention est captée). Il réalise alors qu'il y a une voiture dans son angle mort et qu'en se déplaçant dans l'autre voie il ferait un accident (menace). Le conducteur effectuera donc une manœuvre pour revenir dans sa voie afin d'éviter d'entrer en collision avec l'autre voiture (réaction à la menace). Le bruit du klaxon a ainsi capté l'attention du chauffeur en lui permettant de détecter un danger et de réagir en conséquence pour se protéger et éviter un accident. Une conduite sécuritaire impliquera donc la détection et la sélection d'éléments potentiellement dangereux sur la route. La sélection est l'une des trois sous-fonctions de l'attention.

Au-delà de l'attention sélective, l'attention comprend deux autres sous-fonctions : l'attention divisée et l'attention partagée (Duncan, 1999; Lemerrier & Cellier, 2008). L'attention divisée réfère au partage des ressources attentionnelles entre diverses tâches à accomplir. Pour les mener à bien, il faudra faire des choix concernant la répartition des

ressources attentionnelles. L'attention soutenue réfère à la capacité à rester concentré sur une activité pendant une longue période de temps. Par conséquent, certains stimuli ou distracteurs devront être ignorés et inhibés (c'est-à-dire freinés, supprimés) pour que la personne puisse rester concentrée sur la tâche en cours.

Le fonctionnement de l'attention implique également deux groupes de processus situés aux extrémités d'un même continuum (Boujon, 2006; Sternberg, 2003). D'un côté, il y a les processus automatiques (*bottom-up*) et, de l'autre, il y a les processus contrôlés (*top-down*). Puisqu'il s'agit d'un continuum, les deux types de processus peuvent survenir à divers degrés selon la tâche demandée. Les processus automatiques ne sont pas conscients; la sélection de l'information est basée sur les caractéristiques saillantes des stimuli présents dans l'environnement. De fait, elles sont perçues par l'observateur, car l'objet dans l'environnement attire son attention. De plus, ces processus automatiques demandent à la fois peu d'effort et peu de ressources attentionnelles. L'information est traitée de façon parallèle, c'est-à-dire que plusieurs stimuli peuvent être traités à la fois.

Les processus contrôlés sont, eux, conscients (Boujon, 2006; Sternberg, 2003), ce qui implique que la sélection se fait sous le contrôle volontaire de la personne. Celle-ci décide par elle-même ce qu'elle choisit d'observer dans son environnement. Elle décide donc où elle allouera son attention dans l'espace. Ce choix exige parfois de la personne qu'elle inhibe certaines réactions ou encore ignore certains objets afin de garder son attention focalisée sur l'action ou l'objet pertinent pour atteindre le but visé. De plus,

comparativement aux processus automatiques, les processus contrôlés requièrent plus de temps d'exécution. L'information est traitée de façon sérielle, c'est-à-dire que chaque étape doit être réalisée l'une après l'autre.

En somme, selon la tâche demandée dans une activité comme la conduite automobile, les différentes sous-fonctions de l'attention seront impliquées de même que les processus attentionnels, et ce, à divers degrés. Il est donc important que le conducteur ait et maintienne de bonnes capacités attentionnelles pour assurer une conduite sécuritaire. Lorsque ce n'est pas le cas, le conducteur fait preuve de distraction ou d'inattention.

La distraction et l'inattention dans la conduite automobile

Dans la littérature, les définitions des termes « distraction » et « inattention » varient beaucoup (Beanland, Fitzharris, Young, & Lenné, 2013). Un consensus récent (Lee, Young, & Regan, 2009; Regan, Hallett, & Gordon, 2011) propose que la distraction au volant soit définie comme « le détournement de l'attention des activités essentielles pour une conduite sécuritaire vers une activité concurrente » [traduction libre] (Lee et al., 2009, p. 34). Dans la distraction, l'attention sélective fait défaut parce que la personne manque de contrôle attentionnel. En effet, la personne sélectionne l'information non pertinente dans son environnement au lieu de l'ignorer, de l'inhiber. La distraction est un sous-type de l'inattention qui est décrite comme « l'attention insuffisante ou la non-attention aux activités essentielles pour une conduite sécuritaire » [traduction libre]

(Regan et al., 2011, p. 1775). Dans ce cas, l'attention soutenue fait davantage défaut, car la personne a de la difficulté à rester concentrée sur sa tâche de conduite.

La distraction n'est pas sans conséquence sur la conduite. Plusieurs études ont examiné son effet sur la conduite automobile (Engström, Johansson, & Östlund, 2005; Kass, Cole, & Stanny, 2007; Lee, Caven, Haake, & Brown, 2001; Liang & Lee, 2010; Owens, McLaughlin, & Sudweeks, 2011; Rakauskas, Gugerty, & Ward, 2004; Strayer & Drew, 2004). Elles soulignent entre autres que les conducteurs distraits ont des temps de réaction plus longs, une diminution de leur présence d'esprit à la tâche, ainsi qu'une dégradation dans la qualité des décisions prises (Engström et al., 2005; Horrey & Wickens, 2006; Lee et al., 2009). Tous ces comportements qui découlent de la distraction contribuent à augmenter le risque de causer un accident. Cependant, si un manque d'attention peut être dangereux pour la conduite, porter constamment attention à certains éléments de l'environnement pourrait l'être également.

Le biais attentionnel

Porter attention aux éléments potentiellement dangereux de l'environnement est nécessaire à la conduite afin d'assurer notre sécurité. Il peut toutefois arriver que certains stimuli captent l'attention de façon disproportionnée chez une personne (Mathews & MacLeod, 2005), comme dans le cas d'un conducteur dont l'attention serait constamment captée par le moindre élément potentiellement dangereux autour de lui sur la route. On parle alors de biais attentionnel, c'est-à-dire une allocation disproportionnée de l'attention

envers les stimuli menaçants. Il s'observe dans plusieurs formes d'anxiété, de phobie, ou de l'état post-traumatique (Bar-Haim, Lamy, Pergamin, Bakermans-Kranenburg, & van IJzendoorn, 2007).

Le biais attentionnel envers la menace se définit par trois composantes (Cisler & Koster, 2010). La première est la facilité de l'attention à s'engager vers un stimulus menaçant : l'attention est facilement ou rapidement attirée vers le stimulus menaçant présent dans l'environnement. La seconde composante est la difficulté à désengager l'attention d'un stimulus menaçant pour la déplacer vers un autre stimulus qui serait déjà présent ou nouveau dans l'environnement. Ces deux premières composantes s'observent généralement à des temps de présentation de stimuli menaçants entre 100 et 500 millisecondes (ms). La troisième composante est l'évitement attentionnel de la menace. La personne détournera plutôt son attention du stimulus menaçant au lieu de rester engagée vers lui. Les ressources attentionnelles sont alors allouées dans la direction opposée à l'indice menaçant. Cette composante survient généralement lorsqu'un stimulus menaçant persiste dans le temps (p. ex., une durée de présentation de 1250 ms).

Paradigmes expérimentaux permettant d'évaluer le biais attentionnel. Le biais attentionnel et ses différentes composantes peuvent être étudiés à l'aide de différents paradigmes expérimentaux. Les paradigmes utilisés les plus couramment sont la tâche de Stroop modifiée, la tâche de recherche visuelle, la tâche de *dot probe* et la tâche d'indication spatiale (Bar-Haim et al., 2007; Cisler, Bacon, & Williams, 2009; Cisler & Koster, 2010;

Douillez & Philippot, 2008). Un résumé de ces quatre paradigmes expérimentaux se trouve au Tableau 1.

Tableau 1

Résumé des quatre paradigmes expérimentaux permettant d'évaluer le biais attentionnel

	Tâche de Stroop modifiée	Tâche de recherche visuelle	Tâche de <i>dot probe</i>	Tâche d'indication spatiale
Ce que la tâche mesure	La capacité d'ignorer une information non pertinente au profit d'une information pertinente	L'allocation de l'attention spatiale dans l'environnement	L'allocation de l'attention spatiale dans le champ visuel	L'allocation de l'attention spatiale dans le champ visuel
Tâche	Rapporter la couleur des mots en ignorant le sens.	Détecter dans une matrice un stimulus cible parmi des distracteurs. 3 matrices possibles : 1- Cible menaçante – Distracteurs neutres 2- Cible neutre – Distracteurs menaçants 3- Cible neutre – Distracteurs neutres	Présentation de <i>deux indices</i> (menaçant et neutre) <i>en même temps</i> soit en haut et en bas ou soit à gauche et à droite, puis ils sont remplacés par une sonde (cible : flèche) apparaissant à une des deux localisations des indices. Réaliser une tâche par rapport à la cible : p. ex., la flèche pointe-t-elle vers le haut ou le bas?	Regarder le point de fixation, <i>un indice</i> (neutre ou menaçant) <i>apparaît</i> , soit en haut ou en bas, soit à gauche ou à droite, puis il est remplacé par une cible apparaissant à l'une des deux localisations. Réaliser une tâche par rapport à la cible : p. ex., est-ce un x ou un + qui est apparu?
Stimuli	Mots de différentes couleurs	Mots ou images d'objets, d'animaux ou encore de visages	Mots ou images	Mots ou images
Valence émotionnelle des stimuli	Neutre Positive Menaçante	Neutre Positive Menaçante	Neutre Positive Menaçante	Neutre Positive Menaçante

Tableau 1

Résumé des quatre paradigmes expérimentaux permettant d'évaluer le biais attentionnel (suite)

	Tâche de Stroop modifiée	Tâche de recherche visuelle	Tâche de <i>dot probe</i>	Tâche d'indiciage spatial
Biais attentionnel	<p>Le biais attentionnel est inféré lorsqu'on observe un temps de réaction plus long pour rapporter la couleur des mots menaçants comparativement aux mots neutres.</p> <p>Les mots menaçants captent davantage l'attention que les mots neutres.</p>	<p>Le biais attentionnel est inféré en fonction du type de matrice présentée au cours de la tâche.</p> <p><i>Facilitation de l'engagement</i> TR pour détecter une <i>Cible menaçante</i> – <i>Distracteurs neutres</i> est plus rapide que pour détecter une <i>Cible neutre</i> – <i>Distracteurs neutres</i>.</p> <p><i>Difficulté à désengager</i> TR pour détecter une <i>Cible neutre</i> – <i>Distracteurs menaçants</i> est plus lent que pour détecter une <i>Cible neutre</i> – <i>Distracteurs neutres</i>.</p>	<p>Le temps de réaction à la cible est plus court dans les essais où la flèche se situe à l'endroit où se trouvait l'indice menaçant.</p> <p>La différence de temps de réaction entre les essais où la cible remplace l'indice menaçant et ceux où la cible remplace l'indice neutre indique un biais attentionnel envers la menace.</p>	<p>Effet de validité : $TR_{NV} - TR_V$. Une différence positive signifie un TR plus lent aux essais non valides qu'aux essais valides.</p> <p>Lorsqu'il y a un biais attentionnel, l'effet validité est encore plus grand avec les indices menaçants qu'avec les indices neutres.</p> <p><i>Facilitation de l'engagement</i> TR plus rapide pour les indices menaçants valides que pour les indices neutres valides.</p> <p><i>Difficulté à désengager</i> TR plus lent pour les indices menaçants non valides que pour les indices neutres non valides.</p>
Conception	<p>Unitaire</p> <p>Ne permet pas de départager et d'évaluer les différentes composantes du biais attentionnel.</p>	<p>Unitaire</p> <p>Permet de distinguer les processus automatiques des processus contrôlés sans toutefois permettre d'observer directement le biais attentionnel selon ses différentes composantes.</p>	<p>Unitaire</p> <p>Ne permet pas d'observer directement le biais attentionnel selon les différentes composantes.</p>	<p>Multicomponentielle</p> <p>(Plusieurs composantes)</p> <p>Permet d'observer le changement attentionnel qui s'opère lorsqu'on compare les différents types d'essais entre eux (la validité en fonction des contenus).</p>

Note. TR = Temps de réaction

La tâche de Stroop modifiée permet de mesurer la capacité d'un individu à ignorer une information non pertinente au profit d'une information qui elle l'est (Bar-Haim et al., 2007; Cisler et al., 2009; Cisler & Koster, 2010; Douillez & Philippot, 2008). Dans cette tâche, on présente des mots menaçants et neutres dans différentes couleurs. Les participants doivent rapporter la couleur du mot en ignorant le sens du mot. Ils doivent donc inhiber le traitement sémantique qui représente un distracteur pour la tâche principale. On parle d'un biais attentionnel lorsqu'on observe un temps de réaction plus long pour rapporter la couleur des mots menaçants en comparaison des mots neutres. Ce temps de réaction plus long indique que les mots menaçants captent davantage l'attention que les mots neutres. La tâche de Stroop repose sur une conception unitaire de l'attention. Elle ne permet pas de départager et d'évaluer les composantes de facilitation à l'engagement et de difficulté à désengager l'attention.

La tâche de recherche visuelle permet d'évaluer l'allocation de l'attention spatiale dans l'environnement (Cisler et al., 2009; Cisler & Koster, 2010; Douillez & Philippot, 2008; Öhman, Flykt, & Esteves, 2001; Rinck, Becker, Kellermann, & Roth, 2003). Dans cette tâche, on demande aux participants de détecter dans une matrice un stimulus cible parmi des stimuli distracteurs. La cible et les distracteurs sont des mots ou des images d'objets, d'animaux ou encore de visages qui ont une valence neutre ou menaçante. Diverses matrices peuvent être présentées : une cible menaçante parmi des distracteurs neutres (p. ex., une araignée placée parmi des fleurs); une cible neutre parmi des distracteurs menaçants (p. ex., une fleur placée parmi des araignées); une cible neutre

parmi des distracteurs neutres (p. ex., une fleur parmi d'autres fleurs). Le biais attentionnel est inféré en fonction du type de matrice présenté au cours de la tâche.

Le temps de réaction pour détecter une cible menaçante parmi les distracteurs neutres est plus rapide que lorsqu'il faut détecter une cible neutre parmi des distracteurs neutres (Cisler et al., 2009; Cisler & Koster, 2010; Douillez & Philippot, 2008). Le caractère menaçant fait que l'attention de la personne se dirige vers la cible menaçante pour être traitée rapidement et réagir en conséquence. Inversement, le temps de réaction pour détecter une cible neutre parmi des distracteurs menaçants est plus lent que lorsqu'il faut détecter une cible neutre parmi des distracteurs neutres. Dans le premier cas, l'attention du participant est captée par les stimuli menaçants qui viennent ralentir la recherche du stimulus neutre. La personne a alors de la difficulté à désengager son attention des stimuli menaçants pour chercher la cible neutre, ce qui rend plus ardue et plus longue la recherche. Tout comme la tâche de Stroop, la tâche de recherche visuelle repose sur une conception unitaire de l'attention. Ce paradigme permet de distinguer les processus automatiques des processus contrôlés sans toutefois permettre d'observer directement le biais attentionnel selon les différentes composantes. Pour inférer les composantes de facilitation à l'engagement et de difficulté au désengagement de l'attention, les chercheurs doivent manipuler la localisation spatiale des cibles et des distracteurs pour examiner l'allocation attentionnelle dans l'espace.

La tâche de *dot probe* permet de mesurer l'allocation de l'attention spatiale (Bar-Haim et al., 2007; Cisler et al., 2009; Cisler & Koster, 2010; Douillez & Philippot, 2008). Dans cette tâche, des stimuli mots ou images peuvent être utilisés. La séquence d'événements est la suivante : un point de fixation apparaît au centre de l'écran. Deux indices, dont l'un est menaçant et l'autre neutre, sont présentés. Ils apparaissent brièvement à l'écran (p. ex., 500 ms) et sont positionnés soit l'un en haut et l'autre en bas de l'écran, soit l'un à gauche et l'autre à droite de l'écran. Ensuite, un des deux indices est remplacé par une sonde, c'est-à-dire par une flèche, qui restera à l'écran jusqu'à temps que le participant donne sa réponse. Ce dernier doit faire une tâche par rapport à la cible, par exemple déterminer si la flèche pointe vers le haut ou vers le bas en appuyant sur le bouton correspondant à la réponse. Le temps de réaction à la cible est plus court pour les essais où elle se situe à l'endroit où se trouvait l'indice menaçant par rapport à ceux où elle se trouvait à l'endroit où se situait le mot neutre. Ce résultat suggère que l'attention spatiale était localisée à l'endroit où se trouvait l'indice menaçant, facilitant le traitement de la cible qui apparaît à cet endroit. La différence du temps de réaction entre les essais où la cible remplace l'indice menaçant et ceux où la cible remplace l'indice neutre indique le biais attentionnel envers la menace. Comme les deux tâches précédentes, celle de *dot probe* est une tâche qui repose sur une conception unitaire de l'attention.

La tâche d'indication spatiale permet également d'évaluer l'allocation de l'attention spatiale (Bar-Haim et al., 2007; Cisler et al., 2009; Cisler & Koster, 2010; Douillez & Philippot, 2008; Koster, Crombez, Verschuere, Van Damme, & Wiersema, 2006). La

séquence de la tâche est la suivante : on demande aux participants de regarder un point de fixation situé au milieu de l'écran. Ensuite, un indice, par exemple un mot neutre ou menaçant, apparaît à gauche ou à droite du point de fixation. Il est à noter que l'indice n'est pas prédictif de l'endroit où se trouvera la cible, et les participants ont pour instruction de ne pas porter attention aux indices. Ils doivent garder leur attention sur le point de fixation. Puis, l'indice est suivi de la présentation d'une cible, par exemple un × ou un +, située soit au même endroit que l'indice, à savoir à gauche ou à droite du point de fixation, soit du côté opposé. Le participant devra faire une tâche par rapport à la cible, par exemple identifier si un × ou un + est apparu, en appuyant sur le bouton de réponse correspondant. Dans cette tâche, deux types d'essai sont possibles, à savoir les essais valides (V) et ceux non valides (NV). L'essai est valide lorsque la cible apparaît du même côté que l'indice. L'essai est non valide lorsque la cible apparaît du côté opposé à l'indice. Cette tâche permet d'observer un effet de validité calculé en soustrayant le temps de réaction (TR) moyen aux essais valides du temps de réaction moyen aux essais non-valides : $[TR_{NV} - TR_V]$. Une différence positive signifie que le participant répond de façon plus lente aux essais non valides qu'aux essais valides et donc que l'indice a capté son attention.

Lorsqu'il y a un biais attentionnel, on observe un effet de validité encore plus grand avec les indices menaçants qu'avec les indices neutres (Bar-Haim et al., 2007; Cisler et al., 2009; Cisler & Koster, 2010; Douillez & Philippot, 2008). La facilitation de l'engagement de l'attention est inférée par le temps de réaction plus rapide dans les essais

où les indices menaçants sont valides par rapport au temps de réaction dans les essais où les indices neutres sont valides. La difficulté du désengagement de l'attention envers la menace est inférée quant à elle par le temps de réaction plus lent dans les essais où les indices menaçants sont non valides comparativement au temps de réaction dans les essais non valides neutres. Une fois l'attention captée par le stimulus menaçant, il peut être plus difficile de la désengager pour la diriger vers un autre stimulus, en comparaison au même scénario avec un stimulus neutre. L'avantage de la tâche d'indication spatiale est qu'elle repose sur une conception multicomponentielle de l'attention, c'est-à-dire sur plusieurs composantes. En effet, elle permet d'observer le changement attentionnel qui s'opère lorsqu'on compare les différents types d'essais entre eux. Elle apparaît ainsi comme la tâche privilégiée pour observer le biais attentionnel dans ses différentes composantes. Pour cette raison, la tâche d'indication spatiale sera la tâche utilisée dans la recherche rapportée dans le présent essai. Elle nous permettra d'examiner la façon dont les personnes accidentées réagissent sur le plan attentionnel à des stimuli menaçants liés à la thématique des accidents de la route comparativement à des personnes non accidentées.

Les principaux résultats rapportés dans la littérature sur le biais attentionnel.

L'utilisation des différentes tâches présentées précédemment a permis aux chercheurs d'examiner le biais attentionnel et ses différentes composantes. Dans la littérature, le biais attentionnel a été particulièrement étudié auprès de différentes populations anxieuses, telles que les populations ayant une phobie sociale, un trouble obsessionnel-compulsif, un TAG, un trouble de panique, une phobie, une anxiété de trait élevée, ainsi que celles ayant

vécu un trauma et développé ou non un TSPT (Bar-Haim et al., 2007; Caparos & Blanchette, 2014). Le biais attentionnel se retrouve avec la même magnitude à travers ces différentes populations anxieuses (Bar-Haim et al., 2007). De manière générale, les individus anxieux ont davantage tendance à allouer leur attention aux stimuli menaçants qu'aux stimuli neutres comparativement aux individus non anxieux, et ce, de façon disproportionnée. Ainsi, compte tenu du fait que le biais attentionnel serait présent avec la même magnitude auprès des différentes populations anxieuses, on pourrait s'attendre à ce que les personnes accidentées — qui peuvent potentiellement développer un TSPT ou une phobie spécifique au voyage à la suite de leur accident — présentent elles aussi un biais attentionnel envers les éléments menaçants qui seraient liés, pour elles, à la conduite automobile.

Précisons que chez la population anxieuse, les résultats rapportés dans la littérature ne font pas toujours l'unanimité concernant la présence des composantes du biais attentionnel. Ceci est notamment le cas pour la composante de la facilitation de l'engagement attentionnel envers les stimuli menaçants. Bien que plusieurs études dans la littérature rapportent la présence de cet effet (Koster et al., 2006), certaines études n'en ont pas montré (Fox, Russo, Bowles, & Dutton, 2001; Yiend & Mathews, 2001). Des différences méthodologiques pourraient expliquer ces divergences dans les résultats. Deux éléments en particulier pourraient contribuer à moduler la facilitation de l'engagement de l'attention pour les stimuli menaçants, soit la durée de présentation (100 ms et moins) et l'intensité de la menace des stimuli (hautement menaçants

comparativement à moyennement menaçants). Koster et collaborateurs (2006) ont mené deux études à l'aide de la tâche d'indication spatiale pour examiner le biais attentionnel et ses composantes chez une population anxieuse en faisant varier la durée de présentation des indices (100 ms, 200 ms et 500 ms) et l'intensité de la menace (images très menaçantes, moyennement menaçantes et neutres). Ils ont démontré qu'à une durée de présentation de 100 ms, les personnes anxieuses sont plus rapides à engager leur attention pour des stimuli hautement menaçants comparativement aux personnes non anxieuses. Cet effet de facilitation de l'attention n'était toutefois pas observé pour des temps de présentation plus longs ou pour d'autres stimuli moins intensément menaçants. Ces résultats suggèrent que cette composante du biais attentionnel s'observe uniquement lors de présentations de courte durée d'indices hautement menaçants.

La littérature rapporte des résultats plus unanimes concernant la difficulté à désengager l'attention de stimuli menaçants chez les individus anxieux (Cisler & Koster, 2010; Fox et al., 2001; Koster et al., 2006; Yiend & Mathews, 2001). Par exemple, Fox et collaborateurs (2001) ont réalisé une série d'expériences auprès de personnes ayant une anxiété élevée à l'aide du paradigme d'indication spatiale en utilisant différents types d'indices : des mots (menaçants, positifs ou neutres), des schémas de visages (colère, content ou neutre) et de vraies photographies de visages (expressions de colère, contente ou neutre). Les auteurs ont observé que lorsqu'un indice menaçant était présenté lors des essais non valides, les personnes ayant une anxiété élevée prenaient plus de temps à détecter la cible comparativement aux essais non valides avec des indices positifs ou

neutres, et ce, pour les différents types de stimuli : mots, schémas et photographies de vrais visages. Ces résultats suggèrent qu'une fois que l'attention de la personne anxieuse serait engagée vers un stimulus menaçant, il lui serait difficile de l'en désengager pour porter son attention vers le nouveau stimulus.

La littérature rapporte la présence d'un évitement attentionnel chez les individus anxieux dans plusieurs études (Koster et al., 2006; Koster, Verschuere, Crombez, & Van Damme, 2005; Mogg, Bradley, Miles, & Dixon, 2004). Toutefois, il est important de souligner que la durée de présentation des indices menaçants permettant d'observer l'évitement attentionnel varie d'une étude à l'autre. Par exemple, Koster et ses collaborateurs (2005) ont mené une étude en comparant des personnes ayant une anxiété de trait élevée avec d'autres personnes ayant une anxiété de trait basse. Ils ont utilisé pour cette recherche la tâche de *dot probe* en faisant varier la valeur émotionnelle des indices (images hautement menaçantes, moyennement menaçantes et neutres) et leur durée de présentation (100 ms, 500 ms et 1250 ms). Ils ont constaté qu'à une présentation de 1250 ms les personnes ayant une anxiété de trait élevée évitaient de regarder les images hautement et moyennement menaçantes comparativement aux personnes ayant une anxiété de trait basse; elles mettaient plus de temps à répondre aux essais où la cible apparaissait du même côté que l'indice hautement ou moyennement menaçant.

De leur côté, Koster et al. (2006) (dont l'étude a été présentée précédemment en lien avec l'engagement attentionnel) ont montré un évitement attentionnel à l'aide du

paradigme d'indication spatiale pour des stimuli hautement et moyennement menaçants chez des personnes ayant une anxiété de trait élevée à des durées de présentation plus courtes, à savoir 500 ms, voire même 200 ms. Ces résultats suggèrent que l'attention des personnes présentant une anxiété de trait élevée serait d'abord captée par l'indice menaçant et que, très rapidement, ces personnes détourneraient leur attention pour éviter le stimulus menaçant, mettant ainsi en fonction le processus d'évitement de la menace. Néanmoins, d'autres études semblent nécessaires pour mieux comprendre cette composante ainsi que les sources de variabilité des résultats et les éléments qui peuvent l'influencer.

Le biais attentionnel et les accidents de la route

Jusqu'à présent, nous avons vu que les accidents de la route peuvent entraîner diverses conséquences, notamment sur le plan psychiatrique avec le TSPT. Ce trouble peut lui-même entraîner des conséquences sur le plan cognitif. Les gens avec un TSPT, tout comme les personnes anxieuses, présenteraient un biais attentionnel envers les stimuli menaçants (Bar-Haim et al., 2007). On pourrait ainsi s'attendre à ce que les personnes accidentées développant un TSPT ou des symptômes d'anxiété présentent également un biais attentionnel envers les stimuli menaçants en lien avec leur événement traumatique : un accident de la route. Toutefois, ce n'est qu'un faible pourcentage des personnes accidentées qui développera un TSPT à la suite d'un accident de la route, à savoir 12 % de ces individus (Norris, 1992). Ainsi, on peut se demander comment réagiront les personnes accidentées de la route appartenant au 88 % restant à l'égard de ces stimuli menaçants. En d'autres mots, indépendamment du fait de développer un TSPT,

l'exposition à un événement traumatique comme un accident de la route peut-il augmenter le biais attentionnel envers les stimuli liés au trauma en question?

On ne recense dans la littérature que trois études menées auprès de la population de personnes accidentées de la route en lien avec le traitement attentionnel des stimuli menaçants (Bryant & Harvey, 1995, 1997; Harvey, Bryant, & Rapee, 1996). Elles visaient toutes des personnes accidentées ayant développé un TSPT. Les deux premières utilisaient le paradigme de la tâche de Stroop, avec quatre types de mots (très menaçants, moyennement menaçants, positifs et neutres) pour la première étude (Bryant & Harvey, 1995) et deux types de mots (menaçants et neutres) pour la seconde (Harvey et al., 1996). Dans chaque étude, les chercheurs avaient constitué trois groupes de participants, dont l'un était formé de personnes ayant développé un TSPT¹. Les résultats sont similaires dans ces deux études : les participants ayant un TSPT présentaient un temps de réaction plus long pour les mots hautement menaçants comparativement aux mots moins intensément menaçants ou non menaçants. Ces résultats indiqueraient la présence d'un biais attentionnel chez cette population envers des stimuli très menaçants. Dans les deux études, ces réactions n'ont pas été observées chez les deux autres groupes de participants.

¹ Pour l'étude de Bryant et Harvey (1995), les deux autres groupes étaient formés de personnes ayant développé une phobie spécifique au voyage ou présentant une mesure d'anxiété faible. Pour l'étude de Harvey et collaborateurs (1996), les deux autres groupes étaient formés de personnes présentant des symptômes d'un TSPT sous le seuil clinique ou n'ayant pas vécu d'accident de la route ni développé de TSPT.

La troisième étude utilisait, quant à elle, la tâche du *dot probe* avec quatre types de mots, soit très menaçants, moyennement menaçants, positifs et neutres (Bryant & Harvey, 1997). Les chercheurs avaient composé trois groupes, tous constitués de participants accidentés, dont un pour ceux ayant développé un TSPT, un second pour ceux présentant des symptômes d'un TSPT sous le seuil clinique et un troisième pour ceux présentant uniquement une mesure d'anxiété faible. Bryant et Harvey (1997) ont notamment observé que les participants ayant un TSPT étaient plus rapides à nommer la cible lorsqu'elle apparaissait du même côté que les mots moyennement menaçants, ce qui signifierait que leur attention était attirée plus rapidement vers ce type de mots que les trois autres types. Certains de leurs résultats ne vont pas dans la même direction que d'autres rapportés dans la littérature, notamment concernant l'absence de biais attentionnel chez le groupe présentant des symptômes d'un TSPT sous le seuil clinique envers les stimuli menaçants de manière générale ainsi que chez le groupe ayant un TSPT envers les stimuli très menaçants.

D'autres études semblent donc nécessaires pour mieux comprendre l'impact des accidents de la route sur les processus attentionnels. Ces trois études (Bryant & Harvey, 1995, 1997; Harvey et al., 1996) semblent, en effet, présenter des résultats contradictoires par rapport à ceux obtenus dans la littérature concernant le biais attentionnel, l'anxiété et l'exposition traumatique (Bar-Haim et al., 2007; Cisler et al., 2009; Cisler & Koster, 2010). Il est également important de noter que ces études utilisaient la tâche de Stroop et celle du *dot probe*. Ces tâches reposent sur une conception unitaire de l'attention et ne

permettent pas d'observer les effets de stimuli menaçants sur les différentes composantes attentionnelles, comme on peut le faire avec la tâche d'indication spatiale. À notre connaissance, aucune étude portant sur les personnes accidentées de la route n'a utilisé cette tâche pour examiner le biais attentionnel auprès de cette population.

Objectifs et hypothèses

Cette étude examine donc l'impact des accidents de voiture sur le processus attentionnel des personnes accidentées, et ce, indépendamment du fait de développer un TSPT ou un TCC. À cette fin, nous administrerons une tâche d'indication spatiale qui permettra d'observer les différentes composantes du biais attentionnel. Elle utilisera des stimuli neutres ainsi que des stimuli menaçants en lien avec les accidents de la route et d'autres menaçants en lien avec une autre source de trauma, à savoir les agressions sexuelles. En se basant sur les connaissances actuelles, nous nous attendons, d'une part, à ce qu'il y ait une facilitation de l'engagement attentionnel envers les stimuli menaçants liés aux accidents de la route comparativement aux stimuli neutres. Elle serait mise en évidence par des temps de réaction plus rapides dans les essais valides. Nous nous attendons, d'autre part, à une difficulté à désengager l'attention des stimuli menaçants liés aux accidents de la route comparativement aux stimuli neutres. Elle serait mise en évidence par un ralentissement des temps de réaction dans les essais non valides. Nous nous attendons également à ce que la modulation de l'engagement et du désengagement attentionnels par les stimuli menaçants liés aux accidents soit plus grande chez le groupe des personnes accidentées que chez le groupe contrôle.

Méthode

Le devis de recherche de cette étude consiste en un plan quasi-expérimental puisque les individus n'ont pas été répartis de façon aléatoire dans les deux groupes, mais plutôt en fonctions de leurs expériences vécues (accidentés ou non accidentés). Plus spécifiquement, il s'agit d'un plan mixte constitué d'une variable inter-sujet (groupe) et de deux variables intra-sujets (validité et contenu des indices) en vue de mesurer les temps de réaction moyens aux cibles à la suite de la présentation d'indices. Fait à noter, cet essai s'inscrit dans le cadre d'un projet de recherche plus large qui inclut également des victimes d'agressions sexuelles et examine d'autres processus cognitifs, tels que le raisonnement déductif, la mémoire de travail et la mémoire épisodique. Pour les besoins de l'essai, les participants ayant vécu une agression sexuelle n'ont pas été inclus dans les analyses afin de s'assurer que la seule distinction entre le groupe expérimental et le groupe contrôle porte sur le fait d'avoir vécu ou non un accident de la route.

Participants

Recrutement, critères d'inclusion et d'exclusion

Les participants ont été recrutés parmi les étudiants et employés de l'Université du Québec à Trois-Rivières ainsi que parmi la population trifluvienne. Des affiches ont été placées sur le campus et dans les lieux publics de la ville de Trois-Rivières, des auxiliaires de recherche ont fait du recrutement dans les classes et des invitations à participer à l'étude ont été publiées sur Facebook. Les gens désirant participer à l'étude pouvaient contacter

l'équipe de recherche par courriel ou par téléphone. Une assistante de recherche recontactait ensuite ces personnes pour une entrevue téléphonique de pré-sélection pour déterminer si elles rencontraient les critères d'inclusion et ne rencontraient pas ceux d'exclusion.

Dans le cadre de ce projet de recherche, les critères d'inclusion étaient les suivants :

- 1) être âgé de plus de 18 ans; et 2) être capable de parler et de comprendre le français.

Pour le groupe expérimental, les participants :

- 3) devaient avoir subi un accident de la route; et 4) pouvaient rencontrer ou non les critères diagnostiques du TSPT.

Pour le groupe contrôle, les participants ne devaient pas :

- 5) avoir subi un accident de la route; 6) rencontrer les critères diagnostiques du TSPT en lien avec tout événement au moment de l'expérimentation; et 7) avoir développé un TSPT dans le passé en lien avec tout autre événement.

Les critères d'exclusion pour l'ensemble des participants étaient les suivants :

- 1) avoir un diagnostic de trouble psychotique; 2) avoir un désordre neurologique ou avoir subi une commotion cérébrale ayant entraîné une perte de conscience de 10 minutes ou plus; 3) avoir un trouble déficitaire de l'attention avec ou sans hyperactivité; 4) avoir un trouble d'apprentissage; et 5) avoir des symptômes dépressifs présents, et plus sévères que l'intensité du TSPT dans le cas des participants ayant vécu un accident de la route.

Consentement, confidentialité et compensation financière

Les participants ont tous lu et signé le formulaire de consentement de façon libre et éclairée. La confidentialité des participants a été assurée par un code individuel qui a été

créé à partir de leur journée de naissance (nombre), de la dernière lettre de leur nom de famille et des quatre derniers chiffres de leur numéro de téléphone. Les participants ont reçu une compensation financière de 30 \$ pour leur participation à l'étude.

Constitution des groupes, retraits de participants

Cent huit participants ont pris part à l'étude. De ce nombre, 21 participants ont été exclus ou retirés en raison des critères d'exclusion, de la validité douteuse des réponses lors de l'entretien clinique, de données manquantes ou encore d'un faible taux de réussite à la tâche attentionnelle (sous 80 % de réussite). Ainsi, 87 personnes ont été retenues pour composer l'échantillon final de cette étude. De ces participants, 50 personnes (8 hommes et 42 femmes) ont vécu un accident de la route et 37 personnes (4 hommes et 33 femmes) ont constitué le groupe contrôle. Les participants accidentés sont âgés de 19 à 63 ans et ceux du groupe contrôle sont âgés de 18 à 78 ans. Le Tableau 2 présente la moyenne et l'écart-type pour les variables âge et éducation de même que les résultats aux tests *t* comparant les groupes pour ces deux variables. Deux points sont à noter. D'une part, pour les tests *t*, advenant une égalité des variances significative au test de Levene, ce qui signifierait une hypothèse de variances inégales, une correction au degré de liberté sera apportée. D'autre part, la réponse donnée pour le niveau d'éducation (pas de diplôme, diplôme d'études secondaires (DES) ou professionnelles (DEP), diplôme d'études collégiales (DEC), études universitaires, études postuniversitaires) a été cotée en nombre d'années d'éducation pour les analyses descriptives. Les résultats indiquent que le groupe expérimental est équivalent au groupe contrôle sur les variables âge et éducation.

Plusieurs données sociodémographiques ont été également récoltées, telles que la langue maternelle (français ou autre), la main d'écriture (droitier ou gaucher), la présence de trouble psychopathologique ou psychiatrique (oui ou non), le suivi d'une psychothérapie (oui ou non) et la prise de psychotrope (oui ou non). Les deux groupes ne diffèrent que sur la langue maternelle (voir Tableau 3). En effet, dans le groupe contrôle, il y a trois participants dont la langue maternelle est autre que le français comparativement à aucun dans le groupe expérimental.

Tableau 2

Comparaison entre le groupe de participants accidentés et le groupe de participants contrôles sur les variables âge et éducation

Variables descriptives	Groupe				<i>t</i>	<i>p</i>
	Expérimental (Accidentés) (<i>n</i> = 50)		Contrôle (Contrôles) (<i>n</i> = 37)			
	<i>M</i>	<i>ÉT</i>	<i>M</i>	<i>ÉT</i>		
Âge	26,30	9,56	25,30	10,78	-0,46 (<i>dl</i> = 85)	0,65
Éducation	14,42	1,82	15,00	1,53	1,61 (<i>dl</i> = 83,58)	0,11

Tableau 3

Distribution des variables main d'écriture, langue maternelle, psychopathologie, psychothérapie et prise de psychotrope selon le groupe de participants accidentés et le groupe de participants contrôles

Variables sociodémographiques	Groupe		χ^2	p
	Expérimental (Accidentés)	Contrôle (Contrôles)		
	n	n		
Main d'écriture				
Droitier	46	34	0,00	0,99
Gaucher	4	3	(dl = 1)	
Langue maternelle				
Français	50	34	4,20	0,04
Autre	0	3	(dl = 1)	
Psychopathologie				
Non	42	30	0,13	0,72
Oui	8	7	(dl = 1)	
Psychothérapie				
Non	47	34	0,15	0,70
Oui	3	3	(dl = 1)	
Psychotrope				
Non	45	32	0,26	0,61
Oui	5	5	(dl = 1)	

Matériel

Un entretien clinique a été mené auprès des participants au cours duquel plusieurs questionnaires ont été administrés. Les questionnaires présentés ci-après sont ceux utilisés dans les analyses de cet essai. De même, seule la tâche d'indilage spatial est présentée

puisqu'elle est celle d'intérêt pour l'étude. Cependant, les participants ont rempli d'autres questionnaires et réalisé diverses autres tâches cognitives, cette étude faisant partie d'un projet plus large sur les conséquences cognitives de l'exposition traumatique. La liste complète des questionnaires et des tâches cognitives utilisés dans ce projet se trouve aux Tableaux 8 et 9 de l'Appendice A.

L'inventaire d'anxiété situationnelle et de trait d'anxiété-forme Y (IASTA-Y)

La version canadienne française (IASTA-Y, Gauthier & Bouchard, 1993) de la forme révisée de *State-Trait Anxiety Inventory* de Spielberger (STAI-Y, Spielberger, Gorsuch, Lushene, Vagg, & Jacobs, 1983) permet d'obtenir une mesure des symptômes et de trait d'anxiété chez les participants. Il s'agit d'un questionnaire auto-rapporté comportant deux séries de 20 énoncés. La forme Y-2 évalue le trait d'anxiété en général. Une échelle Likert en quatre points allant de *Pas du tout* (1) à *Beaucoup* (4) est utilisée pour évaluer les énoncés (p. ex., « Je me sens nerveux(se) et agité(e) », « J'ai des pensées qui me troublent » ou encore « Je me sens en sécurité »). Le trait d'anxiété s'évalue en additionnant le score à chaque énoncé, dont plusieurs sont cotés inversement. Le score total peut varier entre 20 et 80. Plus le score total est élevé, plus il indique une anxiété élevée. Les propriétés psychométriques pour le IASTA sont bonnes (Spielberger et al., 1983). Les coefficients de consistance interne varient de 0,86 à 0,95. Le coefficient de test-retest se situe entre 0,65 à 0,75 sur un intervalle de deux mois. Les propriétés psychométriques françaises sont équivalentes à celles de la version anglophone (Gauthier & Bouchard, 1993).

Life Event Checklist (LEC)

Le LEC est un questionnaire auto-rapporté associé au test du *Clinician-Administered PTSD Scale for PTSD* (CAPS; Blake et al., 1995; Gray, Litz, Hsu, & Lombardo, 2004). Il évalue l'exposition aux événements de vie potentiellement traumatiques vécus par la personne. La liste des traumas reprend celle du DSM-IV (American Psychiatric Association, 1996). Le LEC permet de déterminer si le participant rencontre le critère A du TSPT selon le DSM-IV, d'où sa passation avant le CAPS (voir ci-dessous). Le LEC est constitué de 17 items (p. ex., « Incendie ou explosion », « Accident grave de transport » ou encore « Agression sexuelle »). Le participant doit cocher 1) *si l'événement présenté lui est arrivé*, 2) *s'il en a été témoin*, 3) *s'il a appris la survenue de l'événement*, 4) *s'il en est incertain* ou 5) *si cela ne s'applique pas*. Le LEC présente de bonnes propriétés psychométriques (Gray et al., 2004). Entre autres, sa stabilité temporelle est bonne, avec un *kappa* moyen pour tous les items de 0,61 et une corrélation de fidélité test-retest de 0,82 ($p < 0,001$) à une semaine d'intervalle pour un échantillon d'étudiants universitaires en psychologie. Le test a également une bonne validité concurrente, notamment avec le *Traumatic Life Events Questionnaire* ($r = -0,55, p < 0,01$) et le *PTSD Checklist* ($r = -0,48, p < 0,01$) pour un échantillon d'étudiants universitaires en psychologie ainsi qu'avec le *PTSD Checklist* ($r = -0,43, p < 0,05$) et le *Clinician Administered PTSD Scale* ($r = -0,39, p < 0,05$) pour un échantillon d'anciens combattants.

Sévérités objective et subjective

Comme son nom l'indique, l'instrument mesurant les sévérités objective et subjective permet de mesurer la sévérité à la fois objective et subjective d'un accident de la route en ayant recours à deux séries de cinq choix d'énoncés. L'évaluation de la sévérité objective se base sur l'échelle de mesure de la sévérité de l'accident de voiture utilisée par Harvey et al. (1996) dans leur étude. Le participant accidenté cote la sévérité de son accident par l'un des cinq choix suivants : 1) *pas de blessure*; 2) *blessures mineures ne nécessitant aucune hospitalisation*; 3) *blessures et hospitalisation de moins de deux semaines*; 4) *blessures et hospitalisation de plus de deux semaines*; ou 5) *accident impliquant un décès* (Harvey et al., 1996). L'évaluation de la sévérité subjective se base sur un outil maison. L'expérimentateur pose la question suivante au participant : « Selon vous, quelle est la sévérité de l'accident dans lequel vous avez été impliqué? ». Cinq choix de réponses sont proposés : 1) *mineure*; 2) *moyenne*; 3) *grave*; 4) *très grave*; ou 5) *catastrophique*. Cet instrument a été administré uniquement au groupe de personnes accidentées. Bien que cet outil n'ait pas été validé, il corrèle avec la plupart des autres mesures (voir Tableau 6, p. 54).

Clinician-Administered PTSD Scale for PTSD (CAPS)

La version française du CAPS est une entrevue structurée utilisée pour diagnostiquer le TSPT et fournir une mesure de la gravité des symptômes du TSPT (Blake et al., 1995; Saintonge, 2000). Sa structure est basée sur les critères B, C et D du DSM-IV (American Psychiatric Association, 1996), soit la reviviscence, l'évitement et l'activation. Cet

instrument est constitué de 17 items sur l'échelle principale mesurant à la fois l'intensité et la fréquence des symptômes du TSPT. Par exemple, pour le symptôme *Souvenirs répétitifs et envahissants de l'événement provoquant un sentiment de détresse et comprenant des images, des pensées ou des perceptions*, l'énoncé pour la fréquence est le suivant : « Avez-vous déjà eu, malgré vous, des souvenirs de l'événement? Comment étaient-ils? À quelle fréquence avez-vous eu ces souvenirs au cours du dernier mois? ». L'énoncé pour l'intensité est le suivant : « Quel malaise ou sentiment de détresse ces souvenirs vous ont-ils fait vivre? Étiez-vous capable de les chasser de votre esprit et de penser à autre chose? Dans quelle mesure vous ont-ils empêché de fonctionner? ». Les scores de fréquence et d'intensité sont basés sur une échelle de Likert en cinq points allant de *Jamais* (0) à *Tous les jours ou presque* (4) pour la fréquence et allant de *Aucunement* (0) à *Extrêmement* (4) pour l'intensité. L'addition des scores d'intensité et de la fréquence fournit la mesure de la gravité des symptômes. Cette entrevue prend environ 60 minutes à réaliser. L'expérimentateur pose les questions aux participants et inscrit leurs réponses. Bien que les propriétés psychométriques pour la population francophone ne soient pas disponibles, le CAPS a de bonnes propriétés psychométriques à travers une grande variété de populations cliniques et en recherche (Weathers, Keane, & Davidson, 2001). Le test a une bonne fiabilité test-retest qui varie de 0,77 à 0,96 pour les trois groupes de symptômes, et de 0,90 à 0,98 pour l'échelle symptôme principal de 17 items (Blake et al., 1995). Il démontre également une bonne cohérence interne, avec des *alphas* pour les trois groupes de symptômes variant de 0,85 à 0,87, et de 0,94 pour le score total.

Beck Depression Inventory-II (BDI-II)

La version française du BDI-II (Beck, Steer, & Brown, 1998) permet de mesurer les symptômes dépressifs des participants. Il s'agit d'une mesure auto-rapportée de la dépression. L'instrument contient 21 items comprenant chacun quatre énoncés de la sévérité allant de 0 à 3 pour chaque symptôme. Par exemple, à l'item « Tristesse », les quatre choix de réponse sont : 0) « Je ne me sens pas triste »; 1) « Je me sens très souvent triste »; 2) « Je suis tout le temps triste »; et 3) « Je suis si triste ou si malheureux(se) que ce n'est pas supportable ». Un score entre 0 et 13 signifie une dépression minimale, c'est-à-dire une absence ou très peu de symptômes dépressifs. Un score entre 14 et 19 signifie une dépression légère. Un score entre 20 et 28 signifie une dépression modérée. Un score entre 29 et 63 signifie une dépression sévère. Le BDI-II a de bonnes propriétés psychométriques (Beck et al., 1998; Beck, Steer, & Carbin, 1988). Il a une bonne consistance interne avec un coefficient *alpha* de 0,92 pour un échantillon de patients externes et de 0,93 pour un échantillon d'étudiants au collège. Il a également une bonne stabilité temporelle avec une corrélation de 0,93 ($p < 0,001$) à une semaine d'intervalle.

La tâche d'indiciage spatial

Dans la tâche d'indiciage spatial, trois types d'indices sont présentés : 1) des mots à connotation émotionnelle en lien avec les accidents de la route (p. ex., pompier, voiture, frapper), 2) des mots à connotation émotionnelle indépendante du trauma à l'étude et servant de contrôle (mots en lien avec l'abus sexuel, p. ex., honte, pénétration, viol) et 3) des mots à connotation neutre servant également de contrôle (p. ex., céleri, haltère,

éprouvette). Une banque de 30 mots pour chacun des trois types de contenu a été créée pour la tâche (voir Tableau 10 de l'Appendice B).

La banque de mots a été constituée en combinant les mots de deux sources différentes. Premièrement, trois étudiants au doctorat en psychologie ont associé librement sur les thèmes « accident de véhicules », « abus sexuels » et « item neutre ». Deuxièmement, une recherche d'articles en anglais et en français a été menée à partir des moteurs de recherche PsyInfo pour trouver les banques de mots utilisées sur ces trois thèmes dans les études antérieures portant sur le biais attentionnel. C'est en joignant ces deux listes de mots (association libre et articles) que les banques de mots pour les trois types de contenu ont été constituées.

Procédure

Après l'entretien téléphonique, si le participant remplissait les critères de sélection, il était éligible pour participer à l'étude. L'expérimentation se déroulait en deux rencontres pour un total d'environ trois heures et demie. La première rencontre était un entretien clinique structuré qui durait environ deux heures. Elle était menée par une étudiante au doctorat clinique en psychologie formée pour mener l'entrevue. La seconde rencontre consistait en l'exécution de tâches cognitives sur un ordinateur. La séance, d'une durée d'environ une heure et demie, était également menée par une étudiante au doctorat clinique en psychologie formée pour la passation. La séance comprenait trois séries de blocs de tâches (voir Tableau 9 dans l'Appendice A pour la liste des blocs de tâches).

Quant à la tâche d'intérêt pour l'étude, soit celle d'indication spatiale, elle se situait au début du deuxième bloc.

Procédure de l'entretien clinique

L'entrevue clinique débutait avec la lecture et la signature du formulaire de consentement. Les questions sociodémographiques étaient ensuite posées au participant. Le questionnaire auto-rapporté IASTA-Y était administré pour évaluer l'anxiété (Gauthier & Bouchard, 1993). Puis, le questionnaire auto-rapporté LEC était administré au participant afin de déterminer ses antécédents vécus d'événements potentiellement traumatiques (Gray et al., 2004). Pour les participants accidentés, l'instrument évaluant les sévérités objective et subjective de l'accident était administré (Harvey et al., 1996). La rencontre se poursuivait avec l'entretien structuré du CAPS pour diagnostiquer la présence possible d'un TSPT et en évaluer la gravité des symptômes (Blake et al., 1995). Finalement, le questionnaire auto-rapporté BDI-II était administré pour évaluer la présence de symptômes dépressifs (Beck et al., 1998).

La première rencontre se terminait par une tâche informatisée qui était réalisée à l'aide d'un ordinateur portable. La tâche consistait en une évaluation explicite de la valeur émotionnelle des mots utilisés dans la tâche d'indication spatiale. Le participant devait évaluer le niveau d'émotivité des mots présentés à l'écran en entrant ses réponses à partir du clavier numérique suivi de la touche « Entrée ». L'évaluation se faisait à partir d'une échelle Likert en sept points allant de -3 à 3 (-3 étant le plus émotionnellement négatif

et 3 étant le plus émotionnellement positif). À la fin de la rencontre, l'expérimentatrice prenait un moment pour demander au participant comment il avait vécu l'entretien afin de s'assurer qu'il ne quittait pas avec un affect négatif problématique. De plus, l'expérimentatrice remettait au participant une liste de ressources d'aide en cas de besoin.

Procédure de la tâche d'indication spatiale

La tâche d'intérêt du présent essai est basée sur la tâche d'indication spatiale de Posner (Bar-Haim et al., 2007; Posner, Snyder, & Davidson, 1980). Le participant était isolé dans un cubicule pour réaliser la tâche. Il était assis devant un ordinateur, à 80 cm de distance d'un écran de 21,5 pouces ou 55 cm (diagonale). Un clavier était posé devant lui afin qu'il puisse répondre à la tâche. La tâche comprenait 96 essais répartis en quatre blocs de 24 essais. Chaque bloc comprenait huit mots de chacun des trois types de contenu (neutre, accident de la route, abus sexuel) pris de façon aléatoire parmi chacune des listes de 30 mots. Au cours d'un même bloc, les mots n'étaient jamais répétés.

La tâche débutait avec l'apparition de la consigne à l'écran qui indiquait au participant qu'il devait discriminer entre un + ou un × le plus rapidement et exactement possible. Un bloc de pratique de 24 essais était accordé afin que le participant se familiarise avec la tâche. Ensuite, la consigne était répétée et le premier bloc commençait. Entre chaque bloc, un message apparaissait indiquant trois informations : 1) que le bloc était terminé, 2) que le participant pouvait prendre une pause et 3) un rappel de la consigne était fait.

Chaque essai commençait par la présentation visuelle au milieu de l'écran d'un astérisque (*) servant de point de fixation d'une durée variant aléatoirement entre 250 ms et 750 ms. Un indice (mot) apparaissait ensuite à gauche ou à droite du point de fixation, soit à 10,8° ou à 9,3° de degré d'angle visuel entre le milieu de l'indice et du point de fixation, pour une durée de 175 ms. Puis, une cible (+, ×) apparaissait à gauche ou à droite du point de fixation, soit à 10,8° ou à 9,3° de degré d'angle visuel entre le milieu de la cible et du point de fixation, pour une durée de 150 ms. Le participant devait alors répondre le plus rapidement possible si la cible était un + ou un × en appuyant sur la touche correspondante du clavier numérique prévue à cette fin : soit le 4 pour le + (où il était collé un « O » pour oui), soit le 5 pour le × (où il était collé un « N » pour non).

Les essais pouvaient être de deux types : 1) condition valide, c'est-à-dire que la cible apparaissait du même côté que l'indice; 2) condition non valide, c'est-à-dire que la cible apparaissait du côté opposé à l'indice. La tâche était programmée et exécutée à l'aide du logiciel E-Prime 2.0 (Zuccolotto, Roush, Eschman, & Schneider, 2012). Dans chaque bloc, toutes les combinaisons étaient programmées, à savoir le contenu des indices (abus, accidenté ou neutre), le choix de la cible (+ ou ×), l'apparition à gauche ou à droite de l'indice et de la cible, pour un total de 24 possibilités. Le choix de la combinaison était fait de façon aléatoire et chaque possibilité n'était présentée qu'une fois par bloc.

Analyses statistiques

Des analyses descriptives et des tests *t* ont été réalisés pour comparer les scores des questionnaires et des instruments entre les groupes, soit le IASTA-Y pour l'anxiété, l'instrument évaluant les sévérités objective et subjective de l'accident de la route, le CAPS pour les trois groupes de symptômes du TSPT et le BDI-II pour les symptômes dépressifs. Des corrélations entre les scores à ces différents questionnaires et instruments ont aussi été réalisées.

Pour les analyses concernant les temps de réaction des participants à la tâche d'indilage spatial, seuls ont été conservés les essais dont, d'une part, les réponses étaient correctes et, d'autre part, le temps de réaction était compris entre 200 ms et 1000 ms, et ce, afin d'éliminer les données extrêmes. La moyenne et l'écart-type des temps de réaction aux cibles pour chacun des participants ont été calculés en fonction des essais comprenant les indices aux contenus abus, accident et neutre ainsi qu'en fonction de la condition de validité, soit non valide et valide.

Une analyse de variance (ANOVA) mixte à mesures répétées a été réalisée sur la moyenne des temps de réaction aux cibles en fonction du contenu (abus, accident, neutre)¹ et de la validité (non valide, valide) comme facteurs intra-sujets et du groupe (accidentés, contrôles) comme facteur inter-sujet. L'effet de validité a ensuite été calculé en

¹ Afin d'alléger le texte, nous utiliserons pour la suite « les temps de réaction pour les contenus abus, accident et neutre », au lieu d'écrire au long « les temps de réaction moyens aux cibles dans les essais comprenant des indices aux contenus abus, accident et neutre ».

soustrayant les temps de réaction moyens de la condition non valide de la condition valide [effet de validité = non valide - valide], pour chacun des trois types d'indice en vue d'isoler la variable validité. Pour chaque groupe, trois tests *t* appariés ont été menés afin de vérifier si, pour l'effet de validité, il existait une différence entre les temps de réaction des trois types de contenu. Nous avons par la suite identifié où se situait la différence sur le plan des contenus. Pour ce faire, quatre tests *t* appariés ont été menés sur les contenus accident-neutre et abus-neutre pour, d'une part, les temps de réaction de la condition non valide et pour, d'autre part, les temps de réaction de la condition valide, et ce, pour chacun des groupes. Notons que le seuil de signification des comparaisons a été corrigé par la procédure Bonferroni. Des corrélations de Pearson ont été menées entre les différents scores de validité ainsi qu'entre ces scores et ceux des différents questionnaires et instruments. Finalement, une ANOVA mixte à mesures répétées a été réalisée sur l'évaluation émotionnelle des trois types de contenu en lien avec les deux groupes à l'étude.

Résultats

Analyses descriptives des groupes

Le Tableau 4 présente la répartition des participants des deux groupes en fonction du niveau clinique pour les scores aux questionnaires mesurant les symptômes dépressifs¹, anxieux² et ceux du TSPT³ au cours du mois précédant l'étude. Le Tableau 5 présente les analyses descriptives (moyenne, écart-type) et les tests *t* qui ont été menés sur les scores des questionnaires et instruments mesurant les sévérités subjective et objective de l'accident, les symptômes d'anxiété, les symptômes dépressifs et ceux du TSPT. Les résultats montrent que le score moyen du groupe expérimental diffère du groupe contrôle pour tous les questionnaires et instruments, sauf pour le questionnaire mesurant l'anxiété. Notons également que la différence entre les groupes en ce qui concerne les symptômes dépressifs n'est que marginalement significative.

¹ Pour les symptômes dépressifs, la répartition a été faite en fonction de quatre degrés de sévérité : minime, légère, modérée ou sévère.

² Pour les symptômes anxieux, plus le score est élevé, plus le niveau d'anxiété est élevé. Pour présenter la distribution, les scores ont été répartis en fonction de quatre intervalles de 15 points : 20-35; 36-50; 51-65; 66-80.

³ Pour les symptômes du TSPT, la répartition a été faite en fonction de l'évaluation globale du CAPS indiquant si les participants remplissaient ou non les critères diagnostiques du TSPT.

Tableau 4

Distribution des participants des groupes accidentés et contrôles en fonction du niveau clinique pour les scores aux questionnaires mesurant les symptômes dépressifs, anxieux et ceux du TSPT au cours du mois précédant l'étude

	Groupe	
	Expérimental (Accidentés) (n = 50)	Contrôle (Contrôles) (n = 37)
Symptômes dépressifs		
Dépression minimale (scores : 0-13)	45	35
Dépression légère (scores : 14-19)	2	1
Dépression modérée (scores : 20-28)	1	0
Dépression sévère (scores : 29-63)	2	1
Symptômes anxieux		
Scores entre 20 et 35	26	19
Scores entre 36 et 50	19	17
Scores entre 51 et 65	4	1
Scores entre 66 et 80	1	0
TSPT (mois précédent).		
Non	47	37
Oui	3	0

Tableau 5

Comparaison des groupes de participants accidentés et contrôles sur les scores des questionnaires et des instruments (n variant de 50 à 47 pour les participants accidentés et n variant de 37 à 36 pour les participants contrôles)

Variables descriptives	Groupe				t	p
	Expérimental (Accidentés)		Contrôle (Contrôles)			
	M	ÉT	M	ÉT		
Sévérité						
Subjective ¹	2,00 (n = 50)	0,90	0,00 (n = 37)	0,00	-15,65 (dl = 49)	< 0,01
Objective	1,68 (n = 50)	0,90	0,00 (n = 37)	0,00	-12,70 (dl = 49)	< 0,01
IASTA	38,24 (n = 50)	9,67	36,00 (n = 37)	7,09	-1,19 (dl = 85)	0,24
BDI-II	7,10 (n = 50)	6,87	4,38 (n = 37)	5,56	-1,98 (dl = 85)	0,051
CAPS (FI, mois)						
Reviviscence	4,67 (n = 49)	5,31	1,14 (n = 37)	2,32	-4,16 (dl = 69,45)	< 0,01
Évitement	4,39 (n = 49)	6,24	0,73 (n = 37)	1,95	-3,86 (dl = 59,92)	< 0,01
Activation	4,94 (n = 49)	6,03	0,62 (n = 37)	1,99	-4,68 (dl = 61,16)	< 0,01

Note. F = fréquence. I = intensité.

¹ Afin de comparer les deux groupes, nous avons attribué la valeur de zéro aux participants contrôles parce qu'ils n'ont pas vécu d'accident de la route.

Le Tableau 6 présente l'ensemble des corrélations de Pearson réalisées, incluant celles entre les différents questionnaires et instruments. La plupart des questionnaires et des instruments sont interreliés. Les mesures des sévérités objective et subjective sont corrélées entre elles de même qu'avec tous les autres questionnaires, à l'exception de celui mesurant l'anxiété, qui ne semble pas être lié à la mesure de sévérité subjective. Les scores (fréquence et intensité) des trois critères du TSPT du CAPS, soit la reviviscence, l'évitement et l'activation au cours du mois précédent, sont corrélés entre eux et avec tous les questionnaires et instruments.

Tableau 6

Corrélations entre diverses variables à l'étude (N = 87)

Variable	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1. Effet de validité abus	0,31**	0,43**	0,001	0,07	-0,05	0,02	0,03	0,08	0,03
2. Effet de validité accident		0,48**	-0,25*	-0,19	-0,07	-0,19	-0,19	-0,26*	-0,22*
3. Effet de validité neutre			0,05	0,09	0,03	0,01	-0,08	-0,06	-0,05
4. Sévérité subjective				0,83**	0,14	0,26*	0,36**	0,36**	0,42**
5. Sévérité objective					0,24*	0,31**	0,42**	0,42**	0,41**
6. Anxiété						0,72**	0,34**	0,51**	0,48**
7. BDI							0,35**	0,66**	0,47**
8. Reviviscence (mois, FI)								0,65**	0,72**
9. Évitement (mois, FI)									0,76**
10. Activation (mois, FI)									

* $p < 0,05$. ** $p < 0,01$.

Analyses statistiques pour la tâche attentionnelle

La Figure 1 présente pour chacun des groupes le temps de réaction moyen aux cibles dans les essais contenant des indices liés aux contenus abus, accident et neutre selon les deux conditions de validité, soit non valide et valide. L'ANOVA mixte à mesures répétées réalisée sur la moyenne des temps de réaction en fonction du contenu, de la validité et du groupe indique une triple interaction entre ces trois variables, $[F(2, 170) = 3,45, p = 0,034]$. Il y a également un effet principal significatif de la validité $[F(1, 85) = 4,37, p = 0,04]$, mais pas de contenu $[F(2, 170) = 0,006, p = 0,99]$ ou de groupe $[F(1, 85) = 0,01, p = 0,92]$. De même, il n'y a pas d'interaction significative entre les variables validité et groupe $[F(1, 85) = 2,29, p = 0,13]$; ni entre les variables contenu et groupe $[F(2, 170) = 1,64, p = 0,20]$ ou encore entre les variables validité et contenu $[F(2, 170) = 1,37, p = 0,26]$.

Nous décomposons la triple interaction à l'aide de trois tests *t* appariés examinant les différences entre l'effet de validité ($TR_{NV} - TR_V$) pour les trois types de contenu, séparément pour chacun des groupes. Pour le groupe de personnes accidentées, aucune des trois comparaisons entre les effets de validité ne s'est avérée significative (abus-accident : $t(49) = 1,63, p = 0,11$; abus-neutre : $t(49) = 1,40, p = 0,17$; accident-neutre : $t(49) = -0,59, p = 0,56$). Quant au groupe contrôle, une comparaison est significative : l'effet de validité est plus important lorsque les indices sont liés au contenu accident que lorsque les indices sont liés au contenu neutre (accident-neutre : $t(36) = 2,63, p = 0,01$). Les deux autres comparaisons ne sont pas significatives (abus-accident : $t(36) = -1,46,$

$p = 0,15$; abus-neutre : $t(36) = 0,74$, $p = 0,46$). Après la correction du seuil de signification, qui passe de 0,05 à 0,017, la comparaison de l'effet de validité entre les contenus accident et neutre pour le groupe contrôle demeure significative.

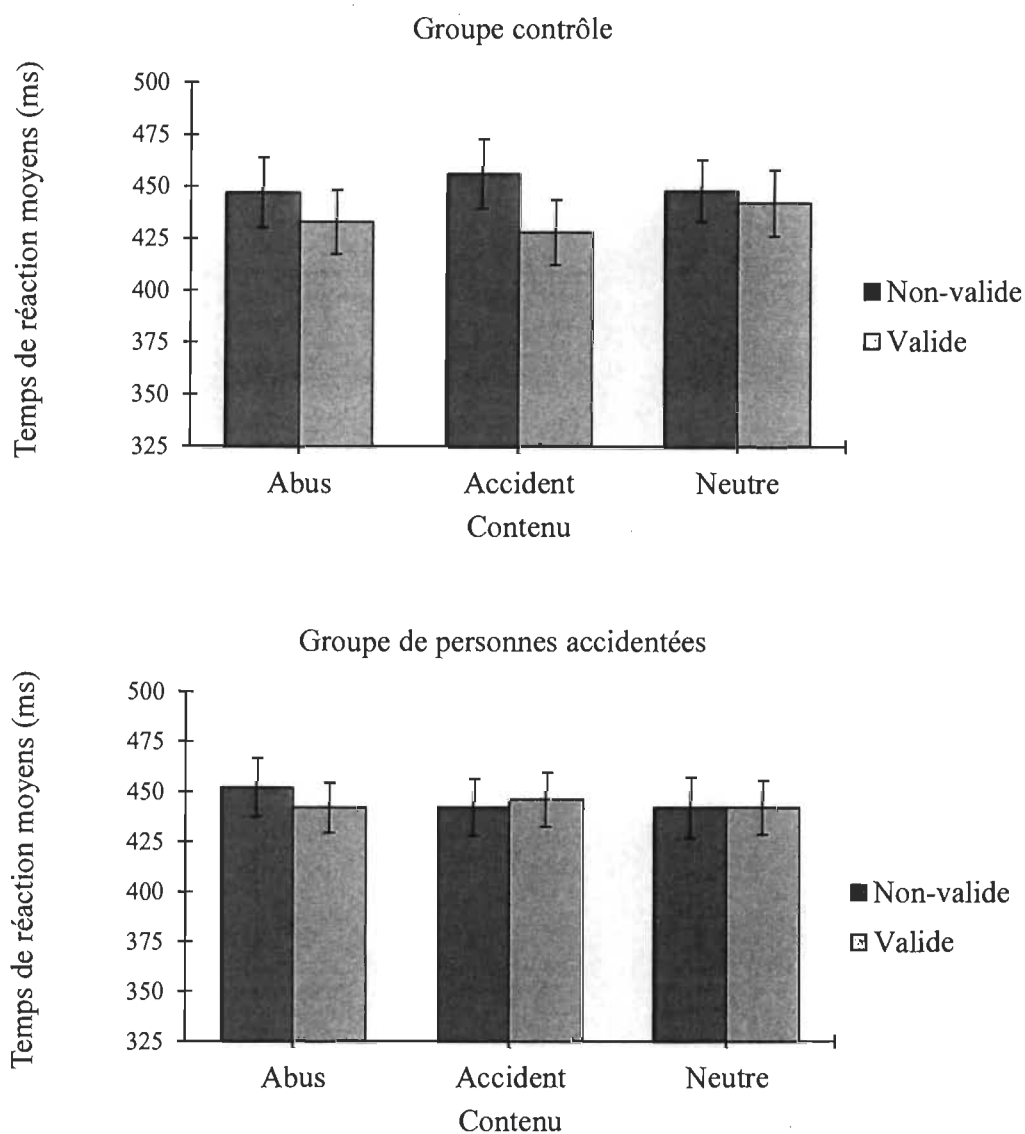


Figure 1. Temps de réaction moyens aux cibles en fonction du contenu (abus, accident et neutre) et de la validité (non valide et valide) pour le groupe contrôle et le groupe de personnes accidentées. Les barres d'erreur indiquent l'erreur standard de la moyenne.

Pour chacune des deux conditions de validité, nous avons comparé les temps de réaction moyens pour les contenus accident-neutre et abus-neutre à l'aide de quatre tests t appariés, et ce, pour chacun des groupes. Pour le groupe de personnes accidentées, dans la condition non valide, la différence entre les contenus abus et neutre est marginalement significative [$t(49) = 1,72, p = 0,09$]. Toutefois, après la correction du seuil de signification de la comparaison, qui passe de 0,05 à 0,025; celle-ci n'est plus significative. De même, la différence entre les contenus accident et neutre n'est pas significative [$t(49) = -0,01, p = 0,99$]. Le groupe de personnes accidentées semble avoir mis le même temps à désengager son attention des trois différents types de contenu. Dans la condition valide, les deux comparaisons ne sont pas significatives, autant pour les contenus abus et neutre [$t(49) = 0,03, p = 0,98$] que pour les contenus accident et neutre [$t(49) = 0,87, p = 0,39$]. Ces participants ont donc mis le même temps à engager leur attention envers les différents types de contenu. Quant au groupe contrôle, dans la condition valide, la comparaison entre les contenus accident et neutre est significative [$t(36) = -2,94, p = 0,006$], et ce, même après la correction du seuil de signification de la comparaison, qui passe de 0,05 à 0,025. De son côté, la comparaison des contenus abus et neutre n'est pas significative [$t(36) = 1,11, p = 0,28$]. Le groupe contrôle a donc été plus rapide à détecter les cibles après les indices liés aux contenus accident qu'après les indices neutres. Dans la condition non valide, aucune comparaison n'est significative, qu'il s'agisse des contenus accident et neutre [$t(36) = 1,28, p = 0,21$] ou des contenus abus et neutre [$t(36) = -0,18, p = 0,86$].

Le Tableau 6 présente les corrélations de Pearson entre les trois effets de validité. Les trois effets de validité sont interreliés. Aucune corrélation impliquant les effets de validité avec les contenus abus ou neutre n'est significative. Seule la mesure de l'effet de validité avec le contenu accident est corrélée négativement avec la mesure de sévérité subjective et les scores des critères d'évitement et d'activation du CAPS. Cela signifierait que plus une personne évaluerait sévèrement son accident de la route et présenterait des symptômes d'évitement et d'activation, moins il y aurait de différence à ses temps de réaction entre les essais valides et non valides sur le contenu accident. Ainsi, la capture attentionnelle par les indices liés aux accidents serait moindre.

Analyses statistiques pour l'évaluation émotionnelle des contenus

Le Tableau 7 présente les moyennes et les écarts-types de l'évaluation émotionnelle des trois types de contenu. L'ANOVA mixte à mesures répétées réalisée sur l'évaluation émotionnelle des trois types de contenu ne présente pas d'effet d'interaction significatif entre les variables contenu et groupe [$F(1,65, 72) = 0,86, p = 0,41$]. Ce résultat signifie que les deux groupes ne semblent pas différer sur le plan de l'évaluation émotionnelle des différents contenus. Il y a un effet principal de la variable contenu [$F(1,65, 72) = 9,40, p < 0,01$]. Cela signifie que les contenus émotifs semblent être évalués plus négativement que les contenus neutres. Il n'y a toutefois pas d'effet principal de la variable groupe [$F(1, 72) = 0,22, p = 0,64$].

Tableau 7

Moyennes et écarts-types de l'évaluation émotionnelle des contenus abus, accident et neutre pour les deux groupes de participants

	Groupe			
	Expérimental (Accidentés) (<i>n</i> = 39)		Contrôle (Contrôles) (<i>n</i> = 35)	
Évaluation émotionnelle des contenus	<i>M</i>	<i>ÉT</i>	<i>M</i>	<i>ÉT</i>
Abus	-0,55	0,73	-0,58	0,78
Accident	-0,33	0,77	-0,34	0,87
Neutre	-0,19	0,92	0,05	0,84

Discussion

L'objectif de cet essai était d'étudier l'impact des accidents de la route sur le processus attentionnel. Aucune étude n'avait examiné l'effet de ces événements potentiellement traumatiques sur le biais attentionnel en utilisant la tâche d'indiçage spatial, tâche qui permet d'examiner le changement des différentes composantes de l'attention, soit l'engagement, le désengagement et l'évitement. Les résultats indiquent qu'il semble y avoir une différence sur le plan attentionnel entre les personnes ayant vécu un accident de la route et celles qui n'en n'ont pas vécu. Cependant, contrairement à ce qui était attendu selon la littérature, il semble que les personnes accidentées montrent un biais attentionnel moindre envers les contenus liés aux accidents que les personnes n'ayant pas vécu d'accident.

Nos hypothèses se basaient sur la littérature qui rapportait que les individus anxieux et ceux développant ou non un TSPT à la suite d'un événement traumatique présentent un biais attentionnel envers les stimuli menaçants (Bar-Haim et al., 2007; Caparos & Blanchette, 2014). Nous nous demandions si le fait d'avoir vécu un événement potentiellement traumatique, comme un accident de la route, augmenterait le biais attentionnel envers les stimuli liés au trauma. Plus spécifiquement, étant donné que seul un faible pourcentage des personnes accidentées développera un TSPT, nous voulions vérifier si celles qui ne développent pas de TSPT présenteraient, elles aussi, un biais attentionnel envers les stimuli liés à la thématique des accidents de voiture (Norris, 1992).

Toutefois, les résultats obtenus ne vont pas dans la direction de l'hypothèse d'un biais attentionnel. En effet, le groupe de personnes accidentées ne semblent pas présenter de biais attentionnel envers les stimuli menaçants liés aux accidents de la route comparativement au groupe contrôle qui lui semble présenter un biais envers ce type de stimuli.

D'après nos résultats, les personnes accidentées de la route ne semblent pas présenter de facilitation à engager leur attention ni de difficulté à désengager leur attention des stimuli menaçants en lien avec les accidents de la route. Elles ne semblent donc pas prioriser la détection de ces stimuli dans l'environnement ni ne semblent être plus lentes à déplacer leur attention vers d'autres stimuli. Quant aux personnes non accidentées, elles semblent présenter une facilitation à engager leur attention envers les stimuli liés aux accidents de la route. Elles semblent donc prioriser, en étant plus rapides, la détection des éléments menaçants en lien avec les accidents de la route comparativement aux éléments neutres. Cette capture attentionnelle par les stimuli liés aux accidents peut être souhaitable. En effet, sur le plan adaptatif, elle est pertinente, car elle permet de détecter rapidement et efficacement les stimuli potentiellement dangereux, et donc elle permet d'assurer la sécurité et la survie de la personne. Ainsi, au quotidien, cette capture attentionnelle présente une fonction saine lorsqu'une personne doit réagir rapidement à une menace potentielle, telle qu'un obstacle sur la route, mais cela est en autant que cette capture ne devienne pas disproportionnée (Benjafield, 2007; Boujon, 2006; Fox et al., 2000; Lemerrier & Cellier, 2008; Mathews & MacLeod, 2005).

Dans la littérature, il ne semble pas y avoir d'étude qui expliquerait l'absence de biais attentionnel observée dans notre population de personnes accidentées. En effet, les personnes ayant vécu un événement traumatique semblent présenter un biais attentionnel envers les stimuli menaçants (Bar-Haim et al., 2007; Caparos & Blanchette, 2014). Nous aurions dû observer la présence d'au moins l'une des trois composantes du biais attentionnel dans le groupe de personnes accidentées. Une explication possible de nos résultats, bien que spéculative, serait liée au type d'événement traumatique que sont les accidents de la route comparativement à d'autres types de trauma comme les agressions sexuelles ou la guerre. En effet, dans le cas des accidents de la route, la personne accidentée est plus susceptible d'être exposée à nouveau au contexte menaçant lié au trauma, du simple fait de l'omniprésence du véhicule dans notre mode de vie. Ainsi, elle peut éviter dans un premier temps de reprendre sa voiture ou d'être à nouveau passager. Toutefois, elle devra tôt ou tard reprendre le volant ou, du moins, entrer à nouveau dans une voiture comme passager. Ce faisant, elle s'exposera à l'élément anxiogène et menaçant qu'est le véhicule. Cette exposition pourrait mener éventuellement à une réduction de l'orientation spontanée vers la menace.

Cette exposition directe à sa peur s'apparente à la technique d'exposition *in vivo* utilisée comme traitement dans les cas de phobies (Choy, Fyer, & Lipsitz, 2007) ou de TSPT (Abrahams & Udwin, 2000; Ready, Vega, Worley, & Bradley, 2012). Cette technique vise à confronter directement et graduellement la personne à son événement anxiogène afin qu'elle n'évite plus la situation phobique ou traumatique et que son niveau

d'anxiété diminue de façon plus permanente et adaptée. En effet, la situation phobique ou traumatique peut devenir problématique lorsque l'évitement interfère avec le travail et les activités quotidiennes de la personne, comme c'est le cas avec la peur de conduire. À long terme, ces évitements finissent par nuire à la qualité de vie de la personne. Ils contribuent à maintenir le niveau d'anxiété de la personne, qui n'apprend pas que les conséquences redoutées ont peu de chance de survenir, d'où la nécessité de confronter l'élément ou l'événement potentiellement dangereux.

Ceci nous amène à considérer la variable du temps comme une donnée importante à tenir en compte dans les prochaines études. L'évaluation de l'évitement et du délai de temps avant de reprendre la conduite automobile pourrait être réalisée. Ceci permettrait d'examiner si les personnes accidentées présentent des différences au plan des symptômes anxieux, dépressifs ou d'état de stress post-traumatique ainsi qu'au plan du biais attentionnel, et cela, en fonction de l'évitement et du délai à reprendre la conduite. Nous pouvons supposer que des différences pourraient s'observer au sein même des personnes accidentées. Mais n'ayant pas ces informations, notre interprétation spéculative doit être considérée avec une certaine réserve.

En somme, notre interprétation spéculative consiste à supposer que le fait de recommencer à conduire ou être à nouveau passager d'un véhicule après avoir vécu un accident de la route aurait un impact sur le biais attentionnel. Cet impact s'observerait par une diminution du biais attentionnel envers les stimuli liés aux accidents de la route. À

notre connaissance, aucune étude n'a examiné l'impact de la thérapie par exposition sur le biais attentionnel à la suite d'un événement traumatique. Cette hypothèse spéculative pourrait être vérifiée au cours d'une prochaine étude par l'ajout d'un troisième groupe à l'étude. Ce groupe pourrait être constitué de personnes ayant vécu un accident de la route, mais qui n'auraient pas encore recommencé à conduire. Ainsi, en comparant les trois groupes, à savoir un groupe de personnes accidentées ayant repris la route, un groupe de personnes accidentées n'ayant pas repris la conduite et un groupe de personnes contrôles n'ayant pas eu d'accident de la route, nous pourrions vérifier si le fait d'être exposé à nouveau à la conduite automobile modifie la détection des stimuli liés aux accidents.

L'ajout de mesures physiologiques, comme le pouls, la conductivité de la peau ou encore la pression artérielle, à la tâche d'indication spatiale serait également pertinent lors d'une prochaine étude. Ces mesures permettraient de suivre les réactions physiologiques des participants aux différents stimuli en appui aux données descriptives et comportementales. En effet, ces mesures physiologiques semblent efficaces pour détecter les effets à long terme d'événements émotifs qui ne seraient pas détectés par des instruments psychométriques (Tucker et al., 2007). Nos résultats indiquent qu'explicitement les participants des deux groupes reconnaissent comme émotionnellement négatifs les stimuli liés au contenu accident. En nous basant sur la littérature, implicitement, nous nous serions attendus à ce que les participants accidentés présentent un biais attentionnel envers les stimuli liés à cet événement potentiellement traumatique (Bar-Haim et al., 2007; Caparos & Blanchette, 2014). Toutefois, ils ont plutôt

réagi comme si ces stimuli accident n'avaient pas d'effet menaçant pour eux (absence de biais attentionnel). Par conséquent, l'ajout de mesures physiologiques permettrait de confirmer si, implicitement, les personnes accidentées ayant repris la route sont moins sensibles à ces stimuli. Si tel est le cas, nous devrions observer une moins grande réaction physiologique des participants ayant repris la conduite que chez ceux ne l'ayant pas reprise.

L'utilisation de stimuli sous la forme visuelle d'objets ou d'images pourrait être également pertinente pour les prochaines études en lien avec la conduite automobile et le biais attentionnel. En effet, dans la littérature, les études portant sur le biais attentionnel et les événements traumatiques ont souvent recours à des stimuli sous la forme de mots (Bryant & Harvey, 1995, 1997; Caparos & Blanchette, 2014; Harvey et al., 1996). Toutefois, dans la conduite automobile, le conducteur traite ou ignore des stimuli plutôt sous la forme visuelle d'images ou d'objets, tels qu'une autre voiture, un piéton, un orignal ou une lumière rouge. Ainsi, il est moins fréquent dans le contexte de la conduite automobile de rencontrer des stimuli sous la forme visuelle de mots qui, dans ces cas, requièrent un traitement lexico-sémantique. Bien que la littérature ne rapporte pas de différence entre les stimuli sous la forme visuelle d'images et de mots dans l'évaluation du biais attentionnel chez les personnes anxieuses, il pourrait tout de même être pertinent de confirmer cette absence de différence auprès des personnes accidentées (Bar-Haim et al., 2007).

Par ailleurs, les analyses descriptives des groupes et des divers questionnaires permettent d'appuyer nos résultats. Les groupes étaient similaires sur les différentes variables sociodémographiques, à l'exception de la langue maternelle et du fait d'avoir vécu ou non un accident. Les deux groupes de cette étude étaient, en effet, équivalents sur les variables de l'âge, du sexe, de l'éducation, de la main d'écriture, de la présence d'une psychopathologie, de la prise d'un psychotrope et du fait de suivre une psychothérapie. Bien que les groupes différaient sur la langue maternelle (le français n'était pas la langue maternelle de trois participants contrôles), il est peu probable que cette variable ait eu un effet significatif sur les résultats. D'une part, ces participants parlaient couramment le français et, d'autre part, ils habitent une région du Québec, Trois-Rivières, où la langue principale est le français. À Trois-Rivières, il y a, en effet, peu de personnes anglophones comparativement à Montréal (Statistique Canada, 2016). Par conséquent, la principale différence entre les deux groupes qui expliquerait les résultats est le fait d'avoir vécu ou non un accident de la route.

En outre, en regardant les scores des différents questionnaires et instruments, à l'exception de celui de l'anxiété, les groupes différaient sur toutes les mesures. D'une part, les personnes accidentées présentaient plus de symptômes du TSPT que celles non accidentées, symptômes qui étaient toutefois sous le seuil clinique. D'autre part, les personnes accidentées différaient de manière marginale des personnes non accidentées pour les symptômes dépressifs. Ces résultats sont cohérents avec la littérature qui rapporte une forte comorbidité entre le TSPT et la dépression majeure (Breslau, 2009). Quant aux

deux mesures de la sévérité de l'accident, la différence entre les groupes s'explique par le fait d'avoir vécu ou non un accident de la route. La cotation inscrite pour le groupe contrôle était de zéro puisque ces participants n'avaient pas vécu d'accident. Finalement, les deux groupes ne différaient pas sur le plan des symptômes anxieux. Une explication possible pour ce résultat pourrait être liée à l'hypothèse spéculative concernant la présence d'un biais attentionnel moindre pour les personnes accidentées envers les stimuli liés aux accidents. L'exposition à l'événement menaçant, soit la voiture, pourrait avoir contribué à faire diminuer le niveau d'anxiété chez les personnes accidentées.

Les analyses corrélationnelles permettent également d'appuyer les résultats d'absence de biais attentionnel chez le groupe de participants accidentés. On se serait attendu à ce que plus les participants présentent un effet de validité sur le contenu accident, plus ils présenteraient des symptômes de TSPT élevés. Toutefois, nous avons obtenu une corrélation inverse : plus l'effet de validité sur le contenu accident est élevé, moins les participants présentaient des symptômes de TSPT. Ce résultat est cohérent avec l'absence de biais attentionnel observée chez les participants accidentés en ce sens que cette absence était d'autant plus marquée que les participants présentaient des symptômes élevés de TSPT. Ces données appuient donc la conclusion que l'expérience d'un accident de la route, particulièrement s'il est sévère et qu'il entraîne des conséquences psychologiques, tend à être associée à une réduction d'un biais attentionnel envers les stimuli liés aux accidents, biais présent et ayant une fonction adaptative chez le groupe contrôle.

Dans la présente étude, les mots liés à l'abus servaient de contrôle pour le contenu menaçant. Les deux groupes de participants ont semblé avoir répondu plus au moins de la même manière aux stimuli abus et neutres. Ils n'ont donc pas semblé plus rapides à engager leur attention ou plus lent à désengager leur attention de ces deux types de contenu. L'absence de biais attentionnel envers les stimuli qui ne sont pas liés au trauma semble cohérente avec la littérature (Bar-Haim et al., 2007; Caparos & Blanchette, 2014). En effet, ces deux groupes n'ont pas subi d'agression sexuelle. Bien que la prévalence à vie d'être victime d'une agression sexuelle semble plus élevée¹, il s'agit d'un événement moins omniprésent au quotidien que les accidents de la route (Centre d'aide et de lutte contre les agressions à caractère sexuel, 2012; Van Ameringen et al., 2008). Nous pouvons suggérer que la capture attentionnelle se modulerait en s'adaptant aux circonstances, au vécu de la personne et à la fréquence de la survenue des événements. Ainsi, la personne ajusterait son niveau de vigilance en fonction des situations potentiellement menaçantes. Par conséquent, même si les participants évaluent explicitement les stimuli abus de manière émotionnellement négative, implicitement ces stimuli ne semblent pas avoir un effet menaçant qui capturerait leur attention de façon disproportionnée.

La différence entre les deux groupes sur le plan attentionnel ne peut être expliquée par l'évaluation de la valeur émotionnelle des trois types de contenu qu'ont fait les participants des deux groupes. On observe, en effet, que les deux groupes ont tendance à

¹ Une femme sur trois a été victime d'au moins une agression sexuelle depuis l'âge de 16 ans (33 %). Un homme sur six sera victime d'une agression sexuelle au cours de sa vie (17 %). Quant aux accidents de la route, la prévalence se situe autour de 18 % au Canada.

évaluer de la même manière les stimuli, à savoir qu'ils évaluent de façon plus négative les stimuli reliés aux abus, suivis des stimuli liés aux accidents de la route, puis des stimuli neutres. Ces résultats impliquent que ce n'est pas le degré d'intensité émotionnelle des stimuli qui expliquerait la différence entre les deux groupes sur les temps de réaction aux différents essais. Il s'agirait plutôt d'un élément dans l'expérience personnelle même des participants qui aurait un effet sur la détection plus ou moins rapidement des stimuli présentés dans la tâche attentionnelle. Dans notre étude, cet élément serait le fait d'avoir vécu ou non un accident de la route. Nos résultats indiquent que les accidents de la route ont un impact sur l'attention des personnes accidentées. Ceci démontre la pertinence de ne pas se fier uniquement à l'évaluation subjective d'une personne pour savoir si un événement l'a affectée. Des mesures objectives semblent nécessaires.

Les limites de l'étude

L'interprétation des résultats doit être considérée à la lumière de certaines limites. La première limite est liée à la nature des groupes de participants formés. Il aurait été pertinent de former un troisième groupe constitué de personnes ayant vécu un accident de la route et développé un TSPT par la suite. Toutefois, ce groupe n'a pu être constitué parce qu'il n'a pas été possible de recruter un nombre suffisant de participants accidentés avec un TSPT. Dans une prochaine étude, il serait pertinent d'ajouter ce groupe pour comparer leurs temps de réaction à ceux des contrôles et des personnes accidentées n'ayant pas développé un TSPT.

La seconde limite concerne les données entourant la conduite automobile et la question du temps entourant l'accident. Lors de cette étude, aucune question concernant la conduite automobile n'a été posée aux participants. Il aurait été pertinent de savoir qui conduit parmi les participants et le temps écoulé entre le moment de l'accident et la reprise de la conduite ou du retour au statut de passager. Des questions supplémentaires devront être posées afin de mieux connaître les caractéristiques des conducteurs et comprendre ce qui se passe sur le plan attentionnel. Ces questions pourraient être, par exemple, si la personne détient un permis de conduire et, si oui, depuis combien de temps; la fréquence d'utilisation d'un véhicule comme passager et comme conducteur; les moyens de transport utilisés (p. ex., la voiture, l'autobus, le taxi); le temps passé depuis l'accident et celui depuis la reprise de la conduite.

La troisième limite porte sur l'instrument évaluant la sévérité de l'accident. Rappelons que cet outil était basé sur une étude antérieure pour l'évaluation de la sévérité objective (Harvey et al., 1996). Quant à la portion sur la sévérité subjective, elle avait été développée pour les besoins de l'étude. Cette partie de l'instrument n'a donc pas été validée avant son utilisation. Toutefois, les deux sévérités corrèlent fortement ensemble, ainsi qu'avec la plupart des autres mesures. Par conséquent, on peut penser que la mesure de la sévérité subjective, même si elle est simple, est assez valide. Néanmoins, la structure de l'instrument de sévérité pourrait être modifiée lors d'une prochaine étude afin d'ajouter la valeur zéro à son échelle pour inclure les participants du groupe contrôle. Dans la

présente étude, une cotation de zéro était attribuée au groupe contrôle puisque ces participants n'avaient pas vécu d'accident.

La quatrième limite concerne la généralisation des résultats. Nos résultats ne peuvent être généralisés à toute la population des gens ayant vécu des accidents de la route en raison de l'âge et du sexe des participants de cette étude. D'une part, les résultats sont généralisables pour des jeunes adultes dans la vingtaine puisque la moyenne d'âge des participants variait entre 25 et 26 ans pour les deux groupes. D'autre part, comme notre échantillon était constitué majoritairement de femmes (quatre hommes dans le groupe contrôle et huit hommes dans le groupe expérimental), il est difficile de généraliser nos résultats aux hommes. Toutefois, il serait important dans une étude future d'avoir un échantillon mieux équilibré entre les hommes et les femmes, afin de vérifier si, à la suite d'un accident de la route, les hommes réagissent de la même façon que les femmes sur le plan attentionnel.

La question semble pertinente pour plusieurs raisons. D'abord, si la phobie du voyage est davantage caractéristique des femmes (Mayou et al., 2001) et que celles-ci doivent confronter leur peur afin d'être à nouveau passagère en voiture, il est pertinent de se questionner sur la réaction propre aux hommes à la suite de l'accident de la route et son effet sur leur attention. Ensuite, il semble important d'examiner la question puisque les hommes sont davantage à risque d'être impliqués dans un accident de la route que les femmes (Organisation mondiale de la santé, 2013). Finalement, en deçà de l'âge de 25 ans,

les jeunes hommes seraient trois fois plus à risque que les jeunes femmes de mourir dans un accident de la route, ce qui traduit un style de conduite différent, plus à risque. En connaissant mieux les réactions des hommes, nous pourrions mieux outiller ces derniers à la suite d'un accident.

Conclusion

L'objectif de cette étude – examiner l'impact des accidents de la route sur le processus attentionnel – a été atteint. Peu d'études avaient examiné l'impact de cet événement potentiellement traumatique chez les personnes accidentées qui ne développaient pas de TSPT (Bryant & Harvey, 1995, 1997; Harvey et al., 1996) et aucune d'entre elles n'avait utilisé la tâche d'indilage spatial qui permet d'observer le biais attentionnel en ses différentes composantes (Douillez & Philippot, 2008). Les résultats de cette étude sont particulièrement étonnants et vont à l'encontre de nos hypothèses. Elles étaient, rappelons-le, que les personnes accidentées présenteraient une facilitation à engager leur attention et une difficulté à la désengager envers les stimuli liés à leur événement traumatique. Il était attendu que le biais attentionnel soit plus grand chez le groupe de personnes accidentées que chez le groupe contrôle. Toutefois, les résultats indiquent que le groupe de personnes accidentées n'a pas présenté de biais attentionnel envers les stimuli liés aux accidents comparativement aux individus du groupe contrôle qui, eux, ont présenté une facilitation à engager leur attention envers ce type de contenu. Nous avons émis une hypothèse, bien que spéculative, pour expliquer ce résultat particulier. Les obligations du quotidien amèneraient les personnes accidentées de la route à s'exposer à nouveau au contexte de l'accident par la reprise du véhicule comme conducteur ou passager. Cette exposition amènerait ainsi une réduction de l'orientation spontanée vers les éléments menaçants.

Ces résultats suggèrent deux considérations importantes pour la recherche et la clinique; la première concerne les personnes accidentées elles-mêmes et la seconde concerne les autres événements traumatiques. Dans le futur, il serait important de mieux comprendre ce qui se passe sur le plan attentionnel chez les personnes accidentées. En effet, si notre hypothèse est juste, à savoir que les personnes accidentées ayant recommencé à se déplacer en voiture présenteraient un biais attentionnel moindre envers les stimuli liés aux accidents de la route, une question peut être soulevée. La confrontation à la peur du véhicule impliquée dans l'accident est un moyen adaptatif que les personnes accidentées utilisent, souvent en raison des obligations du quotidien. On peut alors se demander si les personnes présentant un biais attentionnel moindre que celles n'ayant pas eu d'accident, ne seraient pas plus à risque d'avoir à nouveau un accident de la route étant donné qu'elles seraient moins sensibles à détecter les éléments potentiellement dangereux de leur environnement.

En se basant sur nos résultats, nous supposons que les personnes accidentées seraient moins vigilantes dans la détection des éléments menaçants présents sur la route, c'est-à-dire que les stimuli de l'environnement auraient un effet moindre de capture attentionnelle. Cet état de fait pourrait être dangereux pour leur sécurité, celle des autres passagers et des autres conducteurs. Notons, toutefois, que dans notre étude, les indices étaient sous la forme visuelle de mots en lien avec la thématique des accidents de la route et non des indices de danger sous la forme visuelle d'objets ou d'images. Il serait intéressant de refaire l'étude en ayant recours cette fois à un simulateur de conduite pour

examiner si la vigilance envers les éléments menaçants de la route diminue. Advenant l'éventualité que les personnes accidentées détecteraient de façon moindre les éléments menaçants de la route, il serait important d'intervenir dans leur réadaptation à la conduite afin qu'elle soit sécuritaire.

Si l'hypothèse spéculative émise était confirmée dans des études subséquentes, elle pourrait avoir un impact sur l'interprétation générale des résultats des études portant sur le biais attentionnel. Dans la littérature, le biais attentionnel semble généralement présent chez les personnes ayant vécu un trauma, telles que les anciens combattants ou les personnes ayant vécu une agression sexuelle ou encore de la violence conjugale (Ashley, Honzel, Larsen, Justus, & Swick, 2013; DePierro, D'Andrea, & Pole, 2013; Freeman & Beck, 2000; Lee & Lee, 2012; Litz, Orsillo, Kaloupek, & Weathers, 2000; Pineles, Shipherd, Welch, & Yovel, 2007). La présente étude remet en question la généralisation du biais attentionnel à toutes les populations ayant vécu un événement traumatique. Les personnes vivant ce genre d'événements les vivent généralement de façon plus sporadique et n'y sont pas toujours réexposées de façon naturelle, que ce soit à l'événement même ou à des éléments qui leur rappellent. Les personnes accidentées de la route, en revanche, se retrouvent dans une situation particulière où elles sont bien souvent confrontées à leur événement traumatique ou du moins à des éléments qui le leur rappellent. Les résultats de cette étude poussent donc à réfléchir au fait qu'il est préférable d'être prudent avant de généraliser à toutes les personnes vivant un événement traumatique la présence d'un biais attentionnel. Chaque événement est unique et a ses particularités. Il est donc important de

vérifier auprès des populations de chaque type de trauma s'il y a présence ou non d'un biais attentionnel.

Références

- Abrahams, S., & Udwin, O. (2000). Treatment of post-traumatic stress disorder in an eleven-year-old boy using imaginal and in vivo exposure. *Clinical Child Psychology and Psychiatry*, 5(3), 387-401. doi: 10.1177/1359104500005003008
- American Psychiatric Association. (1996). *DSM-IV: manuel diagnostique et statistique des troubles mentaux* (traduction française par J. D. Guelfi, 4 éd.). Paris, France : Masson.
- American Psychiatric Association. (2013). *Diagnostic and Statistical Manual of Mental Disorders: DSM-5* (5^e éd.). Arlington, VA: American Psychiatric Association.
- Ashley, V., Honzel, N., Larsen, J., Justus, T., & Swick, D. (2013). Attentional bias for trauma-related words: Exaggerated emotional stroop effect in Afghanistan and Iraq war veterans with PTSD. *BMC Psychiatry*, 13(86). doi: 10.1186/1471-244X-13-86
- Bar-Haim, Y., Lamy, D., Pergamin, L., Bakermans-Kranenburg, M. J., & van IJzendoorn, M. H. (2007). Threat-related attentional bias in anxious and nonanxious individuals: A meta-analytic study. *Psychological Bulletin*, 133(1), 1-24. doi: 10.1037/0033-2909.133.1.1
- Beanland, V., Fitzharris, M., Young, K. L., & Lenné, M. G. (2013). Driver inattention and driver distraction in serious casualty crashes: Data from the Australian National crash in-depth study. *Accident Analysis & Prevention*, 54, 99-107. doi: 10.1016/j.aap.2012.12.043
- Beck, A. T., Steer, R. A., & Brown, G. K. (1998). *Manuel de l'inventaire de dépression de Beck* (2^e éd.). Toronto, ON : The Psychological Corporation-A Harcourt Canada Assessment Company.
- Beck, A. T., Steer, R. A., & Carbin, M. G. (1988). Psychometric properties of the Beck Depression Inventory: Twenty-five years of evaluation. *Clinical Psychology Review*, 8(1), 77-100. doi: 10.1016/0272-7358(88)90050-5
- Benjafield, J. G. (2007). *The varieties of attention cognition* (3^e éd., pp. 38-71). Toronto, Canada: Oxford University Press.

- Blake, D. D., Weathers, F. W., Nagy, L. M., Kaloupek, D. G., Gusman, F. D., Charney, D. S., & Keane, T. M. (1995). The development of a clinician-administered PTSD scale. *Journal of Traumatic Stress, 8*(1), 75-90. doi: 10.1002/jts.2490080106
- Blanchard, E. B., Hickling, E. J., Freidenberg, B. M., Malta, L. S., Kuhn, E., & Sykes, M. A. (2004). Two studies of psychiatric morbidity among motor vehicle accident survivors 1 year after the crash. *Behaviour Research and Therapy, 42*(5), 569-583. doi: 10.1016/S0005-7967(03)00162-1
- Blanchard, E. B., Hickling, E. J., Taylor, A. E., Loos, W. R., & Gerardi, R. J. (1994). Psychological morbidity associated with motor vehicle accidents. *Behaviour Research and Therapy, 32*(3), 283-290. doi: 10.1016/0005-7967(94)90123-6
- Blanchard, E. B., Hickling, E. J., Vollmer, A. J., Loos, W. R., Buckley, T. C., & Jaccard, J. (1995). Short-term follow-up of post-traumatic stress symptoms in motor vehicle accident victims. *Behaviour Research and Therapy, 33*(4), 369-377. doi: 10.1016/0005-7967(94)00067-T
- Blincoe, L. J., Seay, A., Zaloshnja, E., Miller, T., Romano, E., Luchter, S., & Spicer, R. (2002). *The economic impact of motor vehicle crashes 2000*. Washington, DC: US Department of Transportation, National Highway Traffic Safety Administration
- Boujon, C. (2006). L'attention et le contrôle de l'activité. Dans S. Ionescu & A. Blanchet (Éds), *Psychologie cognitive et bases neurophysiologiques du fonctionnement cognitif* (pp. 121-158). Paris, France : Presses universitaires de France.
- Breslau, N. (2009). The epidemiology of trauma, PTSD, and other posttrauma disorders. *Trauma, Violence, & Abuse, 10*(3), 198-210. doi: 10.1177/1524838009334448
- Broadbent, D. E. (1958). *Perception and communication*. New York, NY: Pergamon Press.
- Bryant, R. A., & Harvey, A. G. (1995). Processing threatening information in posttraumatic stress disorder. *Journal of Abnormal Psychology, 104*(3), 537-541. doi: 10.1037/0021-843X.104.3.537
- Bryant, R. A., & Harvey, A. G. (1997). Attentional bias in posttraumatic stress disorder. *Journal of Traumatic Stress, 10*(4), 635-644. doi: 10.1023/A:1024849920494
- Caparos, S., & Blanchette, I. (2014). Emotional Stroop interference in trauma-exposed individuals: A contrast between two accounts. *Consciousness and Cognition, 28*(0), 104-112. doi: 10.1016/j.concog.2014.06.009

- Centre d'aide et de lutte contre les agressions à caractère sexuel. (2012). *Statistiques 2014-2015*. Repéré à <http://www.rqcalacs.qc.ca/statistiques.php>
- Choy, Y., Fyer, A. J., & Lipsitz, J. D. (2007). Treatment of specific phobia in adults. *Clinical Psychology Review, 27*(3), 266-286. doi: 10.1016/j.cpr.2006.10.002
- Cisler, J. M., Bacon, A. K., & Williams, N. L. (2009). Phenomenological characteristics of attentional biases towards threat: A critical review. *Cognitive Therapy and Research, 33*(2), 221-234. doi: 10.1007/s10608-007-9161-y
- Cisler, J. M., & Koster, E. H. W. (2010). Mechanisms of attentional biases towards threat in anxiety disorders: An integrative review. *Clinical Psychology Review, 30*(2), 203-216. doi: 10.1016/j.cpr.2009.11.003
- DePierro, J., D'Andrea, W., & Pole, N. (2013). Attention biases in female survivors of chronic interpersonal violence: Relationship to trauma-related symptoms and physiology. *European Journal of Psychotraumatology, 4*. doi: 10.3402/ejpt.v4i0.19135
- Douillez, C., & Philippot, P. (2008). Paradigmes expérimentaux en psychopathologie cognitive des émotions. Dans S. Campanella & E. Streel (Éds), *Psychopathologie et neurosciences* (pp. 17-53). Bruxelles, Belgique : De Boeck Supérieur.
- Duckworth, M. P. (2008). Psychological conditions associated with motor vehicle collisions. Dans M. P. Duckworth, T. Iezzi, & W. T. O'Donohue (Éds), *Motor vehicle collisions: Medical, psychosocial, and legal consequences* (pp. 311-344). Philadelphia, PA: Elsevier.
- Duncan, J. (1999). Attention. Dans R. A. Wilson & F. C. Keil (Éds), *The MIT encyclopedia of the cognitive sciences* (pp. 39-41). Cambridge, MA: MIT Press.
- Engström, J., Johansson, E., & Östlund, J. (2005). Effects of visual and cognitive load in real and simulated motorway driving. *Transportation Research Part F: Traffic Psychology and Behaviour, 8*(2), 97-120. doi: 10.1016/j.trf.2005.04.012
- Formisano, R., Bivona, U., Brunelli, S., Giustini, M., Longo, E., & Taggi, F. (2005). A preliminary investigation of road traffic accident rate after severe brain injury. *Brain Injury, 19*(3), 159-163. doi: 10.1080/02699050400017163
- Fox, E., Lester, V., Russo, R., Bowles, R. J., Pichler, A., & Dutton, K. (2000). Facial expressions of emotion: Are angry faces detected more efficiently? *Cognition and Emotion, 14*(1), 61-92. doi: 10.1080/026999300378996

- Fox, E., Russo, R., Bowles, R., & Dutton, K. (2001). Do threatening stimuli draw or hold visual attention in subclinical anxiety? *Journal of Experimental Psychology: General*, *130*(4), 681-700. doi: 10.1037/0096-3445.130.4.681
- Freeman, J. B., & Beck, J. G. (2000). Cognitive interference for trauma cues in sexually abused adolescent girls with posttraumatic stress disorder. *Journal of Clinical Child Psychology*, *29*(2), 245-256. doi: 10.1207/S15374424jccp2902_10
- Gauthier, J., & Bouchard, S. (1993). Adaptation canadienne-française de la forme révisée du State-Trait Anxiety Inventory de Spielberger. *Revue canadienne des sciences du comportement*, *25*(4), 559-578. doi: 10.1037/h0078881
- Gray, M. J., Litz, B. T., Hsu, J. L., & Lombardo, T. W. (2004). Psychometric properties of the life events checklist. *Assessment*, *11*(4), 330-341. doi: 10.1177/1073191104269954
- Harvey, A. G., Brewin, C. R., Jones, C., & Kopelman, M. D. (2003). Coexistence of posttraumatic stress disorder and traumatic brain injury: Towards a resolution of the paradox. *Journal of the International Neuropsychological Society*, *9*(04), 663-676. doi: 10.1017/S1355617703940069
- Harvey, A. G., Bryant, R. A., & Rapee, R. M. (1996). Preconscious processing of threat in posttraumatic stress disorder. *Cognitive Therapy and Research*, *20*(6), 613-623. doi: 10.1007/BF02227964
- Horrey, W. J., & Wickens, C. D. (2006). Examining the impact of cell phone conversations on driving using meta-analytic techniques. *Human Factors: The Journal of the Human Factors and Ergonomics Society*, *48*(1), 196-205. doi: 10.1518/001872006776412135
- Iverson, G. L., Brooks, B. L., & Ashton, V. L. (2008). Cognitive impairment consequent to motor vehicle collisions: Foundations for clinical and forensic practice. Dans M. P. Duckworth, T. Iezzi, & W. T. O'Donohue (Éds), *Motor vehicle collisions: Medical, psychosocial, and legal consequences* (pp. 243-309). Philadelphia, PA: Elsevier.
- Kass, S. J., Cole, K. S., & Stanny, C. J. (2007). Effects of distraction and experience on situation awareness and simulated driving. *Transportation Research Part F: Traffic Psychology and Behaviour*, *10*(4), 321-329. doi: 10.1016/j.trf.2006.12.002
- Koster, E. H., Crombez, G., Verschuere, B., Van Damme, S., & Wiersema, J. R. (2006). Components of attentional bias to threat in high trait anxiety: Facilitated engagement, impaired disengagement, and attentional avoidance. *Behaviour Research and Therapy*, *44*(12), 1757-1771. doi: 10.1016/j.brat.2005.12.011

- Koster, E. H., Verschuere, B., Crombez, G., & Van Damme, S. (2005). Time-course of attention for threatening pictures in high and low trait anxiety. *Behaviour Research and Therapy*, 43(8), 1087-1098. doi: 10.1016/j.brat.2004.08.004
- Lee, J. D., Caven, B., Haake, S., & Brown, T. L. (2001). Speech-based interaction with in-vehicle computers: The effect of speech-based e-mail on drivers' attention to the roadway. *Human Factors: The Journal of the Human Factors and Ergonomics Society*, 43(4), 631-640. doi: 10.1518/001872001775870340
- Lee, J. D., Young, K. L., & Regan, M. A. (2009). Defining driver distraction. Dans M. A. Regan, J. D. Lee, & K. L. Young (Éds), *Driver distraction: Theory, effects, and mitigation* (pp. 31-40). Boca Raton, FL: CRC Press, Taylor & Francis Group.
- Lee, J.-H., & Lee, J.-H. (2012). Attentional bias to violent images in survivors of dating violence. *Cognition & Emotion*, 26(6), 1124-1133. doi: 10.1080/02699931.2011.638906
- Lemercier, C., & Cellier, J.-M. (2008). Les défauts de l'attention en conduite automobile : inattention, distraction et interférence. *Le travail humain*, 71(3), 271-296. doi: 10.3917/th.713.0271
- Liang, Y., & Lee, J. D. (2010). Combining cognitive and visual distraction: Less than the sum of its parts. *Accident Analysis & Prevention*, 42(3), 881-890. doi: 10.1016/j.aap.2009.05.001
- Litz, B. T., Orsillo, S. M., Kaloupek, D., & Weathers, F. (2000). Emotional processing in posttraumatic stress disorder. *Journal of Abnormal Psychology*, 109(1), 26. doi: 10.1037//0021-843X.109.1.26
- Masson, M., Michael, G. A., Désert, J.-F., Rhein, F., Foubert, L., & Colliot, P. (2013). Specific attention disorders in drivers with traumatic brain injury. *Brain Injury*, 27(5), 1-10. doi: 10.3109/02699052.2013.766926
- Mathews, A., & MacLeod, C. (2005). Cognitive vulnerability to emotional disorders. *Annual Review of Clinical Psychology*, 1(1), 167-195. doi: 10.1146/annurev.clinpsy.1.102803.143916
- Mayou, R., Bryant, B., & Duthie, R. (1993). Psychiatric consequences of road traffic accidents. *BMJ: British Medical Journal*, 307(6905), 647-651.
- Mayou, R., Bryant, B., & Ehlers, A. (2001). Prediction of psychological outcomes one year after a motor vehicle accident. *American Journal of Psychiatry*, 158(8), 1231-1238. doi: 10.1176/appi.ajp.158.8.1231

- Mayou, R. A., Ehlers, A., & Bryant, B. (2002). Posttraumatic stress disorder after motor vehicle accidents: 3-year follow-up of a prospective longitudinal study. *Behaviour Research and Therapy*, *40*(6), 665-675. doi: 10.1016/S0005-7967(01)00069-9
- Mogg, K., Bradley, B. P., Miles, F., & Dixon, R. (2004). Time course of attentional bias for threat scenes: Testing the vigilance-avoidance hypothesis. *Cognition and Emotion*, *18*(5), 689-700. doi: 10.1080/02699930341000158
- Norris, F. H. (1992). Epidemiology of trauma: frequency and impact of different potentially traumatic events on different demographic groups. *Journal of Consulting and Clinical Psychology*, *60*(3), 409-418. doi: 10.1037/0022-006X.60.3.409
- Öhman, A., Flykt, A., & Esteves, F. (2001). Emotion drives attention: Detecting the snake in the grass. *Journal of Experimental Psychology: General*, *130*(3), 466-478. doi: 10.1037/0096-3445.130.3.466
- Organisation mondiale de la santé. (2004). *Rapport mondial sur la prévention des traumatismes dus aux accidents de la circulation. Résumé*. Genève : Suisse.
- Organisation mondiale de la santé. (2013). *Accidents de la route. Aide-mémoire N°358*. Repéré à <http://www.who.int/mediacentre/factsheets/fs358/fr/>
- Organisation mondiale de la santé. (2015). *Accidents de la route. Aide-mémoire N°358*. Repéré à <http://www.who.int/mediacentre/factsheets/fs358/fr/>
- Owens, J. M., McLaughlin, S. B., & Sudweeks, J. (2011). Driver performance while text messaging using handheld and in-vehicle systems. *Accident Analysis & Prevention*, *43*(3), 939-947. doi: 10.1016/j.aap.2010.11.019
- Pineles, S. L., Shipherd, J. C., Welch, L. P., & Yovel, I. (2007). The role of attentional biases in PTSD: Is it interference or facilitation? *Behaviour Research and Therapy*, *45*(8), 1903-1913. doi.org/10.1016/j.brat.2006.08.021
- Posner, M. I., & Fernandez-Duque, D. (1999). Attention in th human brain. Dans R. A. Wilson & F. C. Keil (Éds), *The MIT encyclopedia of the cognitive sciences* (pp. 43-46). Cambridge, MA: MIT Press.
- Posner, M. I., Snyder, C. R., & Davidson, B. J. (1980). Attention and the detection of signals. *Journal of Experimental Psychology: General*, *109*(2), 160-174. doi: 10.1037/0096-3445.109.2.160
- Rakauskas, M. E., Gugerty, L. J., & Ward, N. J. (2004). Effects of naturalistic cell phone conversations on driving performance. *Journal of Safety Research*, *35*(4), 453-464. doi: 10.1016/j.jsr.2004.06.003

- Ready, D. J., Vega, E. M., Worley, V., & Bradley, B. (2012). Combining group-based exposure therapy with prolonged exposure to treat U.S. Vietnam veterans with PTSD: A case study. *Journal of Traumatic Stress, 25*(5), 574-577. doi: 10.1002/jts.21734
- Regan, M. A., Hallett, C., & Gordon, C. P. (2011). Driver distraction and driver inattention: Definition, relationship and taxonomy. *Accident Analysis & Prevention, 43*(5), 1771-1781. doi: 10.1016/j.aap.2011.04.008
- Reichert, E., Segal, C., & Flannery-Schroeder, E. (2015). Trauma, attentional biases, and revictimization among young adults. *Journal of Trauma & Dissociation, 16*(2), 181-196. doi: 10.1080/15299732.2014.975308
- Rinck, M., Becker, E. S., Kellermann, J., & Roth, W. T. (2003). Selective attention in anxiety: Distraction and enhancement in visual search. *Depression and Anxiety, 18*(1), 18-28. doi: 10.1002/da.10105
- Saintonge, S. (2000). *Échelle de l'ESPT administrée par le clinicien et guide d'utilisation : traduction de Clinician-Administered PTSD Scale (CAPS) de D. Blake et al. (1990)*. Repéré à https://www.istss.org/ISTSS_Main/media/Documents/CAPSMANUALFrenchVersion.pdf.
- Smith, R. S. (1989). Psychological trauma following automobile accidents: A review of literature. *American Journal of Forensic Psychology, 7*(4), 5-20.
- Société de l'assurance automobile du Québec. (2012). *Bilan routier 2012* (pp. 26). Québec, QC : Auteur.
- Spielberger, C. D., Gorsuch, R. L., Lushene, R., Vagg, P. R., & Jacobs, G. A. (1983). *Manual for the State-Trait Anxiety Inventory*. Palo Alto, CA: Consulting Psychologists Press.
- Statistique Canada. (2016). *Langue - Faits saillants en tableaux, Recensement de 2011*. Repéré à <https://www12.statcan.gc.ca/census-recensement/2011/dp-pd/hltfst/lang/Pages/highlight.cfm?TabID=1&Lang=F&Asc=0&PRCode=01&OrderBy=4&View=1&tableID=401&queryID=2&Age=1>
- Sternberg, R. J. (2003). *Cognitive psychology* (3^e éd.). Belmont, CA: Thomson-Wadsworth
- Strayer, D. L., & Drew, F. A. (2004). Profiles in driver distraction: Effects of cell phone conversations on younger and older drivers. *Human Factors: The Journal of the Human Factors and Ergonomics Society, 46*(4), 640-649. doi: 10.1518/hfes.46.4.640.56806

- Taylor, S., & Koch, W. J. (1995). Anxiety disorders due to motor vehicle accidents: Nature and treatment. *Clinical Psychology Review, 15*(8), 721-738. doi: 10.1016/0272-7358(95)00043-7
- Tucker, P., Pfefferbaum, B., North, C., Kent, A., Burgin, C., Parker, D., ...Trautman, R. (2007). Physiologic reactivity despite emotional resilience several years after direct exposure to terrorism. *American Journal of Psychiatry, 164*(2), 230-235. doi: 10.1176/appi.ajp.164.2.230
- Van Ameringen, M., Mancini, C., Patterson, B., & Boyle, M. H. (2008). Post-traumatic stress disorder in Canada. *CNS Neuroscience & Therapeutics, 14*(3), 171-181. doi: 10.1111/j.1755-5949.2008.00049.x
- Vodden, K., Smith, D., Eaton, F., & Mayhew, D. (2007). *Analyse et estimation du coût social des collisions de la route en Ontario. Rapport final.* (pp. 217). Ottawa, ON : Transport Canada.
- Weathers, F. W., Keane, T. M., & Davidson, J. R. T. (2001). Clinician-administered PTSD scale: A review of the first ten years of research. *Depression and Anxiety, 13*(3), 132-156. .doi: 10.1002/da.1029
- Yiend, J., & Mathews, A. (2001). Anxiety and attention to threatening pictures. *The Quarterly Journal of Experimental Psychology A: Human Experimental Psychology, 54A*(3), 665-681. doi: 10.1080/02724980042000462
- Zuccolotto, A. P., Roush, R. E., Eschman, A., & Schneider, W. (2012). *E-Prime 2 (Version 2.0)*. Sharpsburg, PA: Psychology Software Tools, Inc.

Appendice A

Listes des questionnaires et des tâches cognitives utilisés
dans le cadre plus large de la recherche

Tableau 8

Liste des questionnaires

Questionnaires

Questionnaire sociodémographique

IASTA-Y

Life Event Checklist (LEC)

Sévérités objective et subjective

Clinician-Administered PTSD Scale for PTSD (CAPS)

Impact of Event Scale- version française (IES-VF)

Life Event Inventory (LEI)

Beck Depression Inventory-II (BDI-II)

Structured Clinical Interview for DSM-IV Axis I Disorder (SCID)

Tableau 9

Liste des tâches cognitives

Bloc 1	Bloc 2	Bloc 3
Tâche de mémoire épisodique	Tâche d'indilage spatial	<i>Reading Span Task</i>
Tâche de raisonnement	<i>Attention Network Task</i> Rappel des histoires du Bloc 1 Tâche d'évaluation d'expressions faciales	

Appendice B

Listes de 30 mots pour chaque contenu utilisées dans la tâche d'indication spatial

Tableau 10

Mots utilisés dans la tâche d'indication spatiale selon le type de contenu

Abus	Accident	Neutre
Abus	Accident	Anatomie
Agresseur	Accrochage	Barreau (chaise)
Agression	Ambulance	Bassine
Attouchement	Autoroute	Boite de conserve
Brutalité	Blessures	Canne à pêche
Caresse	Carrosserie	Capot
Contrôle	Choc	Carpette
Culpabilité	Collision	Céliéri
Dégout	Coussin gonflable	Charrue
Dégradation	Dévier	Compas
Domination	Emboutir	Corne
Érection	Face-à-face	Crabe
Fellation	Faire des tonneaux	Crochet
Forcer	Frapper	Cruche
Harcèlement	Freinage d'urgence	Éprouvette
Honte	Garage	Graphique
Intrusion	Garagiste	Haltère
Malaise	Handicap	Machine à laver
Non-consenti	Happer	Pigeon
Pédophile	Heurter	Pince
Pédophilie	Pompier	Pneu
Pénétration	Réparations	Porc
Relation sexuelle	Sang	Puits
Sauvage	Séquelle	Rabot
Séquestration	Sirène	Râteau
Sexuel	Sortie de route	Rouet
Subir	Tête-à-queue	Scaphandrier
Torturer	Torticolis	Sifflet
Viol	Traumatisme crânien	Taupe
Violence	Voiture	Vis