CIUSSS Centre intégré universitaire de santé et de services sociaux de la Capitale-Nationale

Interventions pour l'apprentissage de la conduite automobile chez les personnes ayant un trouble du spectre de l'autisme (TSA)

Recueil des interventions

Québec

Recueil des interventions

Ce recueil présente les détails des interventions identifiées dans le cadre du projet d'évaluation des technologies et modes d'interventions (ETMI) portant sur l'offre de service adaptée pour les personnes ayant un trouble du spectre de l'autisme (TSA) et voulant obtenir un premier permis de conduire (Caron, D., Ndjepel, J. et St-Jacques, S., 2026).

Auteures

Danielle Caron, Ph. D., professionnelle scientifique, Unité d'évaluation des technologies et des modes d'intervention en santé et services sociaux (UETMISSS), Direction de l'enseignement et des affaires universitaires (DEAU), Centre intégré universitaire de santé et de services sociaux (CIUSSS) de la Capitale-Nationale

Jacky Ndjepel, Ph. D., professionnelle et coordonnatrice de l'UETMISSS, DEAU, CIUSSS de la Capitale-Nationale

Sylvie St-Jacques, Ph. D., responsable scientifique de l'UETMISSS, DEAU, CIUSSS de la Capitale-Nationale

Gestionnaire du mandat

Isabelle Beaumier, M. Serv. Soc., chef de service de l'UETMISSS et Bibliothèque, DEAU, CIUSSS de la Capitale-Nationale

Conception graphique

Karine Binette, technicienne en arts graphiques, Service du transfert des connaissances et du rayonnement, DEAU, CIUSSS de la Capitale-Nationale

Mise en page et révision linguistique

Marie-Josée Pageau, technicienne en administration, ETMISSS et Bibliothèque DEAU, CIUSSS de la Capitale-Nationale

Responsabilité et déclaration de conflits d'intérêts

Ce document n'engage d'aucune façon la responsabilité du CIUSSS de la Capitale-Nationale et de son personnel et des professionnels à l'égard des informations transmises. En conséquence, le CIUSSS de la Capitale-Nationale ainsi que les membres de l'Unité d'évaluation des technologies et des modes d'intervention en santé et services sociaux (UETMISSS) ne pourront être tenus responsables en aucun cas de tout dommage de quelque nature que ce soit au regard de l'utilisation ou de l'interprétation de ces informations.

Pour citer ce document

Caron, D., Ndjepel, J. et St-Jacques, S. (2026). Interventions pour l'apprentissage de la conduite automobile chez les personnes ayant un trouble du spectre de l'autisme (TSA) – Recueil des interventions, UETMISSS, CIUSSS de la Capitale-Nationale, 17 p.

Production

© Centre intégré universitaire de santé et de services sociaux de la Capitale-Nationale, 2026

Dépôt légal, 2026

Bibliothèque et Archives nationales du Québec

ISBN : 978-2-555-03503-4 (PDF)

Table des matières

Présentation du recueil d'interventions 5

Notions utiles pour la lecture des fiches d'intervention 6

Liste des sigles et acronymes 6

Catégorie 1 - Apprentissage théorique 7

Catégorie 2 - Apprentissage pratique sur route 9

Catégorie 3 - Apprentissage sur simulateur de conduite 10

Catégorie 4 - Apprentissage théorique combiné à la pratique sur un simulateur de conduite 14

Catégorie 5 - Apprentissage pratique sur simulateur de conduite combiné à la pratique sur route 17

Présentation du recueil d'interventions

Ce recueil décrit de façon structurée les interventions favorisant l'apprentissage de la conduite automobile chez les personnes autistes. Ces interventions ont été répertoriées à l'issue de la revue systématique de la littérature réalisée dans le cadre du projet d'évaluation des technologies et modes d'intervention (ETMI) intitulé *Offre de service adaptée pour les personnes ayant un trouble du spectre de l'autisme (TSA) et voulant obtenir un premier permis de conduire* (Caron, D., Ndjepel, J., et St-Jacques, S. 2026). Élaborées sous forme de fiches descriptives, les informations présentées rapportent la manière dont les interventions ont été menées dans les études. Chaque fiche met en lumière les éléments clés de l'intervention tels que le type d'approche, le format, la durée ainsi que des facteurs susceptibles d'influencer l'efficacité de l'intervention.

Au total, 10 interventions favorisant l'apprentissage de la conduite ont été identifiées. Celles-ci ont été organisées en cinq catégories. Les fiches descriptives sont présentées en fonction de chacune de ces catégories d'interventions :

1) **Apprentissage théorique;**
2) **Apprentissage pratique sur route;**
3) **Apprentissage sur simulateur de conduite;**
4) **Apprentissage théorique combiné avec la pratique sur simulateur de conduite;**
5) **Apprentissage pratique sur simulateur de conduite combiné avec la pratique sur route**.

Ces fiches descriptives ont été élaborées à partir de la liste d'items suggérés par le modèle de description et de réplication des interventions[1] (*Template for Intervention Description and Replication* - TIDieR). Cette liste d'items a été utilisée telle que le recommande le *Cochrane Learning and Support Department* pour une description des interventions incluses dans les revues systématiques de la littérature[2].

Dans le cadre de ce recueil, ces fiches sont produites dans un objectif de partage de connaissances aux intervenants afin qu'ils soient en mesure d'utiliser les interventions présentées de manière fiable dans leur pratique. Afin de constituer les fiches d'interventions pour l'apprentissage de la conduite automobile chez les personnes ayant un TSA, les items de la liste TIDieR ont été sélectionnés et adaptés en fonction des besoins du projet.

[1] Hoffmann, T. C., Glasziou, P. P., Boutron, I., Milne, R., Perera, R., Moher, D., et coll. (2016). *Liste d'items TIDieR (Template for Intervention Description and Replication - Modèle pour la description et la réplication des interventions) : Traduction française*. http://www.equator-network.org/wp-content/uploads/2014/03/TIDieR-Checklist-Word_translation-FRENCH_Dec-2017.pdf
[2] Sambunjak, D. et Watts, C. (2016). Template for Intervention Description and Replication (TIDieR) [Cochrane Training]. Repéré à https://training.cochrane.org/uploads/resources/embedded_resources/TIDieR3/index.htm

© Centre intégré universitaire de santé et de services sociaux de la Capitale-Nationale, 2026

Notions utiles pour la lecture des fiches d'intervention

Type d'approche :

Désigne l'approche utilisée pour réaliser l'intervention (ex. : théorique, pratique, simulation).

Format :

Désigne la façon dont l'intervention a été organisée et dispensée auprès des participants, telle que décrite par les auteurs de l'étude (ex. : individuel, en groupe).

Durée :

Période de temps sur laquelle s'échelonne l'intervention (ex. : minutes, heures, nombre de séances, semaines).

Note : L'ordre de présentation des stratégies ne reflète aucunement la priorité de celle-ci.

Liste des sigles et acronymes

CIUSSS	Centre intégré universitaire de santé et de services sociaux
DEAU	Direction de l'enseignement et des affaires universitaires
ETMI	Évaluation des technologies et des modes d'intervention
ETMISSS	ETMI en santé et services sociaux
LCD	*Liquid Crystal Display* (écran à cristaux liquides)
OT	*Occupational Therapists* (Ergothérapeutes)
TCC	Thérapie cognitivo-comportementale
TIDieR	*Template for Intervention Description and Replication*
TSA	Trouble du spectre de l'autisme
UETMISSS	Unité d'ETMI en santé et services sociaux

© Centre intégré universitaire de santé et de services sociaux de la Capitale-Nationale, 2026

Catégorie 1 - Apprentissage théorique

1.1 Répétition progressive *(Incremental rehearsal - IR)*	
Objectif de l'intervention	■ Améliorer les connaissances sur le contenu du matériel de l'examen de conduite théorique
Modalités de l'intervention	
Type d'approche	Méthode de répétition progressive Intervention académique basée sur des cartes mémoire (*flashcards*) numériques
Format	Individuel
Durée	50 minutes approximativement X 2–3 séances/semaine Jusqu'à maîtrise complète des 30 cartes mémoire inconnues ou pour un maximum de 6 semaines
Description de l'intervention	
Activités menées et matériel utilisé	**Composantes** : **Phase de base** - réponses spontanées aux 30 cartes mémoire inconnues sans rétroaction **Phase de répétition progressive** - mise en œuvre de la procédure (séquence précise avec rétroaction) **Évaluations** (*cold probes*) - réponses aux 30 cartes mémoire inconnues sans rétroaction pour suivre la progression **Phase de généralisation –** réaliser toutes les 10 cartes mémoire inconnues maîtrisées - évaluations de type question à choix multiples reproduisant le format de l'examen réel théorique **Contenu** : Basé sur le contenu du manuel du conducteur (Bureau des services aux conducteurs du ministère américain de la Sécurité publique) Les cartes mémoire couvrent divers sujets : panneaux et feux de signalisation, marquages au sol et passages à niveau, règles élémentaires de sécurité routière, compétences de base en matière de conduite et documents requis, assurance, conduite sous l'influence de l'alcool ou de stupéfiants et suspension du permis de conduire Matériel inconnu intercalé dans du matériel connu, Ratio 4:1 (connu/inconnu) **Avant le début (prétest)** : Questions à choix multiples sélectionnées à partir d'une banque de 100 questions, afin d'évaluer les connaissances préalables des participants sur le contenu de l'examen de conduite. Ce prétest comprend des images, termes ou questions abordées dans le manuel du conducteur. Par la suite, un total de 34 cartes mémoire ont été « individualisées » selon les résultats du prétest. Parmi ces cartes, 30 portent sur des informations inconnues, 4 sur des informations connues. **Test de généralisation** : 30 questions sélectionnées au hasard parmi les 100 du prétest dans une proportion 1 : 1 de matériel connu et inconnu.
Référence	Billingsley, M. (2025). Evaluating the effects of incremental rehearsal at increasing drivers permit exam material knowledge for individuals with ASD [Dissertation Abstract]. Dissertation Abstracts International Section A: Humanities and Social Sciences, 86(2-A). https://ovidsp.ovid.com/ovidweb.cgi?T=JS&CSC=Y&NEWS=N&PAGE=fulltext&D=psyc23&AN=2025-25054-237
Pays	États-Unis

© Centre intégré universitaire de santé et de services sociaux de la Capitale-Nationale, 2026

1.2 Programme théorique de conduite automobile adaptée avec évaluation sur simulateur de conduite automobile *(Adaptative curriculum)*	
Objectif de l'intervention	■ Aider les personnes ayant un TSA à apprendre le contenu du manuel traditionnel et à réussir les examens théoriques et pratiques liés à la conduite automobile
Modalités de l'intervention	
Type d'approche	Programme théorique de 12 sections, adapté du manuel « *In the Driver's Seat* »
Format	Cours de groupe - Présentation par un instructeur de conduite automobile certifié
Durée	8 heures X 1 seule séance (Avec 2 pauses de 15 minutes et 1 pause dîner de 30 minutes)
Description de l'intervention	
Activités menées et matériel utilisé	**Matériel** : « *In the Driver's Seat* » est un manuel créé par Cavazos et Gibsan (2004), qui enseigne les règles de conduite généralement acceptées aux États-Unis. **Contenu** : **1)** Un cahier d'exercices adapté du manuel « *In the Driver's Seat* » : • Rédigé pour un niveau de lecture 3.0-4.5; • Avec de grandes images et peu de texte pour accompagner les leçons de conduite; • Comprenant 12 sections: permis de conduire et assurance, panneaux et feux de signalisation, priorité et intersections, signalisation et dépassement, limitations de vitesse, stationnement, partage de la route, conseils de conduite sécuritaire, urgences et accidents, alcool et drogues, contraventions et programme de don d'organes; • Chaque leçon comprend également des activités (ex. : vidéo), des fiches d'exercices et des jeux-questionnaires qui s'adaptent aux différents styles d'apprentissage. **2)** Le classeur de l'instructeur comprend un plan de cours pour chacune des 12 sections, suivi de plusieurs fiches d'activités. **Évaluations sur simulateur avant et après l'intervention** : Temps de familiarisation avec le simulateur de 5 minutes. Avant le cours, une évaluation de 30 minutes sur simulateur. Après le cours, une évaluation de 30 minutes sur simulateur. Simulation pilotée par un logiciel informatique connecté à un ordinateur portable. Un volant et des pédales *Logitech* sont connectés afin de créer une expérience de conduite physique Logiciel informatique **–** SIMURIDE
Référence	Smigiel, S. (2020). Students with autism spectrum disorder learning to drive with supplemental curriculum: A quantitative study. Dissertation Abstracts International: Section B: The Sciences and Engineering, 81(9-B). https://ovidsp.ovid.com/ovidweb.cgi?T=JS&CSC=Y&NEWS=N&PAGE=fulltext&D=psyc19&AN=2020-28117-195
Pays	États-Unis

© Centre intégré universitaire de santé et de services sociaux de la Capitale-Nationale, 2026

Catégorie 2 - Apprentissage pratique sur route

2.1 Formation innovante à la conduite automobile *(Innovative Driving Training Program – DTP)*	
Objectif de l'intervention	■ Améliorer les performances de conduite sur route chez les élèves ayant un TSA
Modalités de l'intervention	
Type d'approche	Formation pratique à la conduite sur route
Format	• 10 séances de conduite individuelle sur route dans une voiture à transmission automatique et à double commande, avec un moniteur de conduite professionnel via un itinéraire de conduite standardisée; • Support supplémentaire « en-ligne » (module de révision des séances de conduite, ressources additionnelles).
Durée	2 heures X 10 séances
Description de l'intervention	
Activités menées et matériel utilisé	**Matériel** : <u>Manuel de formation (pour moniteur) contenant</u> : ▪ Des informations spécifiques sur l'autisme concernant la préparation à la conduite automobile; ▪ Des instructions sur l'utilisation de cinq modules basés sur des environnements de conduite, qui graduellement commencent par la maîtrise des compétences de base et progressent vers la maîtrise de compétences plus complexes; ▪ Une présentation des informations dans un format principalement visuel utilisant des boites de couleurs codées. <u>Plateforme web (pour moniteur et élève)</u> : ▪ Une plateforme interactive utilisant les informations et le contenu des modules développés dans le manuel de formation; ▪ Utilisée par les élèves et les moniteurs d'auto-école pour accéder à des informations et des ressources, telles que des vidéos informatives et pour réviser les séances de conduite. **Contenu** : <u>Manuel de formation (pour instructeur) :</u> Les modules comprennent plusieurs activités et tâches conçues pour guider l'apprentissage de la conduite des élèves conducteurs ayant un TSA : **1)** Module « Hors route » axé sur les activités et les tâches à accomplir pendant que les élèves se préparent à commencer leur leçon de conduite; **2)** Module « Circuit fermé » axé sur les activités et les tâches à accomplir dans des environnements en circuit fermé (ex. : un stationnement); **3)** Module « Début sur route » axé sur le développement des compétences de conduite sur route de niveau débutant dans des environnements résidentiels; **4)** Module « Intermédiaire sur route » axé sur le développement des compétences de conduite sur route de niveau intermédiaire dans des environnements résidentiels et commerciaux; **5)** Module « Avancé sur route » axé sur la conduite sur route de niveau avancé sur les autoroutes et les routes rurales.
Référence	Vindin, P., Cordier, R., Wilson, N. J. et Lee, H. (2021a). A Driver Training Program Intervention for Student Drivers with Autism Spectrum Disorder: A Multi-site Randomised Controlled Trial. Journal of Autism and Developmental Disorders, 51(10), 3707-3721. https://doi.org/https://dx.doi.org/10.1007/s10803-020-04825-5
Pays	Australie

© Centre intégré universitaire de santé et de services sociaux de la Capitale-Nationale, 2026

Catégorie 3 - Apprentissage sur simulateur de conduite

3.1 Apprentissage à la détection des dangers sur simulateur de conduite pour les jeunes ayant un TSA

Objectif de l'intervention	■ Sensibiliser et développer des stratégies visant à éviter les dangers (vitesse, trajectoire, identification et évitement des dangers)
Modalités de l'intervention	
Type d'approche	Approche structurée et progressive basée sur l'apprentissage sur simulateur de conduite
Format	30 modules d'apprentissage individuel sur simulateur de conduite avec 2 séances d'évaluation
Durée	Variable selon les participants (progression adaptée individuellement) dans un délai de 12 semaines
Description de l'intervention	
Activités menées et matériel utilisé	**Composantes** : Programme intensif de 30 modules sur simulateur incluant un entraînement à la conduite et à la perception des dangers, accompagné d'un suivi oculaire pour mesurer les stratégies individuelles et basé sur une approche progressive et une rétroaction. Scénarios de plus en plus complexes : contrôle du véhicule, maintien de la trajectoire, respect des signaux, anticipation des dangers tels que des piétons, des feux de signalisation, des cyclistes, des chiens et des véhicules stationnés ou en mouvement. Avec dangers simulés : a) dangers sociaux (piétons, cyclistes) et b) dangers non sociaux (voitures, obstacles, signalisation cachée) **Contenu – en bref** :

	Nom du module	Objectifs
1)	Calibrage - Interactif	Calibrer les pédales et le volant.
2)	Direction statique	Déplacer efficacement le volant vers une zone cible statique
3)	Pédales statiques	Appuyer sur la pédale pour maintenir l'indicateur dans une zone cible statique.
4)	Feux de stop et direction	1. Interagir avec les pédales et le volant. 2. Interpréter la signification des feux de signalisation et des flèches.
5)	Maintien de la trajectoire en ligne droite	Rouler à une vitesse appropriée tout en maintenant un bon positionnement sur une route droite (pendant 30 secondes).
6)	Pédales statiques	Appuyer sur la pédale pour maintenir l'indicateur dans une zone cible statique.
7)	Direction statique	Déplacer efficacement le volant vers une zone cible statique.
8)	Feux de stop et direction	1. Interagir avec les pédales et le volant. 2. Interpréter la signification des symboles à l'écran (feux de signalisation et flèches) en relation avec les réponses du volant et des pédales.
9)	Commandes combinées (accélérateur)	Appuyer sur les pédales et tourner le volant avec une zone cible statique.
10)	Commandes combinées (frein)	Appuyer sur les pédales et tourner le volant avec une zone cible statique.

© Centre intégré universitaire de santé et de services sociaux de la Capitale-Nationale, 2026

11)	Maintien de la trajectoire, changement de voie	S'entraîner à changer de voie et à utiliser les clignotants sur une route droite sans circulation.
12)	Contrôle de la vitesse en ligne droite	Maintenir la vitesse cible tout en restant au centre de la voie.
13)	Virage à gauche	S'entraîner à tourner à gauche aux intersections.
14)	Virage à droite	S'entraîner à tourner à droite aux intersections.
15)	Distance de suivi	S'entraîner à respecter les distances de sécuritaire.
16)	Pédales statiques	Appuyer sur la pédale pour maintenir l'indicateur dans une zone cible statique.
17)	Direction statique	Déplacer efficacement le volant vers une zone cible statique.
18)	Pédales et freinage	Se familiariser avec le fonctionnement des pédales et arrêter le véhicule aux panneaux « Stop » et aux feux de signalisation.
19)	Insertion	S'initier à s'insérer dans le trafic routier.
20)	Changement de voie et freinage	S'entraîner à changer de voie et à respecter les panneaux « Stop » aux intersections.
21)	Obstacles en ligne droite	Effectuer des changements de voie en douceur et éviter les obstacles.
22)	FOD - Procédure complète du tutoriel, « *cruise* » pop-up	1. Rouler sur une route droite tout en scrutant l'environnement pour repérer les cibles. 2. Réagir aux freinages du véhicule qui précède.
23)	FOD - Procédure incomplète du tutoriel, pas de « *cruise* » pop-up	1. Rouler sur une route droite tout en scrutant l'environnement pour repérer les cibles. 2. Réagir aux freinages du véhicule qui précède.
24)	Maintien de la trajectoire Rétroviseurs	1. S'entraîner à utiliser les rétroviseurs et à être attentif aux véhicules environnants. 2. S'entraîner à changer de voie. Potentiel d'accident.
25)	Niveau 1 Dangers	1. Rouler sur une route droite, éviter 3 situations dangereuses, collision possible 2. Garer la voiture sur le bord de la route à la fin du trajet.
26)	Obstacles en ligne droite	Effectuer des changements de voie en douceur et éviter les obstacles.
27)	Niveau 2 Dangers	Rouler sur une route droite, éviter 3 situations dangereuses.
28)	FOD - Avancé - Toutes les lignes, pas de pop-up, 0 distracteur, 0 temps de transition, 2 temps d'affichage, 1 présentation	1. Conduire sur une route droite tout en scrutant l'environnement routier à la recherche de cibles. 2. Réagir aux freinages du véhicule qui précède.
29)	Niveau 3 Dangers	Conduire sur une route droite, éviter 3 événements dangereux.
30)	Ville et autoroute	Non spécifié.

Simulateur de conduite pour les sessions de formation à la détection des dangers :
Simulateur de conduite *DriveSafety* RS 200 équipé du logiciel *SimClinic*

Évaluations sur simulateur avant et après l'intervention :
Maquette de voiture équipée de portes, poignées et serrures fonctionnelles, ainsi que d'un volant inclinable et de pédales d'accélérateur et de frein. Également trois écrans LCD représentant deux rétroviseurs latéraux, un rétroviseur central et l'environnement
Système ***STISIM Drive***; logiciel ***STISIM OT DRIVE***

Enregistrements des mouvements oculaires :
Tobii Pro Glasses 2 and Tobii Pro Lab software

Référence	Baran, T. J. (2020). *Hazard perception training for adolescents with autism spectrum disorder on the interactive driving simulator: using eye tracking technology to determine effectiveness*. (Thesis - Master of Science in Occupational Therapy)
Pays	États-Unis

© Centre intégré universitaire de santé et de services sociaux de la Capitale-Nationale, 2026

3.2 Formation à la simulation de conduite en réalité virtuelle *(Virtual Reality Driving Simulation Training* - VRDST*)*	
Objectif de l'intervention	■ Améliorer les performances de conduite automobile
Modalités de l'intervention	
Type d'approche	Apprentissage sur simulateur de conduite / réalité virtuelle
Format	Individuel ▪ **Formation standard** : formateur démontre d'abord la tâche, puis surveille la performance en fournissant une rétroaction verbale positive et continue; ▪ **Formation automatisée** : identique à la formation standard, seule la voix informatisée du simulateur fournit une rétroaction auditive en temps réel; ▪ **Formation standard avec suivi oculaire** : identique à la formation standard avec un suivi oculaire et des vidéos de la vue oculaire des tâches à effectuer qui remplacent la démonstration du formateur.
Durée	1 heure X 8-12 séances; sur 3 mois
Description de l'intervention	
Activités menées et matériel utilisé	**Composantes de la formation** : **Formation standard** : Au cours d'une séance, l'accent est mis tour à tour sur les déficits de la fonction exécutive identifiés lors de l'évaluation initiale et sur les compétences tactiques de conduite. Ce programme est basé sur la maîtrise, ce qui signifie qu'un participant ne peut passer à l'étape suivante de la formation qu'après avoir maîtrisé le module de formation précédent. Au cours de chaque séance, le formateur commence par démontrer d'abord la tâche, puis surveille la performance en fournissant une rétroaction verbale positive et continue. **Formation standard avec suivi oculaire** : Identique à la formation standard avec un suivi oculaire enregistré. Une fois un segment terminé, le formateur et le participant examinent la performance. Une rétroaction ciblée sur ce que le participant n'a pas vu ou encore vu, mais ignoré/mal interprété. **Contenu – étapes de la formation en bref** : 1. Examen de l'évaluation préalable et identification des lacunes; 2. Maintien de la position sur les routes droites, sinueuses et dans les virages; 3. Freinage, arrêt et maintien de la vitesse; 4. Perfectionnement du maintien de la trajectoire et de la vitesse à l'aide de tests de fonctionnement exécutif; 5. Première généralisation des compétences sur un itinéraire rural et urbain sans circulation; 6. Utilisation des rétroviseurs et des clignotants; 7. Détection des dangers; 8. Multitâche; 9. Navigation dans la circulation; 10. Deuxième généralisation des compétences sur un itinéraire rural et urbain avec circulation. **Simulateur de conduite/Réalité virtuelle** : Simulateur de conduite (DGS-78) VRDS : habitacle réaliste équipé de rétroviseurs latéraux et arrière avec vue du conducteur projetée sur un écran incurvé. **Suivi oculaire** : (*Mobile Eye XG*).
Référence	Cox, D., Brown, T., Ross, V., Moncrief, M., Schmitt, R., Gaffney, G. et Reeve, R. (2017). Can Youth with Autism Spectrum Disorder Use Virtual Reality Driving Simulation Training to Evaluate and Improve Driving Performance? An Exploratory Study. Journal of Autism & Developmental Disorders, 47(8), 2544-2555. https://doi.org/10.1007/s10803-017-3164-7
Pays	États-Unis

© Centre intégré universitaire de santé et de services sociaux de la Capitale-Nationale, 2026

3.3 Protocole d'intervention de conduite automobile en réalité virtuelle *(Virtual Reality Driving Intervention Architecture - VADIA)*	
Objectif de l'intervention	■ Améliorer la performance de conduite des adolescents ayant un TSA dans un environnement virtuel réaliste
Modalités de l'intervention	
Type d'approche	Apprentissage sur simulateur de conduite / réalité virtuelle
Format	Individuel ▪ **Simulateur VADIA basée sur les performances** : les conducteurs effectuent diverses tâches de conduite dont la progression dépend uniquement de leurs performances, selon certaines normes (c'est-à-dire qu'ils cherchent à minimiser les erreurs lors des essais); ▪ **Simulateur VADIA basée sur les performances et dépendante du regard** : applique les mêmes règles que la version basée sur les performances, mais exige de plus que le regard des conducteurs se porte sur des zones d'intérêt prédéterminées dans l'environnement virtuel afin de progresser dans les essais. Le fait de ne pas regarder ces zones clés entraîne des erreurs d'essai appelées « erreurs de regard », par opposition aux erreurs de performance.
Durée	60 minutes environ X 6 séances (30 minutes de conduite et 30 minutes de préparation et d'application/retrait du capteur)
Description de l'intervention	
Activités menées et matériel utilisé	**Composantes :** **Session 1** : prétest (composé de tâches de niveaux de difficulté 2 et 5 afin d'évaluer les performances sur une gamme de tâches de difficulté variable). **Sessions 2 à 5** : composées respectivement de tâches de niveaux de difficulté 1, 3, 4 et 6. **Session 6** : post-test (composé de tâches de niveaux de difficulté 2 et 5 afin d'évaluer les performances sur un ensemble de tâches de difficulté variable). **Contenu** : Série de tâches ou d'exercices de conduite afin de mettre les conducteurs au défi sur un éventail de compétences spécifiques. Dans chacun des exercices, les conducteurs doivent suivre un itinéraire précis tout en participant à une série de scénarios appelés « essais ». Les essais sont conçus pour tester un ensemble de compétences de conduite appartenant à l'une des quatre catégories suivantes : virages, insertions, maintien de la vitesse et respect du Code de la route. VADIA comprend six niveaux de difficulté, chacun comprenant trois exercices, soit un total de 18 exercices uniques. **Simulateur de conduite** : Système Logitech G27 qui comprend un volant, un pédalier et un levier de vitesses. Le contrôleur G27 se monte sur un siège semblable à celui d'une voiture, placé devant un écran LCD plat affichant l'environnement de conduite. Un suivi oculaire (*eye tracker* Tobii X-120) est également utilisé pour enregistrer des données en temps réel.
Référence	Wade, J., Weitlauf, A., Broderick, N., Swanson, A., Zhang, L., Bian, D., Sarkar, M., Warren, Z., & Sarkar, N. (2017). A Pilot Study Assessing Performance and Visual Attention of Teenagers with ASD in a Novel Adaptive Driving Simulator. *Journal of autism and developmental disorders*, *47*(11), 3405–3417. https://doi.org/10.1007/s10803-017-3261-7
Pays	États-Unis

© Centre intégré universitaire de santé et de services sociaux de la Capitale-Nationale, 2026

Catégorie 4 - Apprentissage théorique combiné à la pratique sur un simulateur de conduite

4.1 Intervention cognitivo-comportementale pour la conduite automobile *(Cognitive Behavioral Intervention for Driving (CBID) curriculum)*	
Objectif de l'intervention	■ Développer les compétences en matière de régulation émotionnelle en utilisant des stratégies de thérapie cognitivo-comportementale (TCC) et d'amélioration cognitive ciblant les compétences exécutives nécessaires à la conduite automobile
Modalités de l'intervention	
Type d'approche	Approche cognitivo-comportementale • Apprentissage théorique; • Apprentissage sur simulateur de conduite.
Format	• 10 séances de groupe (8 séances de contenu et 2 évaluations/rétroactions (S1 et S10)); • 5 séances individuelles (adaptées à chaque individu) sur simulateur de conduite, avec accompagnement personnalisé.
Durée	Séances de groupe : 1,5 heure/ semaine X 10 semaines Séances individuelles : 1 heure X 5 séances
Description de l'intervention	
Activités menées et matériel utilisé	**Composantes de la TCC** : **1)** Identification et transformation des pensées anxieuses ou négatives en pensées rationnelles positives; **2)** Conscience émotionnelle et compétences de gestion; **3)** Utilisation de compétences comportementales pratiques par une exposition progressive étape par étape. **Les compétences** liées au **fonctionnement exécutif** enseigné : **1)** Conscience contextuelle; **2)** Maintien de l'attention; **3)** Déplacement de l'attention; **4)** Flexibilité cognitive; **5)** Résolution de problèmes; **6)** Pensées et comportements axés sur les objectifs. **Contenu des sessions – en bref** : S2 : Vue d'ensemble du programme; définition des objectifs ; identification des défis ; terminologie. S3 : Identifier les indices contextuels; comprendre les indices contextuels internes (dans la voiture et en soi) et externes (environnement de conduite) ; exposition graduelle selon la hiérarchie de la peur. S4 : Maintenir l'attention sur le contexte de conduite (interne et externe); stimuler l'attention; déplacer l'attention ; traitement multiple. S5 : Flexibilité et résolution de problèmes; penser différemment ; agir différemment ; créer des plans et modifier des plans. S6 : Comprendre les liens entre les pensées, les émotions, les actions et les réactions ; identifier les pensées négatives; apprendre à transformer ces pensées en pensées positives. S7 : Identifier le niveau d'émotion; modifier le niveau d'émotion pendant la conduite. S8 : Penser en fonction des objectifs; identifier les objectifs et les plans. S9 : Préparer ses pensées, ses émotions et son véhicule à la conduite ; se préparer aux défis rares et courants de la conduite ; planifier l'obtention du permis de conduire. **Simulateur de conduite** : Un volant avec clignotants, un seul écran large et des pédales d'accélérateur et de frein Logiciel ***STISIM Drive*** **Compétences** enseignées sur simulateur : **1)** Maîtrise des mouvements moteurs liés à la conduite **2)** Application des règles de la route **3)** La conduite dans des situations et des environnements complexes
Référence	Baker-Ericzen, M. J., Smith, L., Tran, A. et Scarvie, K. (2021). A cognitive behavioral intervention for driving for autistic teens and adults: A pilot study. Autism in Adulthood, 3(2), 168- 178. https://doi.org/https://dx.doi.org/10.1089/aut.2020.0009
Pays	États-Unis

© Centre intégré universitaire de santé et de services sociaux de la Capitale-Nationale, 2026

4.2 CONDUITE AUTOMOBILE ET MOBILITÉ COMMUNAUTAIRE « *BOOT CAMP* »

Objectif de l'intervention	■ Améliorer les connaissances et les compétences liées à la conduite automobile et à la mobilité communautaire chez les adolescents et jeunes adultes ayant un TSA
Modalités de l'intervention	
Type d'approche	Apprentissage théorique Apprentissage sur simulateur de conduite
Format	• Séances de groupe • Séances individuelles - quotidiennes sur simulateur de conduite automobile et sur tableau visuel numérique (*Vision Coach*)
Durée	5 jours intensifs, environ 32 heures
Description de l'intervention	
Activités menées et matériel utilisé	**Composantes** : **Jour 1** : Réception du programme personnalisé. **Jour 1 et 2** : Séances générales axées sur les connaissances liées aux compétences préalables à la conduite et utilisant des stratégies d'apprentissage actif (ex. : chasses au trésor, jeux de cartographie, etc.). **Jour 2,4 et 5** : Activités en groupe comprenant l'utilisation de véhicules à l'arrêt pour l'orientation et la démonstration des pièces du véhicule, une visite interactive avec des agents des forces de l'ordre locales et un trajet en bus dans la ville pour mettre en pratique les compétences de mobilité dans la communauté. **Jour 5 pm**: activités individuelles supplémentaires et évaluation après intervention. **Contenu :**

Thème de l'activité	Description	Compétences visées
Expérience en matière d'application de la loi	Simulation d'un contrôle routier avec des agents de police universitaires	Communication, défense de ses droits, sensibilisation à la sécurité
Détection des dangers	Formation sur les dangers courants et imprévisibles de la conduite automobile	Balayage visuel, fonctions exécutives
Règles de circulation	Révision des règles de conduite de base à l'aide de scénarios pratiques utilisant un tableau magnétique ; généralement au moins deux sessions.	Application et généralisation des connaissances
Voitures de tourisme avec chauffeur	Formation sur les options de taxi et de covoiturage, simulation d'une expérience de voiture de tourisme avec chauffeur	Communication, sensibilisation à la sécurité
Coach visuel	Sessions individuelles sur tableau lumineux interactif	Vitesse de traitement, balayage visuel
Mobilité communautaire	Formation sur divers aspects de la mobilité communautaire, généralement deux à trois sessions	Application et généralisation des connaissances, sensibilisation à la sécurité
Gestion du temps	Activités simulées pour organiser une journée et un voyage	Résolution de problèmes, planification, séquençage.
Scénarios « Que faire si... »	Discussion sur ce qu'il faut faire en cas d'événements imprévus.	Résolution de problèmes, application et généralisation des connaissances, sensibilisation à la sécurité.
Autonavigation	Utilisation de cartes et du GPS, smartphone vs carte papier.	Résolution de problèmes, planification.
Orientation du véhicule	Identification des composants du véhicule, comment les régler et les utiliser.	Application des connaissances
Simulateur de conduite	Application des compétences de conduite, généralement mises en œuvre une ou deux fois par jour	Vitesse de traitement, multitâche, attention divisée, application et généralisation des connaissances

Simulateur de conduite pour les sessions de formation:
Simulateur de conduite compacte haute-fidélité *DriveSafety* DS200 équipé du logiciel *SimClinic*. Il dispose de trois écrans entièrement réglables avec un volant et des pédales offrant une vue complète d'un champ de vision de 110 °

Évaluations sur simulateur avant et après l'intervention :
Logiciel de simulation de conduite automobile haute-fidélité équipé de trois écrans offrant un champ de vision de 135°
Logiciel ***STISIM Drive***

Références	Dickerson, A. E., Turbeville, L. et Wu, Q. (2024a). Effectiveness of a Driving and Community Mobility Intervention for Teens and Young Adults with Autism Spectrum Disorder. The American journal of occupational therapy: official publication of the American Occupational Therapy Association, 78(1). https://doi.org/https://dx.doi.org/10.5014/ajot.2024.050371 Dickerson, A. E., Murphy, L. et McIntyre, M. (2024b). Outcomes from a Driving and Community Mobility Intervention Designed for Novice Drivers with Autism from the Perspective of the Participants and Their Parents. Journal of Autism and Developmental Disorders. https://doi.org/https://dx.doi.org/10.1007/s10803-024-06618-6
Pays	États-Unis

© Centre intégré universitaire de santé et de services sociaux de la Capitale-Nationale, 2026

4.3 Conduite automobile et mobilité communautaire « *Boot camp* » avec séances de suivi

Objectif de l'intervention	■ Améliorer les compétences des adolescents et des jeunes adultes ayant un TSA en matière de conduite et de mobilité communautaire et accroître leur utilisation de stratégies compensatoires afin d'améliorer l'efficacité et la sécurité au volant
Modalités de l'intervention	
Type d'approche	Intervention en ergothérapie utilisant un simulateur de conduite automobile
Format	Séances de groupe Séances individuelles - quotidiennes sur simulateur de conduite Séances de suivi individualisées
Durée	Séances de groupe : 5 jours consécutifs; 6 heures/ jour Séances individuelles : 4 jours; 30 minutes/ jour Séances de suivi individualisées : 90 minutes, deux fois/ semaine pendant 6 semaines
Description de l'intervention	
Activités menées et matériel utilisé	**<u>Composantes</u>** : Séances d'intervention individualisées pour cibler les déficits de conduite centrés sur la personne **Jour 1 et 2** : Pré-évaluations et détermination des plans d'intervention individualisés (pour cibler les déficits de conduite du client) - Pré-test sur le simulateur de conduite interactif. **Jours 2 à 5** : Six heures par jour d'interventions structurées et individualisées **–** plusieurs activités au programme (ex. : Jeux sur iPad, chasse au trésor des panneaux routiers, activité sur les dangers de la conduite, métronome interactif, coach visuel (*Vision coach*) et des périodes sur le simulateur de conduite interactif (30 minutes/jour pendant 4 jours). **Six semaines de séances de suivi** : 90 minutes d'interventions individualisées comprenant : 30 minutes d'activités de conduite et de mobilité communautaire, 30 minutes de simulateur de conduite et 30 minutes d'activités de motricité visuelle (*Vision coach or Interactive metronome*). **<u>Contenu/Interventions – en bref</u>** : Variété de trajets : Les variables de conduite sont sélectionnées afin de mettre à l'épreuve certains comportements au volant : longueur, niveau de complexité, environnements, vitesses, dangers, conditions météorologiques/routières. Identification des actions de conduite : Les participants sont invités à identifier les comportements de conduite nécessaires en fonction des conditions météorologiques, des objets spécifiques, des caractéristiques de la route, des dangers, des panneaux de signalisation et des piétons. Passager actif : Les participants sont assis sur le siège passager et participent activement, soit verbalement, soit à l'aide d'une fiche de travail, pendant qu'un autre participant conduit. Examen des performances : Les participants revoient les trajets effectués afin d'examiner et d'analyser leurs comportements de conduite en termes de risques et d'améliorations positives. Orientation : Les participants reçoivent une carte et sont invités à planifier un itinéraire vers un lieu donné, puis à suivre l'itinéraire prévu sur le simulateur. Cette tâche vise à améliorer leur capacité à s'orienter et à apprendre à gérer leur orientation sans mettre leur conduite en danger de collision. Attention divisée : Au cours de ces trajets, des flèches apparaissent dans la partie inférieure de l'écran pour signaler aux participants qu'ils doivent appuyer sur un bouton. Cette tâche met à l'épreuve la capacité des participants à diviser leur attention et à effectuer une tâche motrice pendant la conduite. Distraction : Des conversations ou d'autres sources de distraction sont utilisées pendant les trajets afin de mettre à l'épreuve la capacité des participants à diviser leur attention. **Simulateur de conduite (**Model WT-960) : Appareil à structure en acier permettant des réglages individuels, notamment : position du siège, position de la colonne de direction, ceintures de sécurité, sangles d'épaule, etc. De plus, il permet un transfert vers la réalité grâce à des portes utilisables permettant d'entrer et de sortir du simulateur, une direction en temps réel et des pédales d'accélération et de freinage en temps réel. Logiciel ***STISIM-OT Drive***
Référence	Ozment, D. K. (2016). *The effectiveness of using an interactive driving simulator to improve driving skills and abilities for teens and young adults with autism spectrum disorder within the context of a driving bootcamp* (Thesis - Master of Science in Occupational Therapy)
Pays	États-Unis

© Centre intégré universitaire de santé et de services sociaux de la Capitale-Nationale, 2026

Catégorie 5 - Apprentissage pratique sur simulateur de conduite combiné à la pratique sur route

5.1 Simulation de conduite automobile en réalité virtuelle *(Virtual Reality Driving Simulation - VRDS)*	
Objectifs de l'intervention	■ Améliorer les connaissances, les compétences et les aptitudes en matière de conduite grâce à la correction des comportements de conduite dangereuse et inappropriée dans un environnement sûr et contrôlé ■ Renforcer les attitudes positives et réduire les attitudes négatives envers la conduite ainsi que l'appréhension au volant
Modalités de l'intervention	
Type d'approche	Apprentissage sur simulateur de conduite Conduite en situation réelle
Format	Séances individualisées d'entraînement à la conduite sur simulateur
Durée	Simulateur : 1 heure X 8-12 séances, sur 3 mois Conduite en situation réelle : variable selon les participants
Description de l'intervention	
Activités menées et matériel utilisé	**Programme** : **Entraînement progressif par étapes** : contrôle de la vitesse, maintien de la trajectoire, arrêts, virages, utilisation des clignotants, introduction de la circulation, multitâches, détection et gestion des dangers. **Modèle de progression basé sur la maîtrise** : Chaque participant doit maîtriser l'étape en cours avant de passer à la suivante. Au cours d'une séance, l'accent est mis sur les déficits de la fonction exécutive identifiés lors de l'évaluation initiale et sur les compétences tactiques de conduite. Au cours de chaque séance, le formateur commence par démontrer d'abord la tâche, puis surveille la performance en fournissant une rétroaction verbale positive et continue. Afin de favoriser le transfert des apprentissages de la réalité virtuelle vers la conduite réelle, les parents ont comme objectif de pratiquer chaque semaine avec leur enfant, dans leur propre voiture, sur les routes locales. **Simulateur de conduite / Réalité virtuelle** : Simulateur de conduite (DGS-78) VRDS : habitacle réaliste équipé de rétroviseurs latéraux et arrière avec vue du conducteur projetée sur un écran incurvé. **Suivi oculaire** : (*Mobile Eye XG*)
Référence	Ross, V., Cox, D. J., Reeve, R., Brown, T., Moncrief, M., Schmitt, R. et Gaffney, G. (2018a). Measuring the attitudes of novice drivers with autism spectrum disorder as an indication of apprehensive driving: Going beyond basic abilities. Autism: the international journal of research and practice, 22(1), 62-69. https://doi.org/https://dx.doi.org/10.1177/1362361317735959
Pays	États-Unis

© Centre intégré universitaire de santé et de services sociaux de la Capitale-Nationale, 2026