

ENTRAINEMENT EN SIMULATEUR DE CONDUITE AUTOMOBILE AUPRÈS D'UN CLIENT AYANT SUBI UN TCC

Pierre-Luc Gamache Ph.D.

Martin Lavallière M. Sc, Martin Simoneau Ph.D et
Normand Teasdale Ph. D

Université Laval, Faculté de Médecine, GRAME, PEPS, Québec, Canada
Centre d'excellence sur le vieillissement de Québec, Centre de recherche
FRSQ du CHA, Québec, Canada

Étude de cas

- ⦿ Jeune femme (MC) de 23 ans ayant souffert d'un traumatisme crânien sévère il y a 6 ans.
- ⦿ Suspension du permis de conduire suite à son accident
- ⦿ Atteintes importantes
 - attention / concentration
 - Ralentissement psycho-moteur
- ⦿ Un an après l'accident
 - Recouvre des fonctions dites "normales"

Évaluation de la conduite sur route

- MC a échoué 4 évaluations sur route
- Difficultés rencontrées
 - Traitement visuel et attentionnel
 - Exécution
 - Prise de décision
 - Voiture très à droite sur la voie
- Retrait du permis de conduire

Solution possible

- Dans l'espoir de réobtenir son permis de conduire, MC a effectué un entraînement sur simulateur dans notre laboratoire en 2009

But de l'entraînement

- Modifier les comportements problématiques observés sur la route
- Maintenir les aptitudes reliées à la conduite automobile

Hypothèse

- Via l'accès à des rétroactions spécifiques à la conduite et à un environnement de pratique:
 - MC sera a même de visualiser ses comportements de conduite inadéquats
 - MC pourra mettre en place les correctifs nécessaires en pratiquant les manœuvres de conduite problématiques
 - Tel que montré par Lavallière et al. 2009

Méthodes

- 25 séances d'entraînement
 - 8 mai et le 18 août 2009
- En moyenne
 - 54 kilomètres par visite (\approx 60 minutes)
 - Un des scénarios utilisé comme évaluation (26.5 km)
 - Basé sur le Risk Awareness and Perception Training program (RAPT)
 - Travaux de Fisher et al.
- Logiciel de rétroaction

Outil de rétroactions

The screenshot displays a software interface titled "Anavisuel-2.0.4 [a21p2j01v01_VIT.mat]". The interface is divided into several windows:

- Top Window:** Contains playback controls including a "T++" button, a progress bar, and navigation buttons.
- Video Windows:** Six windows showing different camera perspectives from a vehicle:
 - a21p2j01v01T001C2_H264.avi:** Interior view of the driver.
 - a21p2j01v01T001C1_H264.avi:** Front view of the road.
 - a21p2j01v01T001C0_H264.avi:** Side view of a brick building.
 - a21p2j01v01T001C3_H264.avi:** Side view of a road with a guardrail.
- Google Earth:** A satellite map window showing a green outline of a specific area.
- vitessekmh Vs Le temps:** A line graph showing speed in km/h over time. The y-axis ranges from 0 to 60, and the x-axis ranges from 0 to 150. The graph shows a red line with several peaks, reaching a maximum of approximately 55 km/h.

Each video window includes a vertical scale on the left (50 to 450) and a horizontal scale at the bottom (100 to 600). The bottom right corner of the interface shows a system tray with a clock displaying "14:0".

Simulateur de conduite et rétroactions



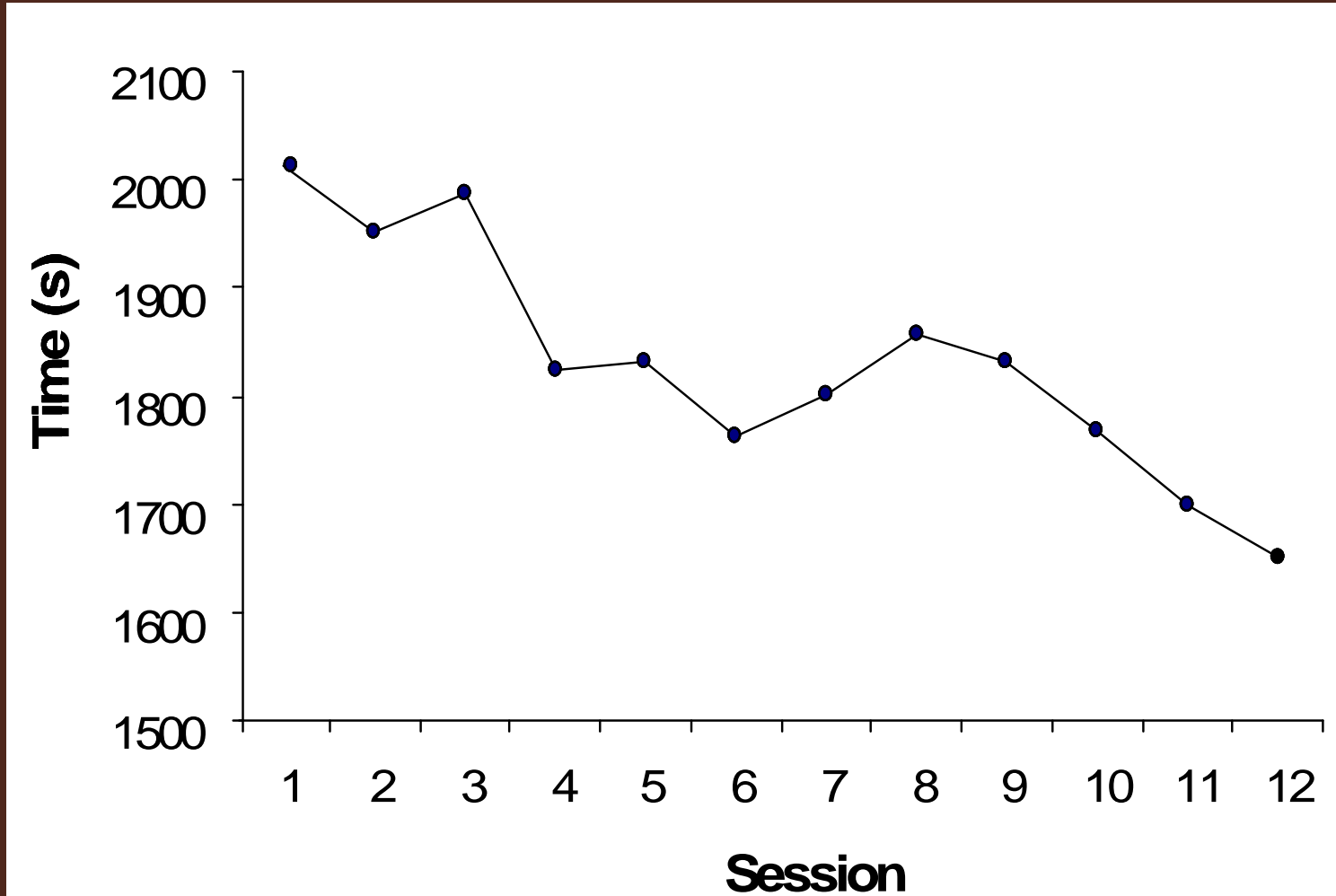
- STISIM Drive 2.0
- Caméras
 - Scène
- Temps de réaction
 - Cantin et al. 2009
 - Hancock et al., 1990

Méthodes

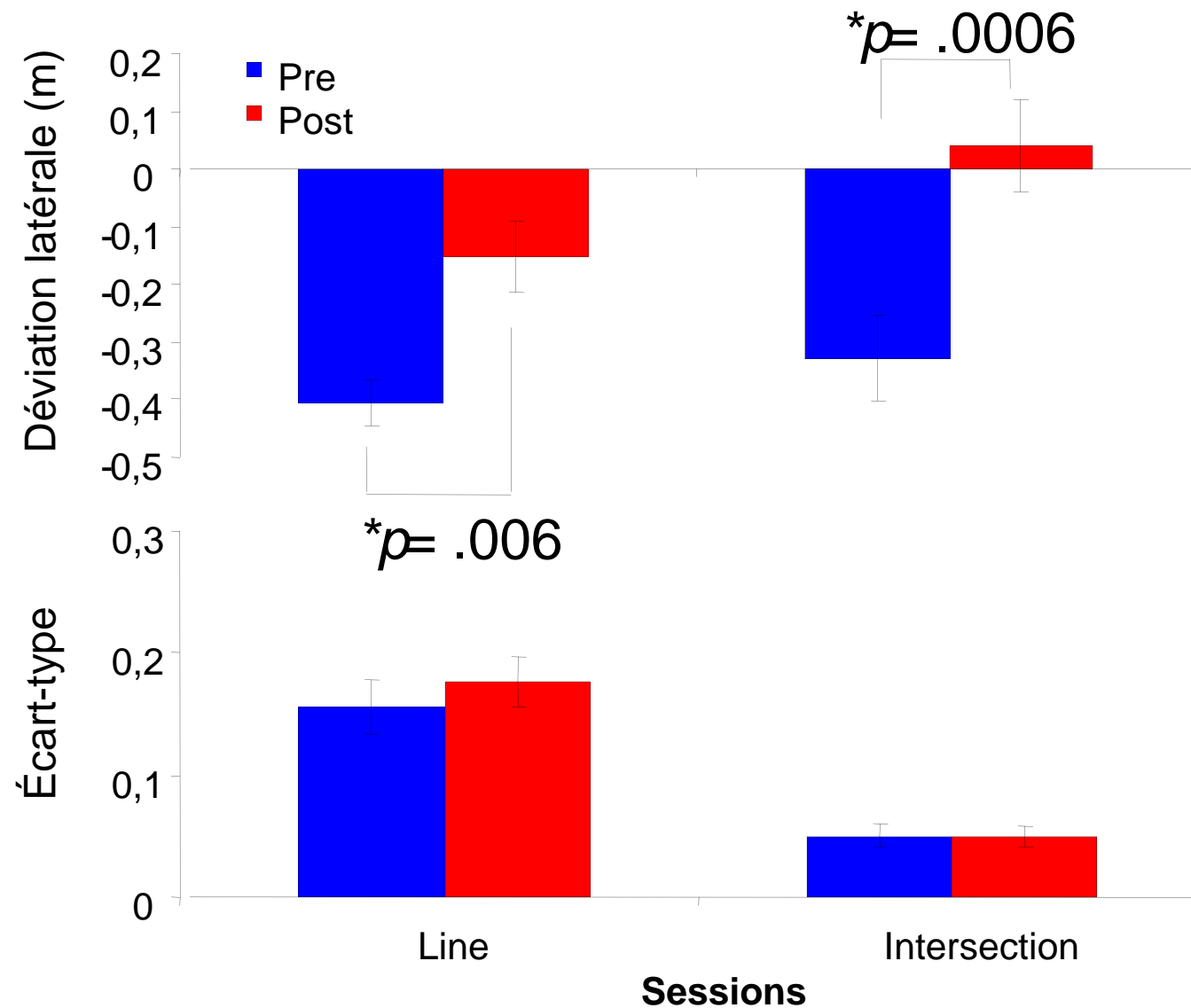
- ⦿ Analyse sur 12 des 25 visites
 - Scénario de conduite similaire
- ⦿ Analyse de la modification de la performance
 - Basé sur les résultats des évaluations sur route
 - Position latérale
 - Charge cognitive de la conduite
 - Profil de décélération

Résultats:

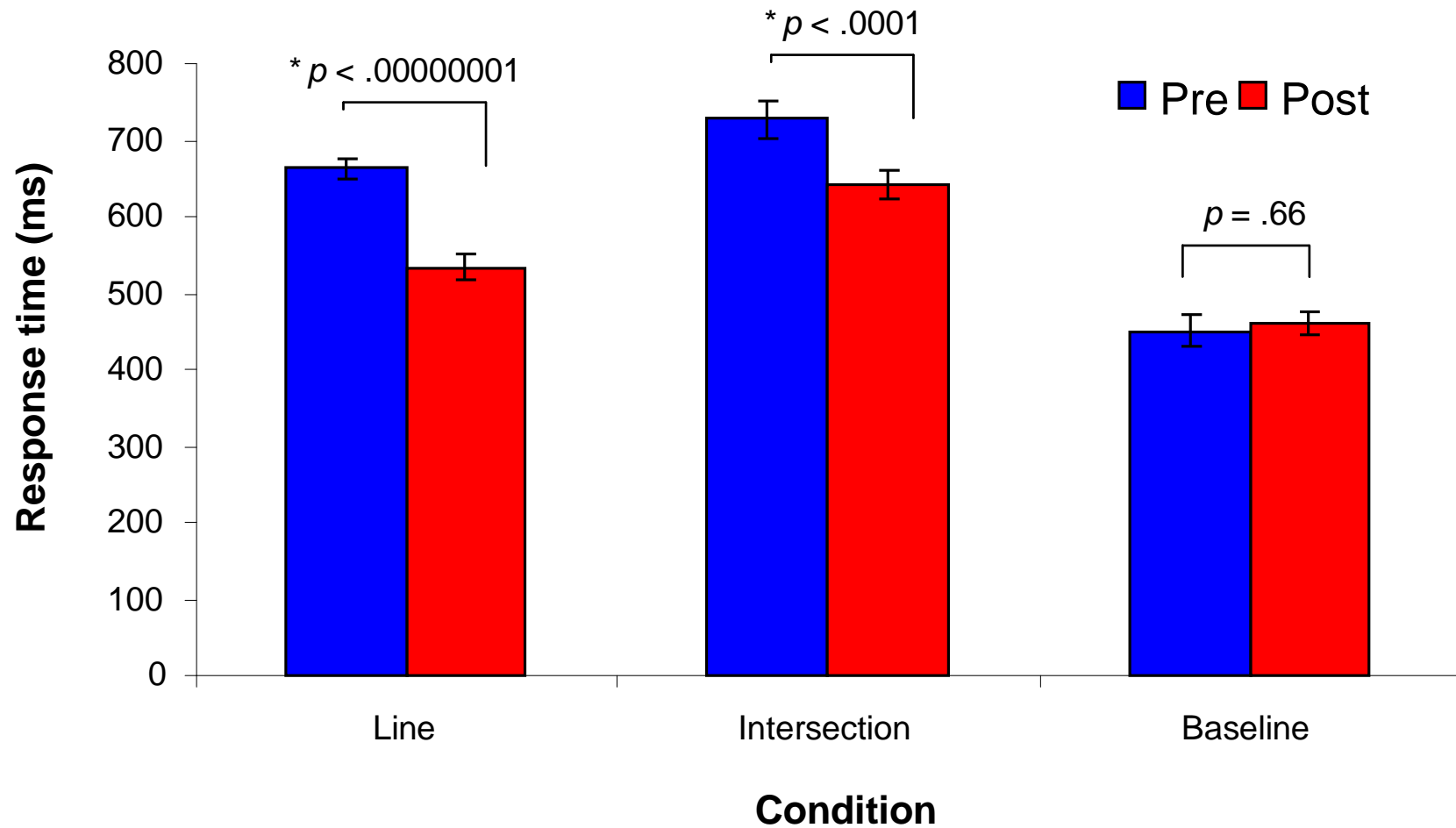
Temps pour compléter le scénario



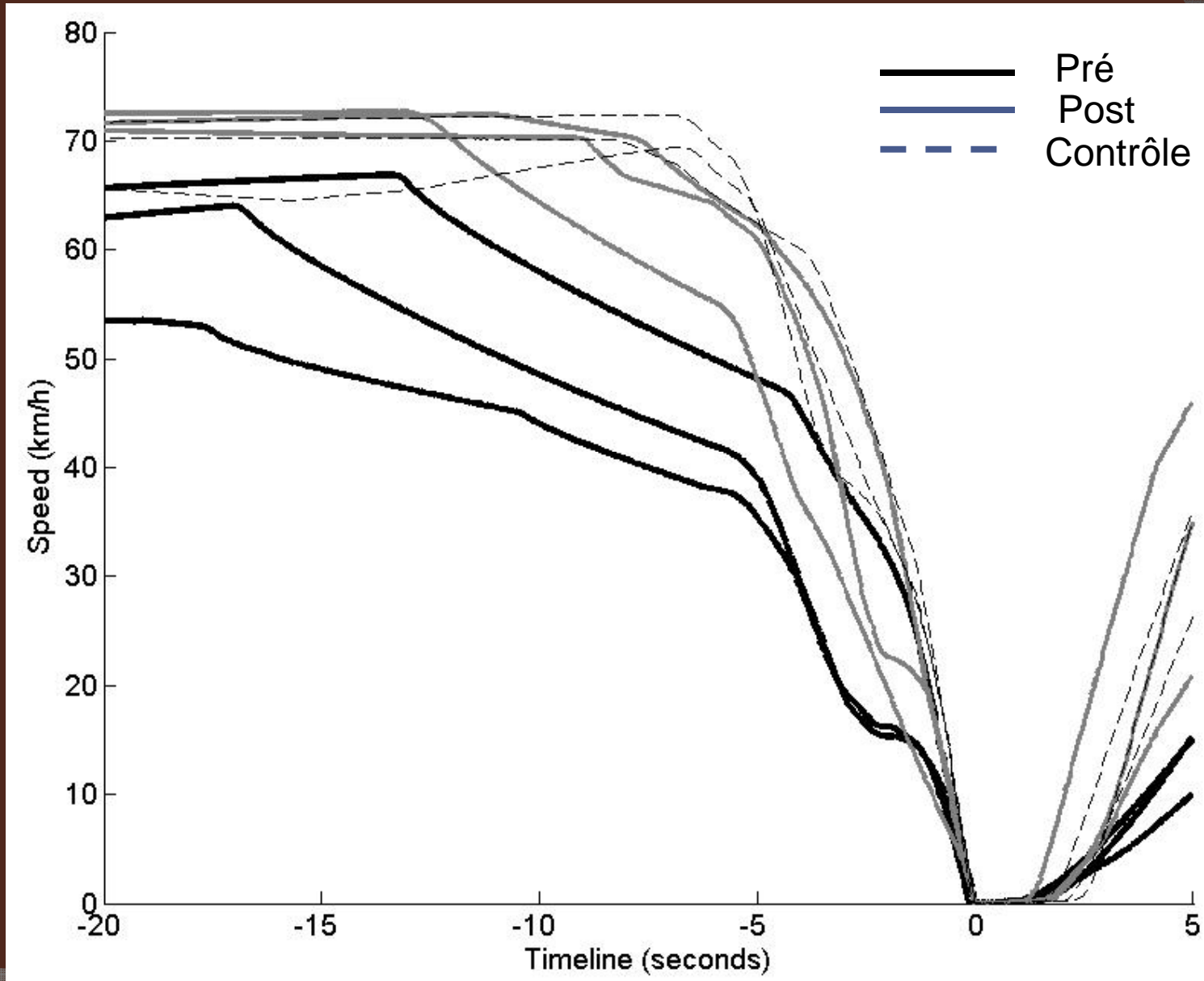
Résultats: Positionnement du véhicule dans la voie



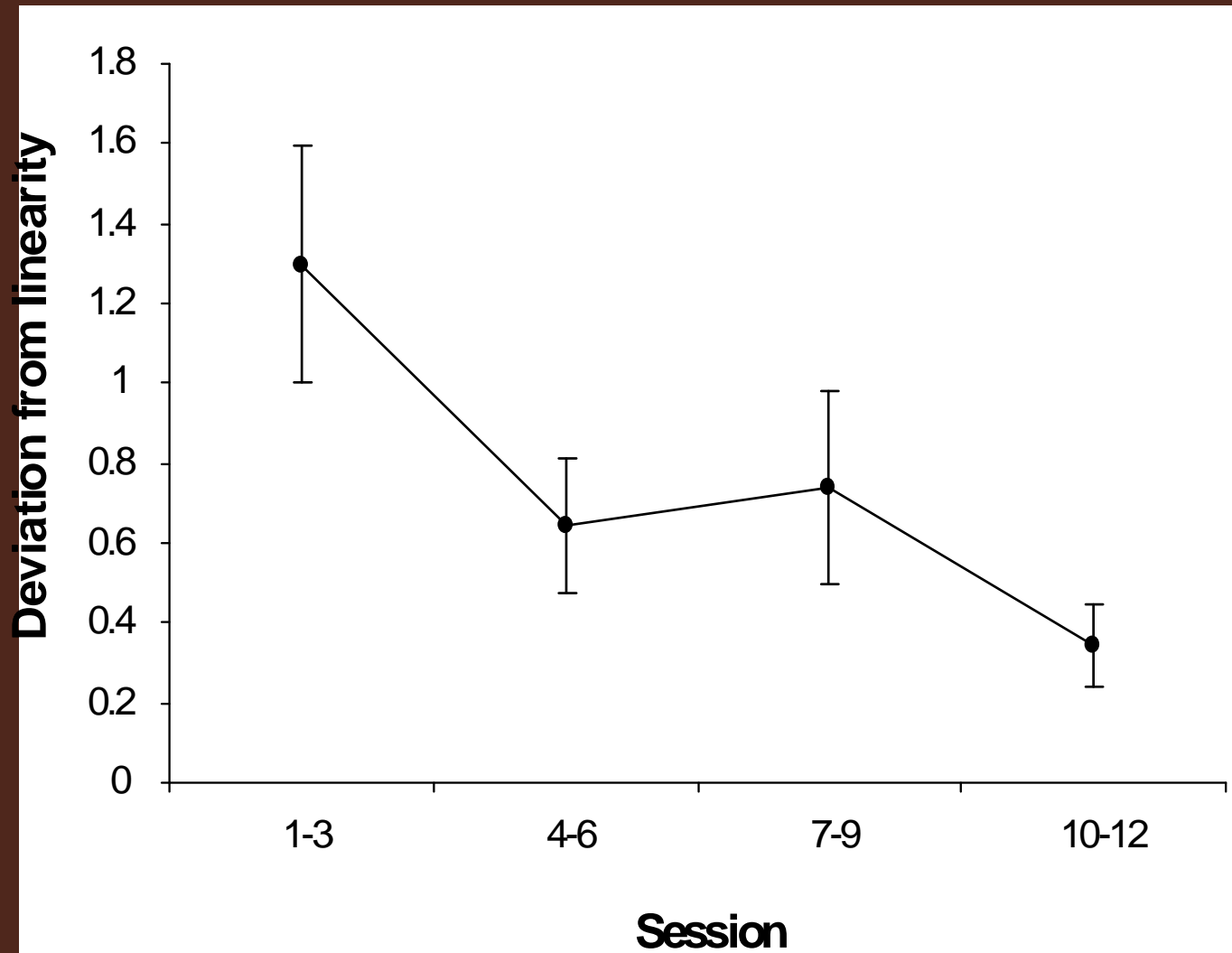
Résultats: charge cognitive



Résultats: profil de décélération



Résultats: déviation de la linéarité



Les bénéfices de la formation

- L'entraînement a permis à MC de modifier ses comportements de conduite
 - Tactics
 - Opérationnels
- Approche spécifique à la problématique
 - Limite du test clinique (Gamache et al. Sous presse. *Current Directions in Psychological Science*)
- Un transfert sur la route est-il possible ?

Conclusion

- ⦿ Les rétroactions spécifiques et la pratique permettent de reconnaître les erreurs commises et de mettre en place des réponses appropriées
- ⦿ Les principes de l'apprentissage sous-jacent à une formation à la conduite efficace sur un simulateur reposent sur des données scientifiques probantes
- ⦿ De tels programmes suggèrent une avenue prometteuse pour la réadaptation en conduite.
- ⦿ Les simulateurs de conduite s'avèrent une alternative de formation.

QUESTIONS

MERCI

Ce projet a reçu un soutien financier d'AUTO21 (COBVIS-D, F203-FCO, SPEED-Q, A-303-ASQ) et du CRSNG (NT et MS).

PLG détenait également une bourse postdoctorale de FORMSAV et ML bénéficiait d'une bourse doctorale du Fonds de la recherche en santé du Québec (FRSQ)