



CENTRE D'ÉTUDES SUR LA CONDUITE AVEC
FACULTÉS AFFAIBLIES PAR LES DROGUES

Effets des stimulants du système nerveux central sur la conduite

À propos du Centre d'études sur la conduite avec les facultés affaiblies par les drogues (CECFAD)

Le Centre d'études sur la conduite avec les facultés affaiblies par les drogues (CECFAD) est une ressource éducative en ligne bilingue élaborée par la Fondation de recherches sur les blessures de la route en partenariat avec Desjardins Assurances.

Cet outil complet et accessible a été créé pour faciliter l'élaboration d'une stratégie de lutte contre la conduite avec les facultés affaiblies par les drogues basée sur des faits. Il a été conçu pour répondre aux besoins d'un large éventail d'intervenants désireux d'en savoir plus sur cette question prioritaire.

Le CECFAD a pour objectif d'appuyer les gouvernements et les intervenants du milieu de la sécurité routière en diffusant les recherches les plus récentes et les pratiques actuelles et en améliorant la sensibilisation à propos de la conduite avec les facultés affaiblies par la drogue. La centralisation des connaissances est essentielle pour établir une compréhension commune de ce problème, réussir à le contrer efficacement et orienter les discussions à ce propos.

Le centre d'apprentissage contient plusieurs modules de format « questions et réponses », semblables aux autres programmes éducatifs de la Fondation. Voici les grands thèmes abordés :

- La problématique. Ce module résume les recherches effectuées à l'échelle mondiale sur l'ampleur du problème, sur les caractéristiques des conducteurs aux facultés affaiblies par

la drogue et sur les types de substances les plus fréquemment détectées chez ces derniers. Il comprend aussi des recherches à propos des connaissances, des attitudes, des comportements et des perceptions de la population en lien avec ce problème.

- L'effet des drogues sur la conduite. Ce module décrit les méthodes de recherche sur la conduite avec les facultés affaiblies par les drogues privilégiées par les chercheurs et les types de substances les plus fréquemment détectées chez les conducteurs. Il résume aussi l'état des connaissances sur les effets néfastes de ces drogues sur la conduite.
- Lois et sanctions. Ce module décrit les différentes approches des lois et des sanctions prévues pour la consommation de drogue et la conduite avec les facultés affaiblies par les drogues. Il s'attarde aussi à l'efficacité des types de sanctions en matière de conduite avec les facultés affaiblies par les drogues et l'alcool, notamment celles de nature criminelle et administrative.
- Outils et technologies. Le présent module contient de l'information sur divers outils et technologies pouvant servir à détecter différents types de drogues dans l'organisme du chauffeur et à mesurer leur quantité. Plusieurs de ces outils sont déjà disponibles et utilisés par certains organismes d'application de la loi, alors que d'autres en sont toujours en cours d'élaboration ou font l'objet de tests visant à évaluer leur sensibilité et leur spécificité.

Pour télécharger plus de fiches d'information, ou pour obtenir plus d'informations sur la conduite avec facultés affaiblies, visitez: <http://druggeddriving.tirf.ca>

Quelles sont les capacités fonctionnelles requises pour une conduite sécuritaire?

La conduite est une activité complexe qui sollicite plusieurs aptitudes et compétences à la fois. Chaque personne suit son rythme, mais l'information doit être traitée rapidement et le conducteur doit utiliser ses aptitudes visuelles (être à l'affût de dangers sur la route), cognitives (diviser son attention entre différents événements simultanés) et motrices (réaliser plusieurs mouvements, comme tourner le volant et appuyer sur l'accélérateur et sur le frein). Le processus peut se diviser en trois étapes, soit la perception, la décision et la réaction, qui surviennent successivement et dépendent des aptitudes visuelles, cognitives et motrices du conducteur. L'altération d'une ou de plusieurs de ces aptitudes peut rendre la conduite dangereuse.¹



Quels types de drogues peuvent nuire à la conduite?

Le Programme international d'évaluation et de classification des drogues (PECD) recense sept catégories de substances pouvant nuire à la conduite : cannabis,² dépresseurs du système nerveux central (SNC), stimulants du système nerveux central, hallucinogènes, anesthésiques dissociatifs, analgésiques narcotiques et inhalants.



Mentionnons aussi les nouvelles substances psychoactives (NSP), souvent absentes des conventions internationales relatives au contrôle des drogues. À l'heure actuelle, l'Union européenne surveille plus de 450 NSP, dont plus de la moitié ont été signalées depuis 2013.³ Les NSP sont des drogues synthétiques conçues pour imiter les effets pharmacologiques de substances réglementées. Il est peu probable qu'elles soient détectées par les tests normalisés habituels.⁴ Les NSP se caractérisent par les particularités suivantes : elles ont des propriétés psychoactives; leur potentiel de méfaits est comparable à celui des drogues sous contrôle international; elles sont sur le marché depuis peu, mais ne viennent pas nécessairement d'être inventées.⁵

Comment les chercheurs mesurent-ils l'influence des drogues sur la capacité de conduire?

Essais en laboratoire. Les chercheurs mènent des essais en laboratoire dans lesquels ils mesurent des habiletés cognitives et psychomotrices réputées être liées ou applicables à la conduite. Il

¹ Dewar et coll., 2007

² Le terme « cannabis » renvoie au plant de cannabis, qui contient plus de 100 cannabinoïdes. La principale substance psychoactive du cannabis est le delta 9-transtétrahydrocannabinol, communément appelé « THC ». Souvent, pour évaluer la consommation de cannabis, on mesurera la présence dans les liquides corporels du THC, de son métabolite psychoactif, le 11-hydroxy-THC (ou 11-OH-THC), ou de son principal métabolite inactif, le 11-nor-9-carboxy-THC (ou THC-COOH).³ New psychoactive substances in Europe: An update from the EU Early Warning System 2015

⁴ Patil et coll., 2016

⁵ New Psychoactive Substances Review: report of the expert panel, 2014

s'agit habituellement de tests validés offrant une mesure fiable de la coordination motrice ainsi que d'habiletés cognitives précises.

Les tests cognitifs évaluent les effets d'une drogue sur les fonctions suivantes : attention (simple et partagée), perception (auditive, temporelle, visuelle), mémoire (à court et à long terme), vigilance, raisonnement logique, résolution de problèmes et prise de décisions. Parmi les tests validés, mentionnons le test de la Tour de Londres, le test Wisconsin (classification catégorielle de cartes), le test d'estimation du temps Time Wall et le test OMEDA, un test de perception du mouvement d'un objet en attention partagée.

Des tests psychomoteurs sont utilisés pour mesurer les effets d'une drogue sur le fonctionnement du participant à l'égard de différentes aptitudes et situations, par exemple l'oscillation corporelle, la coordination motrice et le temps de réaction. À titre d'exemples, notons la mesure du temps de réaction simple et le test de poursuite critique.⁶

Tests sur simulateur. Les chercheurs se servent également de simulateurs de conduite pour évaluer l'influence d'une drogue sur la conduite. Les simulateurs offrent différents degrés d'immersion, du simple écran à l'habitacle complet avec affichage à 360 degrés, mais dans tous les cas, le participant « conduit » sur une route virtuelle interactive et doit effectuer des manœuvres de navigation et de conduite au moyen d'un volant, d'un accélérateur et d'un frein. On administre aux participants une dose précise de drogue ou un placebo, puis on leur demande de suivre un scénario de conduite au cours duquel ils doivent effectuer différentes manœuvres. Les paramètres à l'étude comprennent généralement : la tendance à garder sa voie (variabilité dans la position latérale), la vitesse (moyenne, variabilité), le maintien de l'espacement (espace entre le véhicule et celui qui le précède), le temps de réaction (freinage), et les collisions et quasi-collisions.⁷

Tests sur route. Les participants conduisent un vrai véhicule en présence d'un instructeur qui a accès à un deuxième ensemble de commandes, soit sur un circuit fermé, soit sur une voie publique. Les véhicules utilisés sont habituellement dotés de dispositifs mesurant la vitesse, le positionnement dans la voie et le recours à l'accélérateur et au frein, de même que de caméras enregistrant les gestes et les erreurs du conducteur.⁸

Quelles sont les limites des recherches actuelles visant à mesurer l'influence des drogues sur la capacité de conduire?

Souvent, les essais en laboratoire portant sur les habiletés cognitives et psychomotrices ne mesurent qu'une aptitude ou compétence liée à la conduite; or, il est bien connu que cette activité sollicite une combinaison de fonctions cognitives, psychomotrices et motrices.⁹ Même lorsque plusieurs tests sont effectués, il s'agit généralement de tests brefs et relativement simples administrés indépendamment. Aussi n'arrivent-ils pas à mesurer les aptitudes complexes ou à solliciter les habiletés cognitives et psychomotrices particulières qu'exige la conduite.¹⁰

Les simulateurs de conduite ont eux aussi leurs limites : ils ne reproduiront jamais parfaitement l'expérience de conduite. Les participants savent qu'ils se trouvent dans un environnement artificiel sécuritaire; il se pourrait donc qu'ils soient moins prudents, et que les erreurs et les comportements à risque soient surestimés.¹¹ En outre, la plupart des scénarios sont brefs et peu complexes, et sollicitent une gamme limitée d'habiletés cognitives et psychomotrices. Ainsi, ils ne recréent

⁶ Verstraete et coll., 2014

⁷ Verstraete et coll., 2014

⁸ Schulze et coll., 2012; Verstraete et coll., 2014

⁹ Leufkens et coll., 2007

¹⁰ Ramaekers et coll., 2004

¹¹ Dassanayake et coll., 2011; Wolff et coll., 2013

pas les circonstances complexes que vivrait normalement un conducteur.¹²

En ce qui concerne les tests sur route, la principale limite touche le risque associé au fait de faire conduire des personnes aux facultés affaiblies. Cet inconvénient peut toutefois être contourné par l'utilisation de circuits fermés et la présence d'un instructeur pouvant prendre la maîtrise du véhicule au besoin.

Qu'est-ce qu'un stimulant du SNC?



Les stimulants du système nerveux central (SNC) influent sur la région du cerveau qui est responsable de l'attention, de la perception et d'autres fonctions cognitives et motrices. Ils activent également certaines fonctions physiologiques et mentales, augmentant par exemple la fréquence cardiaque et la vigilance.¹²

Cette catégorie de substances comprend la cocaïne, les amphétamines et les cathinones synthétiques. La cocaïne, une drogue illicite dérivée de la feuille de coca, est consommée à des fins récréatives pour ses effets euphoriques et énergisants. Les amphétamines sont des médicaments sur ordonnance utilisés pour traiter le trouble déficitaire de l'attention avec hyperactivité (TDAH) et la narcolepsie et habituellement prescrits sous forme de comprimés oraux. Les amphétamines illicites, communément appelées « speed », se trouvent sous forme de poudre blanche que les consommateurs inhalent,

fument ou s'injectent. La méthamphétamine, un stimulant puissant parfois prescrit pour traiter le TDAH et la narcolepsie, est le plus souvent consommée de façon illicite à des fins récréatives ou par des personnes toxicomanes.

À court terme, les stimulants du SNC entraînent une augmentation de la fréquence cardiaque, de la tension artérielle, de la température corporelle et du débit de parole, une dilatation des pupilles, une sensation d'euphorie et de vigilance, de même qu'un excès de confiance, un comportement violent et imprévisible, de la nervosité et de la paranoïa.

Les cathinones synthétiques sont des NSP aux effets analogues à ceux des stimulants. Aussi appelées « sels de bain », elles comprennent notamment la méphédronne, la méthylone et la méthylènedioxypropylammonium (MDPV).¹³

Quels sont les stimulants du SNC les plus souvent détectés chez les conducteurs?

La cocaïne est le stimulant du SNC le plus souvent trouvé chez les conducteurs impliqués dans des collisions ayant fait des blessés graves ou des morts.¹⁴

Les stimulants du SNC altèrent-ils la capacité de conduire? Si oui, de quelle façon?

Les données expérimentales actuelles concernant les effets des stimulants du SNC sur les aptitudes liées à la conduite proviennent généralement d'études portant sur l'administration de faibles doses et ne reflètent donc pas bien la consommation réelle à des fins récréatives. D'après les études de laboratoire, à faible dose, les amphétamines et la méthamphétamine pourraient rehausser certaines habiletés cognitives et

¹² Verstraete et coll., 2014

¹³ Kelly 2011

¹⁴ Jonah 2012

psychomotrices liées à la conduite. Cependant, les tests sur simulateur révèlent plutôt une altération considérable de la capacité de conduire entraînée par une augmentation des comportements imprévisibles ou à risque. Les consommateurs de cocaïne eux-mêmes déclarent d'ailleurs adopter des comportements de cette nature.¹⁵



Le risque de blessure est deux fois plus élevé pour les conducteurs sous l'influence de stimulants du SNC, comme les amphétamines et la cocaïne (rapport de cotes : 2,10). En outre, ces substances ont été associées à un risque considérablement accru de collision mortelle (rapport de cotes : 3,57).¹⁶

Les effets des stimulants du SNC sur la capacité de conduire sont-ils exacerbés par d'autres facteurs, comme l'alcool ou le manque de sommeil?

La combinaison de cocaïne et d'alcool intensifie l'état d'euphorie associé à la cocaïne et atténue les effets indésirables qu'entraîne la fin de cet état.¹⁷ Elle forme en fait un nouveau composé, appelé cocaéthylène, dont les effets durent plus longtemps et sont plus perturbateurs que l'une ou l'autre des substances prise seule. Il a de plus été

¹⁵ Macdonald et coll., 2008

¹⁶ Li et coll., 2013

¹⁷ Pennings et coll., 2002

¹⁸ Elements Behavioral Health 2016

¹⁷ thegooddrugsguide.com 2016

avancé que les consommateurs pourraient être plus enclins à prendre le volant, comme certains des effets de l'alcool (sédation) sont masqués par ceux de la cocaïne.¹⁸

Fondation de recherches sur les blessures de la route

La mission de la Fondation de recherches sur les blessures de la route (FRBR) est de réduire le nombre de décès et de blessures de la route. Indépendante et sans but lucratif, la FRBR est un institut de recherche sur la sécurité routière. Créée en 1964, elle s'est bâtie une renommée internationale grâce à ses études sur les causes des collisions de la route et aux programmes et politiques qu'elle a conçus pour y remédier.

Fondation de recherches sur les
blessures de la route

171, rue Nepean, bureau 200

Ottawa ON K2P 0B4

www.tirf.ca

Numéro sans frais : 1-877-238-5235

Télécopieur : 613-238-5292

Courriel : tirf@tirf.ca

ISBN: 978-1-988945-11-8



En partenariat avec :

