



ÉDITION RECHERCHE DIRIGÉE

FÉVRIER 2026 – VOL. 15 N° 2

Articles

- p3 Revue systématique et méta-analyse sur l'association entre les mouvements faciaux et l'empathie
- p10 Influence de la fatigue mentale sur l'apprentissage et la perception de la douleur
- p14 Expériences de dévoilement des personnes victimes d'agression sexuelle selon leur engagement dans une démarche judiciaire
- p18 Traumatisme craniocérébral chez l'ainé : évolution et liens entre symptômes, participation sociale et fardeau des aidants
- p21 Effet de l'utilisation d'un agent conversationnel sur la trace en mémoire
- p24 Comparaison des effets de la méditation d'autocompassion en réalité virtuelle et en audio sur l'activation cérébrale et le bien-être des étudiants universitaires
- p30 Relation entre la littératie financière et la prise de décision en contexte de jeu sérieux
- p33 Prédire les déficits cognitifs dans l'épilepsie par la caractérisation des réseaux épiléptogènes en stéréoelectroencéphalographie
- p36 Pathologies post-traumatiques et personnalité limite : contribution de la maltraitance infantile et du fonctionnement de la personnalité
- p40 Les comportements antisociaux à l'adolescence prédisent-ils les connaissances des pratiques parentales efficaces à l'âge adulte?

Autres sections

- p43 Remerciements

2026

PSYCAUSE – Février 2026 – vol. 15 N° 2

La revue Psycause est éditée en partenariat avec l'École de psychologie de la Faculté des sciences sociales de l'Université Laval, Bureau 1116, Pavillon Félix-Antoine-Savard, 2325, rue des Bibliothèques, Université Laval Québec (Québec) G1V 0A6, Canada.

ISSN 2562-4377 (Imprimé)

ISSN 2562-4385 (En ligne)

Équipe éditoriale 2024-2025

Éditeur en chef: Léandre Lavoie-Hudon, M.Sc.

Éditrice en chef adjointe: Marie-France de Lafontaine, M.A.

Comité consultatif de la revue: Isabelle Blanchette, Ph.D., Valérie Demers, Ph.D.

Éditrices: Alyson Champagne, B.A., Zoé Terrault, B.A., Mégane Lacombe-Thibault, B.A.

Responsable des communications: Sophia Rose Labbé, B.A.

Responsable des finances: Jérôme Thibeault, B.A.

Responsable de la révision linguistique: Annabelle Côté, B.A.

Responsable de la mise en page: Emie Morin, B.A.

Pour nous joindre

Psycause: Revue scientifique étudiante de l'École de psychologie de l'Université Laval

Bureau 938, Pavillon Félix-Antoine-Savard

2325, rue des Bibliothèques

Université Laval

Québec (Québec) G1V 0A6

CANADA

revuepsycause@psy.ulaval.ca

revues.ulaval.ca/ojs/index.php/psycause

L'impression de cette revue a été compensée via le programme de compensation volontaire des émissions de GES de l'Université Laval.

REVUE SYSTÉMATIQUE ET MÉTA-ANALYSE SUR L'ASSOCIATION ENTRE LES MOUVEMENTS FACIAUX ET L'EMPATHIE

Béatrice LAPERRIÈRE*, Sara AZZOUZI, Clara MORAIS-CORMIER, Audrey MARCOUX & Philip JACKSON

École de psychologie, Université Laval

*belap102@ulaval.ca

Mots-clés : Empathie, mouvements faciaux, communication, méta-analyse

L'empathie est omniprésente dans les interactions sociales. Elle réfère à la capacité à comprendre, ressentir et partager l'expérience d'autrui, tout en maintenant une distinction entre soi et l'autre (Decety et Jackson, 2006). L'empathie peut être vécue (c.-à-d., éprouver de l'empathie pour autrui) ou perçue (c.-à-d., remarquer l'empathie exprimée par autrui; Barrett-Lennard, 1981). D'ailleurs, lorsqu'elle est communiquée de manière appropriée, l'empathie perçue peut engendrer des bénéfices, comme favoriser les contacts sociaux et la coopération (Decety et Cowell, 2018). L'empathie se communique par divers marqueurs verbaux et non verbaux (p. ex., Haase et Tepper, 1972). Toutefois, les indices non verbaux contribuent davantage à la perception de l'empathie que les indices verbaux (Tepper et Haase, 1978). Parmi les marqueurs non verbaux, les mouvements faciaux jouent un rôle prépondérant contrairement à d'autres marqueurs, comme le regard et la posture (Marcoux et al., 2024). Ces mouvements faciaux sont définis comme des contractions et relâchements des muscles du visage (adapté de Barrett et al., 2019).

L'association entre les mouvements faciaux et l'empathie diffère selon si cette dernière est vécue ou perçue. D'une part, plusieurs études avancent que les individus ayant des traits élevés d'empathie (vécue) tendent davantage à reproduire les mouvements faciaux d'autrui (p. ex., Balconi et Canavesio, 2013a; Dimberg et al., 2011). Cette reproduction de mouvements faciaux réfère au mimétisme facial (De Waal et Preston, 2017). D'autres études indiquent plutôt que certains mouvements faciaux sont associés spécifiquement à l'empathie vécue (p. ex., sourcils abaissés et rapprochés vers l'arête du nez; Eisenberg et al., 1988). D'autre part, peu de travaux étudient la relation entre les mouvements faciaux et l'empathie perçue. Quelques études indiquent que cette empathie est associée au mimétisme facial, notamment en contexte thérapeutique (Zhou et Fischer, 2018), alors que d'autres la relient à certains mouvements faciaux spécifiques, tels qu'un visage accueillant et un léger sourire (McEwan et al., 2014).

Ainsi, malgré un nombre croissant d'études, la force du lien entre l'empathie (vécue et perçue) et les mouvements faciaux demeure incertaine. Une méta-analyse permettrait de combiner statistiquement les résultats disponibles et d'estimer plus

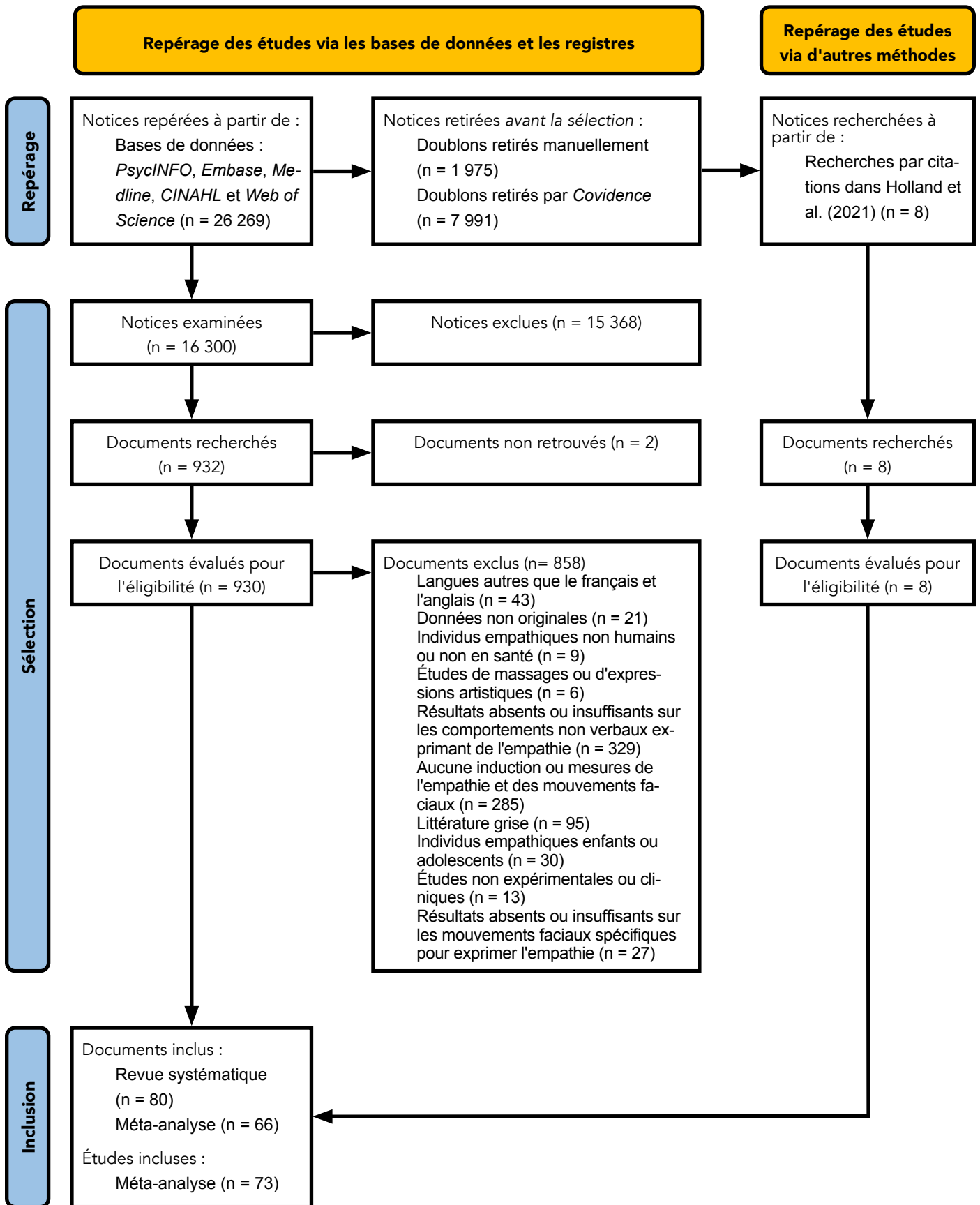
précisément l'association entre ces deux concepts (Sen et Yildirim, 2022). Jusqu'à présent, une seule méta-analyse s'est intéressée à cette relation (Holland et al., 2021). Cependant, elle présente plusieurs lacunes. Cette méta-analyse néglige l'empathie perçue, réduit les mouvements faciaux au mimétisme facial et omet plusieurs bases de données en utilisant principalement *Google Scholar*. La présente revue systématique et méta-analyse vise donc à déterminer l'association entre les mouvements faciaux, dont le mimétisme et les mouvements faciaux précis, et l'empathie vécue ou perçue, en palliant les lacunes de Holland et al. (2021).

Méthode

La présente étude, qui s'inscrit dans une synthèse de la connaissance de plus grande envergure, a été réalisée selon la méthodologie du *Joanna Briggs Institute (JBI)* pour les revues systématiques d'association (Moola et al., 2020). La plateforme informatique *Covidence* a été utilisée pour la sélection des études, l'extraction des données et l'évaluation de leur qualité (Veritas Health Innovation Ltd, Melbourne, Australia, www.covidence.org). Le processus de sélection des études est illustré par un organigramme de PRISMA 2020 (voir Figure 1).

Les articles publiés ont été identifiés par des recherches dans cinq bases de données : *PsycINFO*, *Embase*, *Medline*, *CINAHL* et *Web of Science*. Les stratégies de recherche incluaient les mots-clés suivants: « empath* », « caring », « nonverbal* », « facial* » et « imitat* ». Deux personnes évaluatrices ont sélectionné les études sur la base des titres et résumés, puis des textes entiers selon divers critères d'inclusion (voir Figure 1). En cas de désaccord, une troisième personne a tranché. La recension inclut des études réalisées auprès d'humains adultes en santé et en contextes expérimentaux et cliniques. Les études considérées devaient impliquer une induction (p. ex., par des instructions) ou une mesure de l'empathie, et des mouvements faciaux. Elles devaient également rapporter des résultats portant sur des mouvements faciaux spécifiques associés à l'expression de l'empathie (p. ex., sourcils abaissés et rapprochés vers l'arête du nez et un léger sourire).

Figure 1
Organigramme de PRISMA (Page et al., 2021) traduit par Emmanuelle Paquette Raynard, Martine Gagnon et Marianne Ruel de l'Université Laval



Les données des études incluses ont été extraites avec un gabarit inspiré du *JBI* (Peters et al., 2021), incluant les informations sur l'étude, l'échantillon, le type d'empathie étudié (c.-à-d., vécue, perçue ou mixte), les méthodes d'analyse et les résultats saillants (c.-à-d., corrélations extraites ou agrégées en valeurs absolues). La qualité des études a été évaluée avec un gabarit adapté du *JBI* (Moola et al., 2020). Sept critères liés notamment à l'échantillon, aux mesures, aux facteurs confondants et aux analyses ont été cotés de 0 (non rempli) à 1 (rempli).

Résultats et discussion

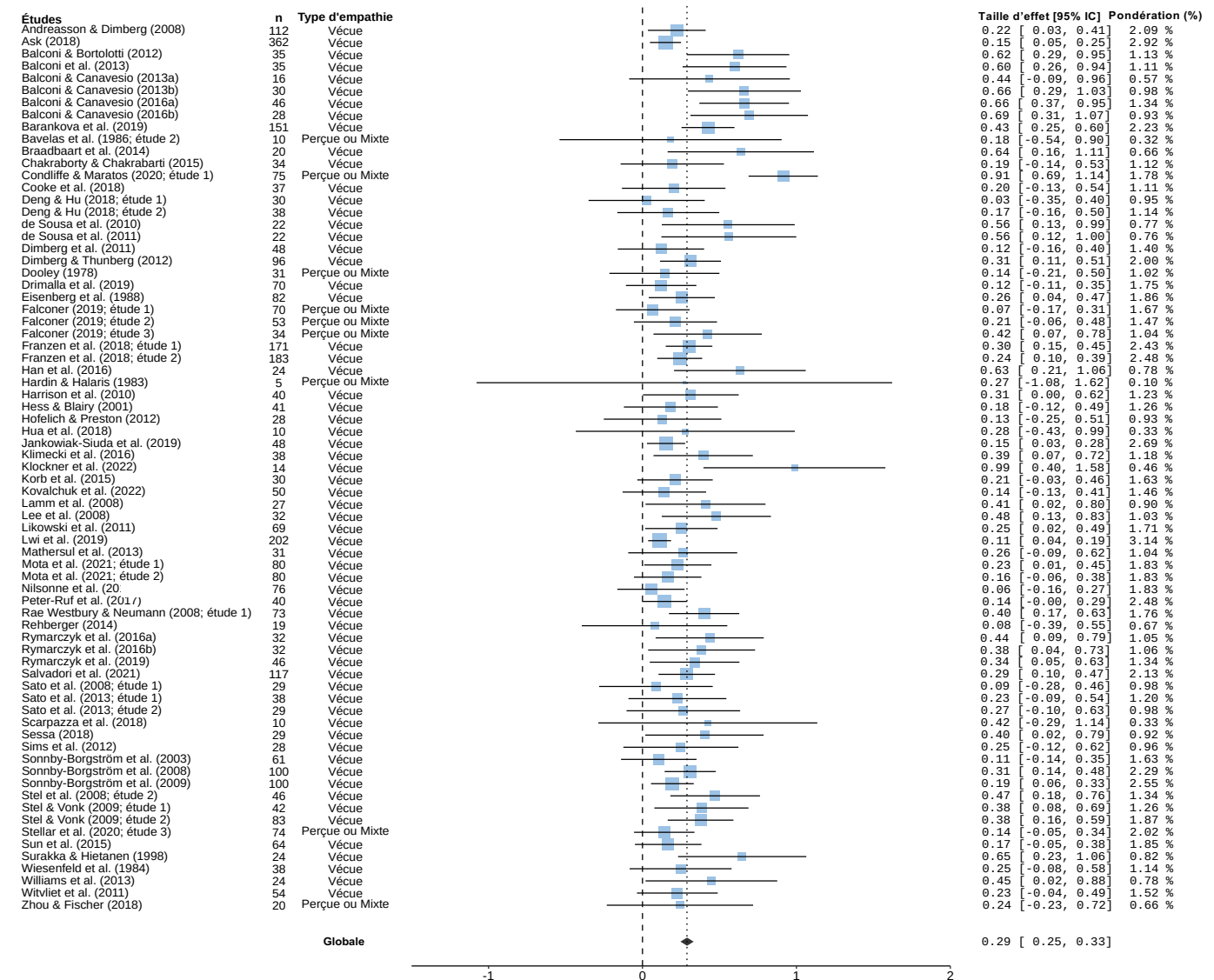
Cette méta-analyse regroupe 73 études distinctes (N = 4 118 participants). Les résultats d'un modèle à effets aléatoires montrent une association significative faible entre les mouvements faciaux et l'empathie (Z = 0,289; 95% IC [0.246, 0.333], r = 0,281, p < 0,001). Les mesures comme le Q (Q₍₇₂₎ = 136,844,

p < 0,001) et le I² (49 %) indiquent une hétérogénéité significative modérée entre les études. Pour investiguer les causes de l'hétérogénéité, des analyses de sous-groupes et de sensibilité ont été réalisées. L'analyse de sous-groupes ne montre aucun effet significatif du type d'empathie étudié sur la corrélation. L'analyse de sensibilité révèle que la taille d'effet des études de bonne qualité est comparable à celle obtenue avec l'ensemble des études. L'asymétrie du graphique en entonnoir et le résultat du test de régression Egger pourraient être expliqués par la présence d'un biais de publication, mais aussi d'autres types de biais (p. ex., de citation, de langue).

La corrélation significative obtenue, utilisant des tailles d'effet en valeurs absolues, (Z = 0,289; 95% IC [0.246, 0.333], r = 0,281, p < 0,001) suggère que les mouvements faciaux et l'empathie varient ensemble. Comme le proposent Holland et ses collaborateurs (2021), cette relation pourrait être

Figure 2

Graphique en forêt illustrant la taille d'effet globale en Z de Fisher (diamant noir), les tailles d'effets de chaque étude (carrés bleus) avec leurs intervalles de confiance à 95%, ainsi que la pondération de chaque étude (en %)



bidirectionnelle : les mouvements faciaux pourraient contribuer à l'empathie et l'empathie pourrait participer à l'émission de mouvements faciaux. Toutefois, la nature corrélationnelle de cette méta-analyse limite toute inférence causale.

La faible magnitude de cette relation ($Z = 0,289$; 95% IC [0.246, 0.333], $r = 0,281$, $p < 0,001$) pourrait s'expliquer par l'influence d'autres marqueurs d'empathie. Par exemple, certaines études ont montré que les mouvements faciaux interagissent avec la posture et le contact visuel dans la perception de l'empathie (Marcoux et al., 2024; Tepper et Haase, 1978), ce qui pourrait atténuer leur rôle spécifique. L'hétérogénéité inter-étude modérée, liée à la diversité des mesures et méthodes d'induction utilisées, pourrait aussi expliquer cette magnitude. Des analyses de sous-groupes, selon le type de mesure/induction et le sens des corrélations de chaque étude, permettraient de mieux cerner leur effet sur la corrélation globale. La présente étude, qui indique une corrélation significative entre les mouvements faciaux et l'empathie, appuie l'importance de tenir compte de la communication non verbale de l'empathie dans la formation clinique.

Références

Les références marquées d'un astérisque indiquent les études incluses dans la méta-analyse.

- *Andréasson, P. et Dimberg, U. (2008). Emotional Empathy and Facial Feedback. *Journal of Nonverbal Behavior*, 32(4), 215–224. <https://doi.org/10.1007/s10919-008-0052z>
- *Ask, K. (2018). Complainant emotional expressions and perceived credibility: Exploring the role of perceivers' facial mimicry and empathy. *Legal and Criminological Psychology*, 23(2), 252–264. <https://doi.org/10.1111/lcrp.12132>
- *Balconi, M. et Bortolotti, A. (2012). Empathy in Cooperative Versus Non-cooperative Situations: The Contribution of Self-Report Measures and Autonomic Responses. *Applied Psychophysiology and Biofeedback*, 37(3), 161–169. <https://doi.org/10.1007/s10484-012-9188-z>
- *Balconi, M., Bortolotti, A. et Crivelli, D. (2013). Self-report measures, facial feedback, and personality differences (BEES) in cooperative vs. noncooperative situations: Contribution of the mimic system to the sense of empathy. *International Journal of Psychology*, 48(4), 631–640. <https://doi.org/10.1080/00207594.2012.682062>
- *Balconi, M. et Canavesio, Y. (2013a). Emotional contagion and trait empathy in prosocial behavior in young people: The contribution of autonomic (facial feedback) and Balanced Emotional Empathy Scale (BEES) measures. *Journal of Clinical and Experimental Neuropsychology*, 35(1), 41–48. <https://doi.org/10.1080/13803395.2012.74249>
- *Balconi, M. et Canavesio, Y. (2013b). High-frequency rTMS improves facial mimicry and detection responses in an empathic emotional task. *Neuroscience*, 236, 12–20. <https://doi.org/10.1016/j.neuroscience.2012.12.059>
- *Balconi, M. et Canavesio, Y. (2016a). Empathy, Approach Attitude, and rTMS on Left DLPFC Affect Emotional Face Recognition and Facial Feedback (EMG). *Journal of Psychophysiology*, 30(1), 17–28. <https://doi.org/10.1027/0269-8803/a000150>
- *Balconi, M. et Canavesio, Y. (2016b). Is empathy necessary to comprehend the emotional faces? The empathic effect on attentional mechanisms (eye movements), cortical correlates (N200 event-related potentials) and facial behaviour (electromyography) in face processing. *Cognition and Emotion*, 30(2), 210–224. <https://doi.org/10.1080/02699931.2014.993306>
- *Baránková, M., Halamová, J., Gablíková, M., Koróniová, J. et Strnádelová, B. (2019). Analysis of spontaneous facial expression of compassion elicited by the video stimulus: Facial expression of compassion. *Ceskoslovenska Psychologie*, 63(1), 26–41.
- Barrett, L. F., Adolphs, R., Marsella, S., Martinez, A. M. & Poliak, S. D. (2019). Emotional Expressions Reconsidered: Challenges to Inferring Emotion From Human Facial Movements. *Psychological Science in the Public Interest*, 20(1), 168. <https://doi.org/10.1177/1529100619832930>
- Barrett-Lennard, G. T. (1981). The empathy cycle: Refinement of a nuclear concept. *Journal of Counseling Psychology*, 28(2), 91–100. <https://doi.org/10.1037/0022-0167.28.2.91>
- *Bavelas, J. B., Black, A., Lemery, C. R. et Mullett, J. (1986). « I Show How You Feel »: Motor Mimicry as a Communicative Act. *Journal of Personality and Social Psychology*, 50(2), 322–329. [https://doi.org/0022-3514/86/\\$00.75](https://doi.org/0022-3514/86/$00.75)
- *Braadbaart, L., De Grauw, H., Perrett, D. I., Waiter, G. D. et Williams, J. H. G. (2014). The shared neural basis of empathy and facial imitation accuracy. *NeuroImage*, 84, 367–375. <https://doi.org/10.1016/j.neuroimage.2013.08.061>
- *Chakraborty, A. et Chakrabarti, B. (2015). Is it me? Self-recognition bias across sensory modalities and its relationship to autistic traits. *Molecular Autism*, 6(1), 20. <https://doi.org/10.1186/s13229-015-0016-1>
- *Condliffe, O. et Maratos, F. A. (2020). Can compassion, happiness and sympathetic concern be differentiated on the basis of facial expression? *Cognition and Emotion*, 34(7), 1395–1407. <https://doi.org/10.1080/02699931.2020.1747989>
- *Cooke, A. N., Bazzini, D. G., Curtin, L. A. et Emery, L. J. (2018). Empathic understanding: Benefits of perspective-taking and facial mimicry instructions are mediated by self-other overlap. *Motivation and Emotion*, 42(3), 446–457. <https://doi.org/10.1007/s11031-018-9671-9>
- Covidence—Better systematic review management. (s. d.). Covidence. Consulté 18 novembre 2024, à l'adresse <https://www.covidence.org/>
- Decety, J. et Cowell, J. M. (2018). The social neuroscience of empathy and its relationship to moral behavior. In *The Wiley Blackwell handbook of forensic neuroscience*, Vols. 1-2 (p. 145–169). Wiley Blackwell. <https://doi.org/10.1002/9781118650868.ch7>

- Decety, J. et Jackson, P. L. (2006). A Social-Neuroscience Perspective on Empathy. *Current Directions in Psychological Science*, 15(2), 54–58. <https://doi.org/10.1111/j.0963-7214.2006.00406.x>
- *Deng, H. et Hu, P. (2018). Matching Your Face or Appraising the Situation: Two Paths to Emotional Contagion. *Frontiers in Psychology*, 8, 22–78. <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2017.02278>
- *De Sousa, A., McDonald, S., Rushby, J., Li, S., Dimoska, A. et James, C. (2010). Why don't you feel how I feel? *Insight into the absence of empathy after severe Traumatic Brain Injury*. *Neuropsychologia*, 48(12), 3585–3595. <https://doi.org/10.1016/j.neuropsychologia.2010.08.008>
- *De Sousa, A., McDonald, S., Rushby, J., Li, S., Dimoska, A. et James, C. (2011). Understanding deficits in empathy after traumatic brain injury: The role of affective responsiveness. *Cortex*, 47(5), 526–535. <https://doi.org/10.1016/j.cortex.2010.02.004>
- De Waal, F. B. M. et Preston, S. D. (2017). Mammalian empathy: behavioural manifestations and neural basis. *Nature reviews. Neuroscience*, 18(8), 498–509. <https://doi.org/10.1038/nrn.2017.72>
- *Dimberg, U., Andréasson, P. et Thunberg, M. (2011). Emotional empathy and facial reactions to facial expressions. *Journal of Psychophysiology*, 25(1), 26–31. <https://doi.org/10.1027/0269-8803/a000029>
- *Dimberg, U. et Thunberg, M. (2012). Empathy, emotional contagion, and rapid facial reactions to angry and happy facial expressions. *PsyCh Journal*, 1(2), 118–127. <https://doi.org/10.1002/pchj.4>
- *Dooley, D. (1978). Preliminary validation of a nonverbal description form for help-intended interactions. *Psychotherapy: Theory, Research & Practice*, 15(2), 140–144. <https://doi.org/10.1037/h0085853>
- *Drimalla, H., Landwehr, N., Hess, U. et Dziobek, I. (2019). From face to face: The contribution of facial mimicry to cognitive and emotional empathy. *Cognition and Emotion*, 33(8), 1672–1686. <https://doi.org/10.1080/02699931.2019.1596068>
- *Eisenberg, N., Schaller, M., Fabes, R. A., Bustamante, D., Mathy, R. M., Shell, R. et Rhodes, K. (1988). Differentiation of Personal Distress and Sympathy in Children and Adults. *Developmental Psychology*, 24(6), 766–775. <https://doi.org/10.1037/0012-1649/88/SOO.75>
- *Falconer, C. J., Lobmaier, J. S., Christoforou, M., Kamboj, S. K., King, J. A., Gilbert, P. et Brewin, C. R. (2019). Compassionate faces: Evidence for distinctive facial expressions associated with specific prosocial motivations. *PLOS ONE*, 14(1): e0210283. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0210283>
- *Franzen, A., Mader, S. et Winter, F. (2018). Contagious yawning, empathy, and their relation to prosocial behavior. *Journal of Experimental Psychology: General*, 147(12), 1950–1958. <https://doi.org/10.1037/xge0000422>
- Haase, R. F. et Tepper, D. T. (1972). Nonverbal components of empathic communication. *Journal of Counseling Psychology*, 19(5), 417–424. <https://doi.org/10.1037/h0033188>
- *Han, X., Luo, S. et Han, S. (2016). Embodied neural responses to others' suffering. *Cognitive Neuroscience*, 7(1-4), 114–127. <https://doi.org/10.1080/17588928.2015.1053440>
- *Hardin, S. B. et Halaris, A. L. (1983). Nonverbal Communication of Patients and High and Low Empathy Nurses. *Journal of Psychosocial Nursing and Mental Health Services*, 21(1), 14–20. <https://doi.org/10.3928/0279-3695-19830101-05>
- *Harrison, N. A., Morgan, R. et Critchley, H. D. (2010). From facial mimicry to emotional empathy: A role for norepinephrine? *Social Neuroscience*, 5(4), 393–400. <https://doi.org/10.1080/17470911003656330>
- *Hess, U. et Blairy, S. (2001). Facial mimicry and emotional contagion to dynamic emotional facial expressions and their influence on decoding accuracy. *International journal of psychophysiology*, 40(2), 129–141. [https://doi.org/10.1016/s0167-8760\(00\)00161-6](https://doi.org/10.1016/s0167-8760(00)00161-6)
- *Hofelich, A. J. et Preston, S. D. (2012). The meaning in empathy: Distinguishing conceptual encoding from facial mimicry, trait empathy, and attention to emotion. *Cognition & Emotion*, 26(1), 119–128. <https://doi.org/10.1080/02699931.2011.559192>
- Holland, A. C., O'Connell, G. et Dziobek, I. (2021). Facial mimicry, empathy, and emotion recognition: a meta-analysis of correlations. *Cognition & Emotion*, 35(1), 150–168. <https://doi.org/10.1080/02699931.2020.1815655>
- *Hua, A. Y., Sible, I. J., Perry, D. C., Rankin, K. P., Kramer, J. H., Miller, B. L., Rosen, H. J. et Sturm, V. E. (2018). Enhanced Positive Emotional Reactivity Undermines Empathy in Behavioral Variant Frontotemporal Dementia. *Frontiers in Neurology*, 9, 402. <https://doi.org/10.3389/fneur.2018.00402>
- *Jankowiak-Siuda, K., Duszyk, A., Dopierała, A., Bujwid, K., Rymarczyk, K. et Grabowska, A. (2019). Empathic Responses for Pain in Facial Muscles Are Modulated by Actor's Attractiveness and Gender, and Perspective Taken by Observer. *Frontiers in Psychology*, 10. <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2019.00624>
- *Klimecki, O. M., Vuilleumier, P. et Sander, D. (2016). The Impact of Emotions and Empathy-Related Traits on Punishment Behavior: Introduction and Validation of the Inequality Game. *PLoS One*, 11(3): e0151028. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0151028>
- *Klößner, C. C., Gerbase, M. W., Nendaz, M., Baroffio, A. et Junod, N. P. (2022). Relationship between self-reported cognitive and behavioural empathy among medical students. *Patient Education and Counseling*, 105(4), 895–901. <https://doi.org/10.1016/j.pec.2021.07.053>
- *Korb, S., Malsert, J., Rochas, V., Rihs, T. A., Rieger, S. W., Schwab, S., Niedenthal, P. M. et Grandjean, D. (2015). Gender differences in the neural network of facial mimicry of smiles—An rTMS study. *Cortex*, 70, 101–114. <https://doi.org/10.1016/j.cortex.2015.06.025>
- *Kovalchuk, Y., Budini, E., Cook, R. M. et Walsh, A. (2022). Investigating the Relationship between Facial Mimicry and Empathy. *Behavioral Sciences*, 12(8), 250. <https://doi.org/10.3390/bs12080250>

- *Lamm, C., Porges, E. C., Cacioppo, J. T. et Decety, J. (2008). Perspective taking is associated with specific facial responses during empathy for pain. *Brain Research*, 1227, 153–161. <https://doi.org/10.1016/j.brainres.2008.06.066>
- *Lee, T.-W., Dolan, R. J. et Critchley, H. D. (2008). Controlling Emotional Expression: Behavioral and Neural Correlates of Nonimitative Emotional Responses. *Cerebral Cortex*, 18(1), 104–113. <https://doi.org/10.1093/cercor/bhm035>
- *Likowski, K. U., Mühlberger, A., Seibt, B., Pauli, P. et Weyers, P. (2011). Processes underlying congruent and incongruent facial reactions to emotional facial expressions. *Emotion*, 11(3), 457–467. <https://doi.org/10.1037/a0023162>
- *Lwi, S. J., Haase, C. M., Shiota, M. N., Newton, S. L. et Levenson, R. W. (2019). Responding to the emotions of others: Age differences in facial expressions and age-specific associations with relational connectedness. *Emotion*, 19(8), 1437–1449. <https://doi.org/10.1037/emo0000534>
- Marcoux, A., Tessier, M.-H. et Jackson, P. L. (2024). Nonverbal behaviors perceived as most empathic in a simulated medical context. *Computers in Human Behavior*, 157:108268. <https://doi.org/10.1016/j.chb.2024.108268>
- *Mathersul, D., McDonald, S. et Rushby, J. A. (2013). Automatic facial responses to briefly presented emotional stimuli in autism spectrum disorder. *Biological Psychology*, 94(2), 397–407. <https://doi.org/10.1016/j.biopsycho.2013.08.004>
- McEwan, K., Gilbert, P., Dandeneau, S., Lipka, S., Maratos, F., Paterson, K. B. et Baldwin, M. (2014). Facial Expressions Depicting Compassionate and Critical Emotions: The Development and Validation of a New Emotional Face Stimulus Set. *PLoS ONE*, 9(2): e88783. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0088783>
- Moola, S., Munn, Z., Tufanaru, C., Aromataris, E., Sears, K., Sfetcu, R., Currie, M., Lisy, K., Qureshi, R., Mattis, P. et Mu, P. (2020). Chapitre 7: Systematic reviews of etiology and risk. Aromataris E, Lockwood C, Porritt K, Pilla B, Jordan Z, editors. *JBI Manual for Evidence Synthesis*. JBI; 2020. <https://doi.org/10.46658/JBIMES-24-06>
- *Mota, B. E. F., Rodrigues, P. O., Lacerda, K. C. D., David, I. A., Volchan, E., Campagnoli, R. R., et Souza, G. G. L. (2021). Pictures of social interaction prompt a sustained increase of the smile expression and induce sociability. *Scientific Reports*, 11(1): 5518. <https://doi.org/10.1038/s41598-021-84880-9>
- *Nilsson, G., Tamm, S., Golkar, A., Sörman, K., Howner, K., Kristiansson, M., Olsson, A., Ingvar, M. et Petrovic, P. (2017). Effects of 25 mg oxazepam on emotional mimicry and empathy for pain: A randomized controlled experiment. *Royal Society Open Science*, 4(3): 160607. <https://doi.org/10.1098/rsos.160607>
- Page, M. J., McKenzie, J. E., Bossuyt, P. M., Boutron, I., Hoffmann, T. C., Mulrow, C. D., Shamseer, L., Tetzlaff, J. M., Akl, E. A., Brennan, S. E., Chou, R., Glanville, J., Grimshaw, J. M., Hróbjartsson, A., Lalu, M. M., Li, T., Loder, E. W., Mayo-Wilson, E., McDonald, S., McGuinness, L. A., Stewart, L. A., Thomas, J., Tricco, A. C., Welch, V. A., Whiting, P. et Moher, D. (2021). The PRISMA 2020 statement: an updated guideline for reporting systematic reviews. *BMJ (Clinical research ed.)*, 372, n7. <https://doi.org/10.1136/bmj.n7>
- Peters, M., Godfrey, C., Mclnerney, P., Munn, Z., Trico, A. et Khalil, H. (2021). Chapitre 11: Scoping Reviews. In E. Aromataris & Z. Munn (Eds.), *JBI Manual for Evidence Synthesis*. JBI. <https://doi.org/10.46658/JBIMES-20-12>
- *Peter-Ruf, C., Kirmse, U., Pfeiffer, S., Schmid, M., Wilhelm, F. H. et In-Albone, T. (2017). Emotion Regulation in High and Low Socially Anxious Individuals: An Experimental Study Investigating Emotional Mimicry, Emotion Recognition, and Self-Reported Emotion Regulation. *Journal of Depression and Anxiety Disorders*, 1(1). <https://doi.org/10.36959/362/469>
- *Rae Westbury, H. et Neumann, D. L. (2008). Empathy-related responses to moving film stimuli depicting human and non-human animal targets in negative circumstances. *Biological Psychology*, 78(1), 66–74. <https://doi.org/10.1016/j.biopsycho.2007.12.009>
- *Rehberger, C. (2014). Examining the Relationships between Empathy, Mood, and Facial Mimicry. *DePaul Discoveries*, 3(5). <https://via.library.depaul.edu/depaul-disc/vol3/iss1/5>
- *Rymarczyk, K., Żurawski, Ł., Jankowiak-Siuda, K. et Szatkowska, I. (2016a). Do Dynamic Compared to Static Facial Expressions of Happiness and Anger Reveal Enhanced Facial Mimicry? *PLoS ONE*, 11(7): e0158534. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0158534>
- *Rymarczyk, K., Żurawski, Ł., Jankowiak-Siuda, K. et Szatkowska, I. (2016b). Emotional Empathy and Facial Mimicry for Static and Dynamic Facial Expressions of Fear and Disgust. *Frontiers in Psychology*, 7. <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2016.01853>
- *Rymarczyk, K., Żurawski, Ł., Jankowiak-Siuda, K. et Szatkowska, I. (2019). Empathy in Facial Mimicry of Fear and Disgust: Simultaneous EMG-fMRI Recordings During Observation of Static and Dynamic Facial Expressions. *Frontiers in psychology*, 10, 701. <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2019.00701>
- *Salvadori, E. A., Colonnese, C., Vonk, H. S., Oort, F. J. et Aktar, E. (2021). Infant Emotional Mimicry of Strangers: Associations with Parent Emotional Mimicry, Parent-Infant Mutual Attention, and Parent Dispositional Affective Empathy. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 18(2), 654. <https://doi.org/10.3390/ijerph18020654>
- *Sato, W., Fujimura, T., Kochiyama, T. et Suzuki, N. (2013). Relationships among Facial Mimicry, Emotional Experience, and Emotion Recognition. *PLoS ONE*, 8(3), e57889. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0057889>
- *Sato, W., Fujimura, T. et Suzuki, N. (2008). Enhanced facial EMG activity in response to dynamic facial expressions. *International Journal of Psychophysiology*, 70(1), 70–74. <https://doi.org/10.1016/j.ijpsycho.2008.06.001>
- *Scarpazza, C., Làdavas, E. et Cattaneo, L. (2018). Invisible side of emotions: Somato-motor responses to affective facial displays in alexithymia. *Experimental Brain Research*, 236(1), 195–206. <https://doi.org/10.1007/s00221-017-5118-x>

- Sen, S. et Yildirim, I. (2022). A Tutorial on How to Conduct Meta-Analysis with IBM SPSS Statistics. *Psych*, 4(4), 640–667. <https://doi.org/10.3390/psych4040049>
- *Sessa, P., Schiano Lomoriello, A. et Luria, R. (2018). Neural measures of the causal role of observers' facial mimicry on visual working memory for facial expressions. *Social Cognitive and Affective Neuroscience*, 13(12), 1281–1291. <https://doi.org/10.1093/scan/nsy095>
- *Sims, T. B., Van Reekum, C. M., Johnstone, T. et Chakrabarti, B. (2012). How reward modulates mimicry: EMG evidence of greater facial mimicry of more rewarding happy faces. *Psychophysiology*, 49(7), 998–1004. <https://doi.org/10.1111/j.1469-8986.2012.01377.x>
- *Sonnby-Borgström, M. (2009). Alexithymia as Related to Facial Imitation, Mentalization, Empathy, and Internal Working Models-of-Self and -Others. *Neuropsychoanalysis*, 11(1), 111–128. <https://doi.org/10.1080/15294145.2009.10773602>
- *Sonnby-Borgström, M., Jönsson, P. et Svensson, O. (2003). Emotional empathy as related to mimicry reactions at different levels of information processing. *Journal of Nonverbal Behavior*, 27(1), 323. <https://doi.org/10.1023/A:1023608506243>
- *Sonnby-Borgström, M., Jönsson, P. et Svensson, O. (2008). Gender differences in facial imitation and verbally reported emotional contagion from spontaneous to emotionally regulated processing levels. *Scandinavian Journal of Psychology*, 49(2), 111–122. <https://doi.org/10.1111/j.1467-9450.2008.00626.x>
- *Stel, M., Van Baaren, R. B. et Vonk, R. (2008). Effects of mimicking: Acting prosocially by being emotionally moved. *European Journal of Social Psychology*, 38(6), 965–976. <https://doi.org/10.1002/ejsp.472>
- *Stel, M. et Vonk, R. (2009). Empathizing via Mimicry Depends on Whether Emotional Expressions Are Seen as Real. *European Psychologist*, 14(4), 342–350. <https://doi.org/10.1027/1016-9040.14.4.342>
- *Stellar, J. E., Anderson, C. L. et Gatchpazian, A. (2020). Profiles in empathy: Different empathic responses to emotional and physical suffering. *Journal of Experimental Psychology: General*, 149(7), 1398–1416. <https://doi.org/10.1037/xge0000718>
- *Sun, Y.-B., Wang, Y.-Z., Wang, J.-Y. et Luo, F. (2015). Emotional mimicry signals pain empathy as evidenced by facial electromyography. *Scientific Reports*, 5(1): 16988. <https://doi.org/10.1038/srep16988>
- *Surakka, V. et Hietanen, J. K. (1998). Facial and emotional reactions to Duchenne and non-Duchenne smiles. *International Journal of Psychophysiology*, 29(1), 23–33. [https://doi.org/10.1016/s0167-8760\(97\)00088-3](https://doi.org/10.1016/s0167-8760(97)00088-3)
- Tepper, D. T. et Haase, R. F. (1978). Verbal and nonverbal communication of facilitative conditions. *Journal of Counseling Psychology*, 25(1):3544. <https://doi.org/10.1037/0022-0167.25.1.35>
- *vanOyen Witvliet, C., DeYoung, N. J., Hofelich, A. J. et DeYoung, P. A. (2011). Compassionate reappraisal and emotion suppression as alternatives to offense-focused rumination: Implications for forgiveness and psychophysiological well-being. *The Journal of Positive Psychology*, 6(4), 286–299. <https://doi.org/10.1080/17439760.2011.577091>
- *Wiesenfeld, A. R. et Whitman, P. B. (1984). Individual Differences Among Adult Women in Sensitivity to Infants : Evidence in Support of an Empathy Concept. *Journal of Personality and Social Psychology*, 46(1), 118–124. <https://doi.org/10.1037//0022-3514.46.1.118>
- *Williams, J. H. G., Nicolson, A. T. A., Clephan, K. J., Grauw, H. et Perrett, D. I. (2013). A Novel Method Testing the Ability to Imitate Composite Emotional Expressions Reveals an Association with Empathy. *PLOS ONE*, 8(4): e61941. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0061941>
- *Zhou, Y. et Fischer, M. H. (2018). Mimicking non-verbal emotional expressions and empathy development in simulated consultations : An experimental feasibility study. *Patient Education and Counseling*, 101(2), 304–309. <https://doi.org/10.1016/j.pec.2017.08.016>

Pour citer l'article

Laperrière, B., Azzouzi, S., Morais-Cormier, C., Marcoux, A. & Jackson, P. (2026). Revue systématique et méta-analyse sur l'association entre les mouvements faciaux et l'empathie. *Psycause: Revue scientifique étudiante de l'École de psychologie de l'Université Laval*, 15(2), 3-9.

Droits d'auteur

© 2026 Laperrière, Azzouzi, Morais-Cormier, Marcoux & Jackson. Cet article est distribué en libre accès selon les termes d'une licence Creative Commons Attribution 4.0 International (de type CC-BY 4.0) qui permet l'utilisation du contenu des articles publiés de façon libre, tant que chaque auteur ou autrice du document original à la publication de l'article soit cité(e) et référencé(e) de façon appropriée.

INFLUENCE DE LA FATIGUE MENTALE SUR L'APPRENTISSAGE ET LA PERCEPTION DE LA DOULEUR

Pénélope ALAIN-THÉRIAULT, Antoine CYR-BOUCHARD*, Aurélie TREMBLAY & Michel-Pierre COLL

École de psychologie, Université Laval

*antoine.cyr-bouchard.1@ulaval.ca

Mots-clés : Douleur, fatigue cognitive, apprentissage

L'Association internationale pour l'étude de la douleur définit la douleur comme étant « une expérience sensorielle et émotionnelle désagréable associée à des lésions tissulaires réelles ou potentielles » (Raja et al., 2020). La douleur est une expérience qui agit initialement à titre de signal d'alarme afin d'identifier, voire d'éviter, de potentielles menaces (Becker et al., 2020). Un individu est donc motivé à apprendre de l'expérience douloureuse afin de se protéger d'éventuels dommages corporels (Atlas, 2023). Ainsi, l'apprentissage joue un rôle clé dans la perception de la douleur, notamment en ce qui concerne l'anticipation et l'évitement (Chen et al., 2022; Fields, 2018).

Des prédictions sont émises sur la base des apprentissages antérieurs afin de mieux interagir avec l'environnement. Lorsqu'une prédiction émise diffère de la réalité, une erreur de prédiction survient (Den Ouden et al., 2012; Seymour, 2019). Ce type d'erreur jouerait un rôle important dans l'apprentissage. Dans un contexte d'apprentissage, la douleur subjective semble augmenter en fonction des erreurs de prédiction (Coll et al., 2024).

L'apprentissage est un processus inhérent à l'expérience douloureuse qui nécessite des ressources cognitives. Cela dit, un épuisement cognitif peut influencer les capacités d'apprentissage d'un individu (Ishii et al., 2014) ainsi que la capacité à moduler l'expérience douloureuse (Silvestrini et al., 2020; Silvestrini et Rainville, 2013). Cet épuisement cognitif peut être catégorisé comme un état de fatigue mentale qui est définie comme « un état psychobiologique fréquemment accompagné d'une diminution des performances, d'une augmentation de la distractibilité et d'une baisse de la motivation à poursuivre la tâche en cours » (Darnai et al., 2023).

Sachant que la fatigue mentale a un effet sur les fonctions cognitives et que cet effet devrait influencer l'apprentissage, il est important de mieux comprendre l'effet de la fatigue sur la perception de la douleur dans un contexte d'apprentissage. Cette étude postule que 1) la fatigue mentale induite aux personnes participantes du groupe expérimental diminuera les performances à la tâche d'apprentissage associatif; 2) l'intensité de la douleur perçue sera plus élevée pour les personnes participantes ayant effectué la tâche de fatigue mentale.

Méthode

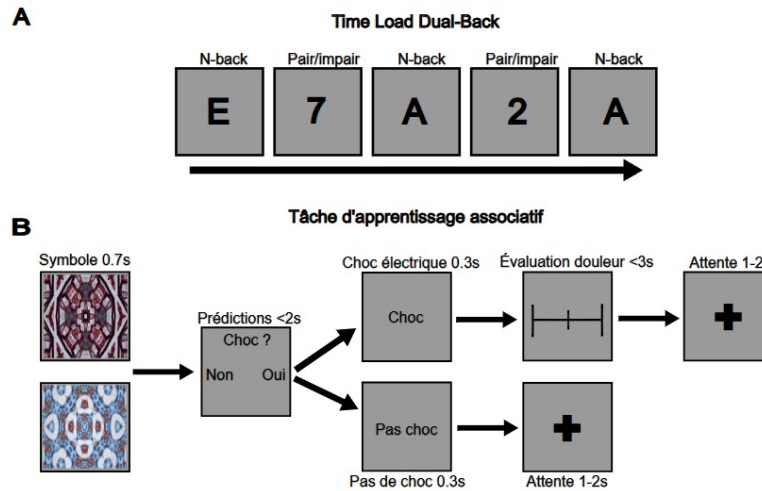
Vingt-cinq personnes participantes recrutées à l'Université Laval ont pris part à une tâche expérimentale d'une durée de 90 minutes (12F, âge moyen = 25.68 ans, min = 19 ans, max = 39 ans, ÉT = 5.33 ans). Tout d'abord, les personnes participantes ont effectué une calibration de l'intensité de la stimulation douloureuse (Adamczyk et al., 2022; Leek, 2001). Ensuite, elles ont été assignées aléatoirement soit au groupe expérimental ($n = 14$), qui effectuait une tâche de fatigue mentale, soit au groupe contrôle ($n = 11$), qui visionnait un documentaire. La tâche du *Time load Dual-Back (TloadDback)* a été utilisée afin d'induire de la fatigue mentale (voir Figure 1.A) (Borragán et al., 2016; Zhang et al., 2023). Le *TloadDback* combine une tâche de N-back, soit une tâche de mémoire de travail (Kirchner, 1958), et une tâche de décision pair/impair (Borragán et al., 2016). Afin d'induire des niveaux de fatigue mentale équivalents chez toutes les personnes participantes, la tâche a été adaptée individuellement en ajustant la durée d'affichage des stimuli à l'écran (Borragán et al., 2016; Weissinger et al., 2024). Le *TloadDback* a été effectué durant une période de 17 minutes. Des études antérieures ont observé une induction de la fatigue mentale significative avec un temps similaire ou inférieur (Borragán et al., 2017; Pickering et al., 2024).

À titre de tâche contrôle, un documentaire portant sur les automobiles a été présenté en français au groupe contrôle pendant 17 minutes. Les documentaires portant sur les automobiles sont fréquemment utilisés dans les études portant sur la fatigue mentale puisqu'ils sont considérés comme étant une tâche neutre (MacMahon et al., 2023; Silvestrini et Rainville, 2013).

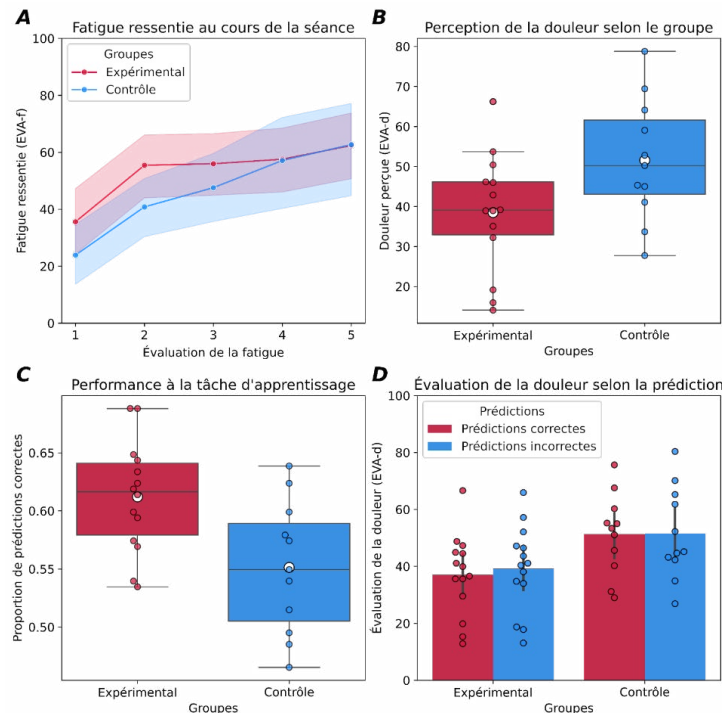
Afin d'évaluer l'effet de la fatigue mentale sur l'apprentissage et la perception de la douleur, toutes les personnes participantes ont effectué une tâche d'apprentissage associatif. Cette tâche visait à étudier l'apprentissage des associations entre deux stimuli visuels et une stimulation douloureuse (voir Figure 1.B). La tâche comprenait 202 essais. Des échelles visuelles analogues (EVA) ont été utilisées afin d'évaluer la fatigue mentale subjective et la douleur perçue des personnes participantes au cours de l'expérimentation.

Figure 1

(A) Illustration de la tâche TloadDback. Cette tâche combine une tâche de N-back et une tâche de décision pair/impair. Lorsqu'une lettre présentée à l'écran était identique à la dernière lettre présentée, les personnes participantes devaient appuyer sur la barre d'espace d'un clavier. Lorsqu'un chiffre était présenté, les personnes participantes devaient rapporter si le chiffre était pair ou impair en appuyant sur différentes touches du clavier. (B) Illustration de la tâche d'apprentissage associatif. Les personnes participantes prédisent si elles recevront une stimulation électrique douloureuse suivant la présentation d'un symbole. Si un stimulus douloureux est reçu, elles indiquent la douleur ressentie sur une échelle visuelle analogue

**Figure 2**

(A). Les moyennes de fatigue ressentie à chacune des évaluations de fatigue au cours de l'expérience en fonction du groupe. Les zones ombragées représentent l'intervalle de confiance de 95 %. (B). Représentation de la perception de la douleur selon le groupe rapportée à l'aide de l'EVA-d. La moyenne de chaque groupe est représentée par le point blanc. (C). Niveau de performance à la tâche d'apprentissage selon le groupe où la performance est égale au nombre de prédictions correctes sur le nombre de prédictions totales. La moyenne de chaque groupe est représentée par le point blanc. (D). Moyenne de douleur rapportée par groupe selon les prédictions effectuées, soit prédictions correctes ou incorrectes



Résultats et discussion

Les résultats indiquent qu'une augmentation de fatigue est présente dans les deux groupes au cours de l'expérience. Cependant, les résultats ne fournissent pas de preuve suffisante pour conclure à une différence entre les groupes expérimental et contrôle (Figure 2.A). De plus, le groupe

contrôle rapporte une plus grande intensité de la douleur perçue (Figure 2.B) ainsi qu'une moins bonne performance à la tâche d'apprentissage associatif que le groupe expérimental (Figure 2.C). Les résultats ne fournissent pas suffisamment de preuves pour conclure à une différence significative du niveau de douleur après une prédiction correcte ou incorrecte (Figure 2.D).

Tout d'abord, le devis expérimental utilisé afin d'induire de la fatigue mentale ne semble pas avoir induit de différence de fatigue entre les deux groupes. Cela peut s'expliquer par divers facteurs, dont une différence de nature entre les tâches contrôle et expérimentale (Pickering et al., 2024). Le visionnement d'un documentaire pourrait être considéré comme étant une tâche passive alors que le *TloadDback* serait une tâche active. Ainsi, ces deux types de tâches auraient pu induire différents types de fatigue. La fatigue induite ne peut donc expliquer les différences de performance ou de douleur perçue durant la tâche d'apprentissage. Par ailleurs, la différence de performance entre les groupes pourrait s'expliquer par des différences dans l'intensité de charge cognitive associées aux tâches (Barrouillet et al., 2007). Considérant le temps accordé et le nombre de stimuli à traiter, la tâche contrôle peut être qualifiée de tâche à faible charge cognitive tandis que la tâche expérimentale serait une tâche à haute charge cognitive. La tâche d'apprentissage pourrait aussi être qualifiée de tâche à haute charge cognitive. L'évolution d'une tâche à faible charge cognitive vers une tâche à haute charge cognitive pourrait potentiellement expliquer la moins bonne performance du groupe contrôle à la tâche d'apprentissage. De plus, les prédictions incorrectes n'ont eu aucun effet sur la perception de la douleur. Il était attendu que ces prédictions augmentent le niveau de douleur perçue (Coll et al., 2024; Den Ouden et al., 2012). Ces résultats pourraient s'expliquer par la présence de fatigue mentale dans les deux groupes. Sachant que ces prédictions jouent un rôle crucial dans l'apprentissage (Chen et Wang, 2022; Den Ouden et al., 2012; Roy et al., 2014), il est possible que la fatigue mentale ait influencé l'intégration de l'information, ce qui suggère une influence de la fatigue mentale sur les capacités d'apprentissage. En somme, ce projet a permis d'amorcer l'étude de l'influence de la fatigue mentale sur la perception de la douleur et l'apprentissage. Des études futures permettront de contextualiser les mécanismes sous-jacents à l'épuisement des ressources cognitives dans un contexte d'apprentissage afin de mieux comprendre les résultats du présent projet.

Références

- Adamczyk, W. M., Szikszay, T. M., Nahman-Averbuch, H., Skalski, J., Nastaj, J., Gouverneur, P. et Luedtke, K. (2022). To calibrate or not to calibrate? A methodological dilemma in experimental pain research. *The Journal of Pain*, 23(11), 1823–1832. <https://doi.org/10.1016/j.jpain.2022.07.007>
- Atlas, L. Y. (2023). How instructions, learning, and expectations shape pain and neurobiological responses. *Annual Review of Neuroscience*, 46(1), 167–189. <https://doi.org/10.1146/annurev-neuro-101822-122427>
- Barrouillet, P., Bernardin, S., Portrat, S., Vergauwe, E. et Camos, V. (2007). Time and cognitive load in working memory. *Journal of Experimental Psychology: Learning, Memory, and Cognition*, 33(3), 570–585. <https://doi.org/10.1037/0278-7393.33.3.570>
- Becker, S., Löffler, M. et Seymour, B. (2020). Reward enhances pain discrimination in humans. *Psychological Science*, 31(9), 1191–1199. <https://doi.org/10.1177/0956797620939588>
- Borragán, G., Slama, H., Bartolomei, M. et Peigneux, P. (2017). Cognitive fatigue: A Time-based Resource-sharing account. *Cortex*, 89, 71–84. <https://doi.org/10.1016/j.cortex.2017.01.023>
- Borragán, G., Slama, H., Destrebecqz, A. et Peigneux, P. (2016). Cognitive Fatigue Facilitates Procedural Sequence Learning. *Frontiers in Human Neuroscience*, 10, 86. <https://doi.org/10.3389/fnhum.2016.00086>
- Chen, D., Zhang, H., Kavitha, P. T., Loy, F. L., Ng, S. H., Wang, C., Phua, K. S., Tjan, S. Y., Yang, S.-Y. et Guan, C. (2022). Scalp EEG-based Pain Detection using Convolutional Neural Network. *IEEE Transactions on Neural Systems and Rehabilitation Engineering*, 1–1. <https://doi.org/10.1109/TNSRE.2022.3147673>
- Chen, Z. S. et Wang, J. (2022). Pain, from Perception to Action: A Computational Perspective. *iScience*, 105707. <https://doi.org/10.1016/j.isci.2022.105707>
- Coll, M.-P., Walden, Z., Bourgoin, P.-A., Taylor, V., Rainville, P., Robert, M., Nguyen, D. K., Jolicoeur, P. et Roy, M. (2024, 30 janvier). Pain reflects the informational value of nociceptive inputs. *bioRxiv*. <https://doi.org/10.1101/2023.07.14.549006>
- Darnai, G., Matuz, A., Alhour, H. A., Perlaki, G., Orsi, G., Arató, Á., Szente, A., Áfra, E., Nagy, S. A., Janszky, J. et Csathó, Á. (2023). The neural correlates of mental fatigue and reward processing: A task-based fMRI study. *NeuroImage*, 265, 119812. <https://doi.org/10.1016/j.neuroimage.2022.119812>
- Den Ouden, H., Kok, P. et De Lange, F. (2012). How Prediction Errors Shape Perception, Attention, and Motivation. *Frontiers in Psychology*, 3. <https://www.frontiersin.org/articles/10.3389/fpsyg.2012.00548>
- Fields, H. L. (2018). How expectations influence pain. *Pain*, 159(9), S3–S10. <https://doi.org/10.1097/j.pain.0000000000001272>
- Ishii, A., Tanaka, M. et Watanabe, Y. (2014). Neural mechanisms of mental fatigue. *Reviews in the Neurosciences*, 25(4), 469–479. <https://doi.org/10.1515/revneuro-2014-0028>
- Kirchner, W. K. (1958). Age differences in short-term retention of rapidly changing information. *Journal of Experimental Psychology*, 55(4), 352–358. <https://doi.org/10.1037/h0043688>
- Leek, M. R. (2001). Adaptive procedures in psychophysical research. *Perception & Psychophysics*, 63(8), 1279–1292. <https://doi.org/10.3758/BF03194543>

- MacMahon, C., Parrington, L., Pickering, T., Aitken, B. et Schücker, L. (2023). Understanding the effects of cognitive tasks on physical performance: a constraints framework to guide further research. *International Review of Sport and Exercise Psychology*, 16(1), 584–618. <https://doi.org/10.1080/1750984X.2021.1907854>
- Pickering, T., Wright, B., Schücker, L. et MacMahon, C. (2024). Active or passive? Investigating different types of cognitive fatigue. *Canadian Journal of Experimental Psychology / Revue Canadienne de Psychologie Expérimentale*, 78(1), 50–65. <https://doi.org/10.1037/cep0000312>
- Raja, S. N., Carr, D. B., Cohen, M., Finnerup, N. B., Flor, H., Gibson, S., Keefe, F. J., Mogil, J. S., Ringkamp, M., Sluka, K. A., Song, X.-J., Stevens, B., Sullivan, M. D., Tutelman, P. R., Ushida, T. et Vader, K. (2020). The revised International Association for the Study of Pain definition of pain: Concepts, challenges, and compromises. *Pain*, 161(9), 1976–1982. <https://doi.org/10.1097/j.pain.0000000000001939>
- Roy, M., Shohamy, D., Daw, N., Jepma, M., Wimmer, G. E. et Wager, T. D. (2014). Representation of aversive prediction errors in the human periaqueductal gray. *Nature Neuroscience*, 17(11), 1607–1612. <https://doi.org/10.1038/nn.3832>
- Seymour, B. (2019). Pain: A precision signal for reinforcement learning and control. *Neuron*, 101(6), 1029–1041. <https://doi.org/10.1016/j.neuron.2019.01.055>
- Silvestrini, N. et Rainville, P. (2013). After-effects of cognitive control on pain. *European Journal of Pain*, 17(8), 1225–1233. <https://doi.org/10.1002/j.1532-2149.2013.00299.x>
- Silvestrini, Nicolas, Chen, J.-I., Piché, M., Roy, M., Vachon-Presseau, E., Woo, C.-W., Wager, T. D. et Rainville, P. (2020). Distinct fMRI patterns colocalized in the cingulate cortex underlie the after-effects of cognitive control on pain. *NeuroImage*, 217, 116898. <https://doi.org/10.1016/j.neuroimage.2020.116898>
- Weissingner, K., Bach, M. M., Brachman, A., Stins, J. F. et Beek, P. J. (2024). Perceived cognitive fatigue has only marginal effects on static balance control in healthy young adults. *Experimental Brain Research*, 242(1), 163–177. <https://doi.org/10.1007/s00221-023-06736-0>
- Zhang, Z., Xiang, T., Guo, H., Ma, L., Guan, Z. et Fang, Y. (2023). Impact of physical and mental fatigue on construction workers' unsafe behavior based on physiological measurement. *Journal of Safety Research*, 85, 457–468. <https://doi.org/10.1016/j.jsr.2023.04.014>

Pour citer l'article

Alain-Thériault, P., Cyr-Bouchard, A., Tremblay, A. & Coll, M.-P. (2026). Influence de la fatigue mentale sur l'apprentissage et la perception de la douleur. *Psycause: Revue scientifique étudiante de l'École de psychologie de l'Université Laval*, 15(2), 10-13.

Droits d'auteur

© 2026 Alain-Thériault, Cyr-Bouchard, Tremblay & Coll. Cet article est distribué en libre accès selon les termes d'une licence Creative Commons Attribution 4.0 International (de type CC-BY 4.0) qui permet l'utilisation du contenu des articles publiés de façon libre, tant que chaque auteur ou autrice du document original à la publication de l'article soit cité(e) et référencé(e) de façon appropriée.

EXPÉRIENCES DE DÉVOILEMENT DES PERSONNES VICTIMES D'AGRESSION SEXUELLE SELON LEUR ENGAGEMENT DANS UNE DÉMARCHE JUDICIAIRE

Victoria AUCLAIR, Lauriane BLANCHETTE*, Norah ZOLA, Laurence DUBÉ & Geneviève BELLEVILLE

École de psychologie, Université Laval

*lauriane.blanchette.1@ulaval.ca

Mots-clés : Agression sexuelle, système de justice, dévoilement, impacts psychologiques

Bien que jusqu'à 92 % des personnes victimes d'agression sexuelle (AS) dévoilent l'AS qu'elles ont vécue à leur entourage (Ahrens et al., 2010), seulement 6 % portent plainte aux policiers (Cotter, 2021). Le mouvement #MeToo survenu au Québec en 2017 a fait évoluer les mentalités de la société et de ses institutions à l'égard de l'AS, comme le témoignent une augmentation des plaintes aux policiers (Institut national de santé publique du Québec, 2024) et l'instauration d'initiatives adaptées aux besoins des personnes victimes, comme les tribunaux spécialisés en matière de violence sexuelle et conjugale (Corte et al., 2021). Certaines barrières sur le plan individuel, interpersonnel et social avaient été identifiées avant ces avancées (Collin-Vézina et al., 2013). Toutefois, depuis le mouvement #MeToo, la décision de porter plainte ou non et les impacts de cette décision n'ont pas été documentés (p. ex. Collin-Vézina et al., 2013; Pennebaker, 1989), de même que les réactions des personnes œuvrant dans le système de justice (Corte et al., 2021; Ullman, 2000; 2010).

Cette étude à devis qualitatif exploratoire vise à documenter l'expérience de dévoilement des personnes victimes d'AS selon leur engagement dans une démarche judiciaire. Les questions de recherche sont : 1. Quels sont les barrières et les incitatifs qui influencent la décision de porter plainte ou non?; 2. Quelle est la nature des réactions des acteurs du système de justice, et quelles sont les craintes exprimées par les personnes victimes qui ne portent pas plainte?; 3. Quels sont les impacts psychologiques liés au fait de s'engager ou non dans une démarche judiciaire?

Méthode

Entre janvier 2024 et mars 2025, 124 participants et participantes ont été recrutés; 94 personnes n'ayant pas porté plainte (Groupe 1) et 30 personnes ayant porté plainte (Groupe 2). Également, toutes les personnes devaient être âgées de 18 ans et plus, avoir vécu au moins une expérience sexuelle non désirée et avoir parlé de l'AS vécue à au moins un proche. Aucun critère d'exclusion n'a été établi. Les personnes victimes ont rempli deux questionnaires maisons personnalisés selon le groupe, soit un sociodémographique et un à questions ouvertes qui comprend trois questions à développement portant sur les barrières et incitatifs, les réactions vécues et craintes et les impacts psychologiques.

Les entrevues réalisées par téléphone et visioconférence ont été retranscrites. Une analyse de fréquence a été réalisée pour décrire l'échantillon. Pour les réponses qualitatives, une analyse de contenu thématique selon une démarche inductive a été effectuée et a mené à neuf arbres de thèmes et de sous-thèmes. Toutes les réponses ont été codifiées en groupe par l'équipe de Recherche Dirigée à l'aide du logiciel Word et les désaccords ont été résolus avec la superviseuse.

Résultats et discussion

Le Groupe 1 est âgé en moyenne de 31,46 ans et le Groupe 2 de 36,70 ans. Environ 9 personnes participantes sur 10 sont des femmes. Pour les deux groupes, l'agresseur ou agresseuse était le plus souvent un ami.

L'objectif de cette étude était de documenter l'expérience de dévoilement des personnes victimes d'AS selon leur engagement dans une démarche judiciaire. Plusieurs barrières et incitatifs ont été soulevés par les participants et participantes, et ils se regroupent en six catégories illustrées dans les Tableaux 1 et 2. Notamment, la perception que le système ne peut rendre justice est la barrière la plus endossée, alors que la perspective de faire cesser les gestes est l'incitatif le plus rapporté. Ensuite, 63 % des personnes n'ayant pas porté plainte craignent des réactions négatives de la part de personnes œuvrant dans le système de justice. Des réactions négatives de la part de personnes œuvrant dans le système sont réellement rapportées par les personnes ayant porté plainte. Entre autres, celles-ci perçoivent négativement l'absence de réactions souhaitées de la part des acteurs. Tout de même, plusieurs réactions positives des acteurs sont mentionnées, dont l'accueil empathique, qui est la plus endossée. Les réactions et les craintes sont illustrées aux Tableaux 1 et 2. Enfin, il existe des impacts positifs et négatifs tant chez les personnes qui portent plainte que chez celles ne le faisant pas, comme en témoignent les résultats aux Tableaux 1 et 2. Pour les personnes n'ayant pas porté plainte, plusieurs rapportent un sentiment d'injustice, alors que d'autres ont perçu du positif en évitant les impacts liés au système. Pour les personnes ayant porté plainte, le sentiment d'invalidation est perçu comme étant un impact négatif de leur dévoilement, bien qu'ils aient vécu un soulagement.

Tableau 1

Thèmes et sous-thèmes endossés par les personnes n'ayant pas porté plainte (Groupe 1)

Groupe 1		
Barrières à porter plainte	Barrières liées à soi	<ul style="list-style-type: none"> - Blâme de soi/culpabilité/honte (26 %)*; - Replonger dans l'AS (21 %); - Manque de connaissances (19 %); - État psychologique (15 %); - Statut de victime (5 %); - Crainte de répercussions sur la santé mentale (3 %)
	Barrières liées à l'entourage	<ul style="list-style-type: none"> - Réactions négatives au dévoilement (26 %); - Crainte des réactions négatives (16 %); - Protection de l'entourage (11 %); - Perception d'un manque de soutien (2 %)
	Barrières liées à l'agresseur.euse	<ul style="list-style-type: none"> - Relation avec l'agresseur.euse (29 %); - Protection de l'agresseur.euse (14 %); - Peur de revoir l'agresseur.euse (10 %); - Impossibilité de porter plainte contre l'agresseur.euse (9 %); - Statut social de l'agresseur.euse (7 %); - Peur des représailles (5 %)
	Barrières liées à l'agression	<ul style="list-style-type: none"> - Minimisation de l'ampleur de l'AS (30 %); - Volonté que l'AS demeure confidentielle (17 %); - Temps passé depuis l'AS (11 %); - Contexte de l'AS (6 %)
	Barrières liées au système de justice	<ul style="list-style-type: none"> - Perception que le système ne peut rendre justice (40 %); - Complexité et délais du système (23 %); - Perception du manque de preuves (15 %); - Réactions négatives lors d'un premier contact (9 %); - Autre forme de justice obtenue (5 %); - Coût (5 %); - Expérience négative antérieure dans le système (1 %)
	Barrières socio-culturelles	<ul style="list-style-type: none"> - Environnement et culture (19 %); - Contexte de vie (14 %); - Non-correspondance aux valeurs ou aux besoins (5 %)
Crainte de réactions négatives des acteurs du système de justice	Absence de crainte de réactions négatives (37 %)	
	Présence de crainte de réactions négatives (63 %)	<ul style="list-style-type: none"> - Raisons des craintes des réactions : Réactions négatives antérieures (18 %), manque de confiance envers le système de justice (6 %), caractéristiques de l'agression (6 %) - Types de crainte de réactions négatives : Ne pas croire (28 %), jugement (11 %), blâme (11 %), ne pas prendre au sérieux (10 %), minimisation (5 %), réactions menant à l'intériorisation du blâme (4 %)
Impacts négatifs de ne pas avoir porté plainte	Impacts psychologiques	<ul style="list-style-type: none"> - Symptômes de psychopathologie; - Sentiment d'injustice (26 %); - Regret (19 %); - Honte/culpabilité (15 %); - Colère (11 %); - Peur de la récidive (9 %); - Difficulté à tourner la page (9 %); - Sentiment d'être incompris (6 %); - Sentiment d'être en danger (3 %); - Sentiment de ne pas être respecté (2 %); - Impuissance (2 %)
	Autres impacts négatifs	<ul style="list-style-type: none"> - Impacts relationnels (19 %); - Impacts sur la sexualité (2 %); - Impacts négatifs au travail (2 %); - Impacts physiques (2 %)
Impacts positifs de ne pas avoir porté plainte	Impacts liés à soi	<ul style="list-style-type: none"> - Priorisation de sa guérison (7 %); - Évitement de replonger dans l'AS (4 %); - Perception de tourner la page (4 %) - Amélioration de l'état psychologique (3 %); - Amélioration de l'estime de soi (1 %); - Sentiment de s'être respecté (1 %)
	Impacts liés à l'entourage	<ul style="list-style-type: none"> - Évitement de tensions avec l'entourage (2 %)
	Impacts liés à l'agresseur.euse	<ul style="list-style-type: none"> - Soulagement de ne pas revoir l'agresseur.euse (3 %); - Soulagement que l'agresseur.euse n'ait pas de conséquences (1 %); - Sentiment de protection (1 %)
	Impacts liés au système de justice	<ul style="list-style-type: none"> - Évitement des impacts perçus du système (14 %); - Autre forme de justice satisfaisante (2 %)

*Les pourcentages représentent la proportion d'endossements des différents thèmes.

Tableau 2

Thèmes et sous-thèmes endossés par les personnes ayant porté plainte (Groupe 2)

Groupe 2		
Barrières à porter plainte	Incitatifs liés à soi	- Espoir d'améliorer la santé mentale (30 %)*; - Perspective d'obtenir justice (23 %); - Perspective d'un sentiment de sécurité (20 %); - Reprise de pouvoir (17 %); - Perspective de pouvoir tourner la page (3 %)
	Incitatifs liés à l'entourage	- Incitation de l'entourage (3 %)
	Incitatifs liés à l'agresseur.euse	- Perspective de faire cesser les gestes (30 %); - Prévention de la récidive (27 %); - Absence de crainte face à l'agresseur.euse (3 %)
	Incitatifs liés à l'agression	- Nouveaux souvenirs de l'AS (3 %)
	Incitatifs liés au système de justice	- Perception d'avoir des preuves (10 %); - Premier contact positif avec le système (7 %); - Perspective de réactions positives (3 %)
	Incitatifs socio-culturels	- Valeurs et convictions (13 %)
Crainte de réactions négatives des acteurs du système de justice	Absence de réactions souhaitées	- Négligence (23 %); - Manque d'empathie (23 %); - Perception d'un manque de spécialisation du tribunal (3 %)
	Présence de réactions non souhaitées	- Dénigrement/attaque (20 %); - Perception de l'attribution du blâme (17 %); - Commentaires déplacés (10 %); - Infantilisation (7 %); - Invalidation (7 %); - Jugement (7 %); - Tentative de dissuader de parler de l'AS (3 %); - Malaise des acteurs lors du dévoilement (3 %)
Impacts négatifs de ne pas avoir porté plainte	Accompagnement informationnel et/ou professionnel	- Transmission d'informations liées à la démarche judiciaire (20 %); - Offre de ressources d'aide externes (20 %); - Proactivité des acteurs dans leurs démarches (17 %)
	Accompagnement émotionnel	- Accueil empathique (50 %); - Écoute (40 %); - Encouragement (37 %); - Réassurance/validation (37 %); - Accompagnement (33 %); - Perception d'être cru (23 %); - Respect du rythme (20 %)
Impacts positifs de ne pas avoir porté plainte	Impacts psychologiques	- Sentiment d'invalidation (30 %); - Symptômes de psychopathologie; - Perte de confiance envers le système (20 %); - Sentiment d'injustice (20 %); - Sentiment d'être en danger (20 %); - Épuisement lié au processus (13 %); - Colère (10 %); - Peur de revoir l'agresseur.euse lors du témoignage (10 %); - Blâme/culpabilité (3 %)
	Autres impacts négatifs	- Impacts relationnels (13 %); - Impact sur le fonctionnement quotidien (10 %); - Impacts physiques (7 %)
Impacts positifs d'avoir porté plainte	Impacts liés à soi	- Perception de tourner la page (20 %); - Amélioration de l'état psychologique (17 %); - Amélioration de l'estime de soi (17 %); - Reprise de pouvoir (10 %)
	Impacts liés à l'agresseur.euse	- Sentiment de protection (7 %)
	Impacts liés au système de justice	- Soulagement/réassurance (47 %); - Sentiment de validation (27 %); - Sentiment de justice (10 %); - Gain de confiance envers le système de justice (7 %).

*Les pourcentages représentent la proportion d'endossements des différents thèmes.

Bien qu'elle présente une limite au niveau de la généralisation, dû au contexte spécifique dans lequel elle s'inscrit, cette étude est novatrice, car elle est la première à évaluer les expériences de dévoilement au Québec depuis les avancées sur les plans judiciaire et social. Les barrières identifiées par les personnes ne portant pas plainte et les réactions négatives des acteurs du système vécus par les personnes portant plainte reflètent les critiques mises en lumière par le mouvement #MeToo, qui a permis de prendre conscience des lacunes du système de justice. Des efforts d'amélioration dans l'accompagnement des personnes victimes d'AS engagées dans une démarche judiciaire est donc de mise pour leur permettre de mieux vivre ce processus pour lequel elles se rendent disponibles. De plus, la variété des résultats obtenus, au niveau des barrières, des incitatifs, des réactions et des impacts liés à la décision de porter plainte ou non, montre que les expériences de dévoilement des personnes victimes d'AS sont variées, peu importe leur décision. Plusieurs résultats sont aussi très similaires, voire identiques, entre les deux groupes de participants et participantes, peu importe qu'ils aient porté plainte ou non. Il est donc important de ne pas négliger leur vécu et de le documenter pour que les personnes victimes d'AS puissent prendre la décision de porter plainte ou non de façon plus éclairée.

Références

Ahrens, C. E., Stansell, J. et Jennings, A. (2010). To tell or not to tell: The impact of disclosure on sexual assault survivors' recovery. *Violence and Victims*, 25(5), 631–648. <https://doi.org/10.1891/0886-6708.25.5.631>

Pour citer l'article

Auclair, V., Blanchette, L., Zola, N., Dubé, L. & Belleville, G. (2026). Expériences de dévoilement des personnes victimes d'agression sexuelle selon leur engagement dans une démarche judiciaire. *Psycause: Revue scientifique étudiante de l'École de psychologie de l'Université Laval*, 15(2), 14-17.

Droits d'auteur

© 2026 Auclair, Blanchette, Zola, Dubé & Belleville. Cet article est distribué en libre accès selon les termes d'une licence Creative Commons Attribution 4.0 International (de type CC-BY 4.0) qui permet l'utilisation du contenu des articles publiés de façon libre, tant que chaque auteur ou autrice du document original à la publication de l'article soit cité(e) et référencé(e) de façon appropriée.

Collin-Vézina, D., De La Sablonnière-Griffin, M., Palmer, A. M. et Milne, L. (2015). A preliminary mapping of individual, relational, and social factors that impede disclosure of childhood sexual abuse. *Child abuse & neglect*, 43, 123–134. <https://doi.org/10.1016/j.chiabu.2015.03.010>

Corte, E., Desrosiers, J. et Bérubé, M. (2021). Rebâtir la confiance : Rapport du comité d'experts sur l'accompagnement des victimes d'agressions sexuelles et de violence conjugale. Secrétariat à la condition féminine. <https://numerique.banq.qc.ca/patrimoine/details/52327/4287551>

Cotter, A. (2021). La victimisation criminelle au Canada, 2019 (publication no 85-002-X). Statistique Canada. <https://www.studocu.com/fr-ca/document/universite-de-montreal/victimologie/la-victimisation-criminelle-au-canada-2019-cotter-2021/23860372>

Institut national de santé publique du Québec. (2024, 24 septembre). Les dévoilements de violence sexuelle sur les médias sociaux. <https://www.inspq.qc.ca/violence-sexuelle/statistiques>

Pennebaker, J. W. (1989). Confession, inhibition, and disease. *Advances in Experimental Social Psychology*, 22, 211–244. [https://doi.org/10.1016/S0065-2601\(08\)60309-3](https://doi.org/10.1016/S0065-2601(08)60309-3)

Ullman, S. E. (2000). Psychometric characteristics of the Social Reactions Questionnaire: A measure of reactions to sexual assault victims. *Psychology of Women Quarterly*, 24(3), 257–271. <https://doi.org/10.1111/j.1471-6402.2000.tb00208.x>

Ullman, S. E. (2010). Social reactions and their effects on survivors. Dans S. E. Ullman (dir.), *Talking about sexual assault: Society's response to survivors* (p. 59–82). American Psychological Association. <https://doi-org.acces.bibl.ulaval.ca/10.1037/12083-004>

TRAUMATISME CRANIOCÉRÉBRAL CHEZ L'AÎNÉ : ÉVOLUTION ET LIENS ENTRE SYMPTÔMES, PARTICIPATION SOCIALE ET FARDEAU DES AIDANTS

Louise PEDNEAULT*, Sarah O'CONNOR, Mélissa VILLENEUVE & Marie-Christine OUELLET

École de psychologie, Université Laval

*louise.pedneault.1@ulaval.ca

Mots-clés : Traumatisme craniocérébral, dépression, anxiété, participation sociale, fardeau des aidants

La prévalence des traumatismes craniocérébraux (TCC) chez les aînés est en augmentation et cette tendance devrait se poursuivre. Malgré les soins, de nombreux patients ne retrouvent pas leur niveau de fonctionnement antérieur et restent avec des limitations fonctionnelles. De plus, l'augmentation des cas imposera une charge accrue sur les ressources de santé (ASPC, 2014). Les TCC représentent des défis majeurs pour le système de santé en raison de leurs répercussions sur les personnes blessées, les soignants et les proches (De Tanti et al., 2024). Chez les personnes âgées avec un TCC, les symptômes anxio-dépressifs, les plaintes cognitives et la fatigue sont des symptômes fréquemment rapportés (Bittencourt et al., 2022; Hume et al., 2022; Menzel, 2008). Ces symptômes prolongés peuvent affecter leur participation sociale et accroître le fardeau vécu par leurs aidants. Les données sur les symptômes qui surviennent après un TCC chez les aînés sont divergentes, mais plusieurs personnes présentent encore des symptômes au moins un an après la blessure. Cela met en lumière la nécessité de mieux comprendre l'évolution de ces symptômes et leurs liens avec les répercussions sur la personne et son entourage, comme sa participation sociale et le fardeau des aidants.

La participation sociale, définie comme l'implication dans des activités générant des interactions avec les autres dans la communauté (Levasseur et al., 2010), est un déterminant de santé modifiable associé à la mortalité, la morbidité et la qualité de vie. Un âge plus élevé au moment du TCC peut augmenter la fatigue, pouvant occasionner à son tour une réduction de la participation sociale (Sendroy-Terrill et al., 2010). Le fardeau des aidants est décrit comme un fardeau émotionnel, physique et financier ressenti par les aidants qui s'occupent de personnes nécessitant des soins prolongés (VandenBos, 2015, p.159). Il semble que les conséquences fonctionnelles du TCC réduisent l'autonomie des aînés et augmentent significativement leur niveau de dépendance à l'égard de leur proche aidant (Kolakowsky-Hayner et al., 2012). Cette étude a pour objectifs de : (1) décrire l'évolution (4, 8 et 12 mois) post-TCC des symptômes (anxiété, dépression, plaintes cognitives, fatigue), de la participation sociale des aînés et du fardeau des aidants et (2) d'examiner dans quelle mesure ces symptômes permettent d'expliquer la participation sociale et le fardeau à 12 mois.

Méthode

L'échantillon comprend 102 aînés âgés de 65 ans et plus hospitalisés après un TCC et 64 aidants. Des entrevues et des questionnaires ont permis de recueillir les données sociodémographiques des participants et de mesurer les symptômes à 4, 8 et 12 mois post-TCC avec l'Échelle Hospitalière d'Anxiété et de Dépression (EHAD) (Zigmond et Snaith, 1983), le *Medical Outcomes Study Cognitive Functioning Scale* (MOS-Cog) (Stewart et Ware, 1992), la fatigue avec le *Fatigue Severity Scale* (FSS) (Krupp, 1989), la participation sociale avec le *Participation Assessment with Recombined Tools-Objective* (PART-O) (Whiteneck et al., 2011) et le fardeau des aidants avec le *Zarit Caregiver Burden Interview* (ZBI) (Zarit et al., 1980). Pour documenter l'évolution et la sévérité des symptômes, de la participation sociale et du fardeau des proches aidants (objectif 1), des analyses descriptives ont été effectuées avec des mesures de tendances centrales, de dispersion et des proportions de participants ayant des scores au-dessus ou en dessous des seuils. Afin de vérifier si les scores moyens de l'ensemble des mesures varient dans le temps, des analyses de variance (ANOVA) à mesures répétées ont été effectuées. Un test de Kolmogorov-Smirnov a indiqué que les scores de l'EHAD ne suivaient pas une distribution normale. Des tests non paramétriques de Friedman ont été réalisés pour examiner l'évolution de ces variables. Pour répondre au deuxième objectif, deux analyses de régression linéaire multiple ont été réalisées avec la méthode d'entrée *stepwise* afin de déterminer si les symptômes post-TCC (anxiété, dépression, fatigue et plaintes cognitives) expliquaient la variabilité de la participation sociale et du fardeau à 12 mois.

Résultats et discussion

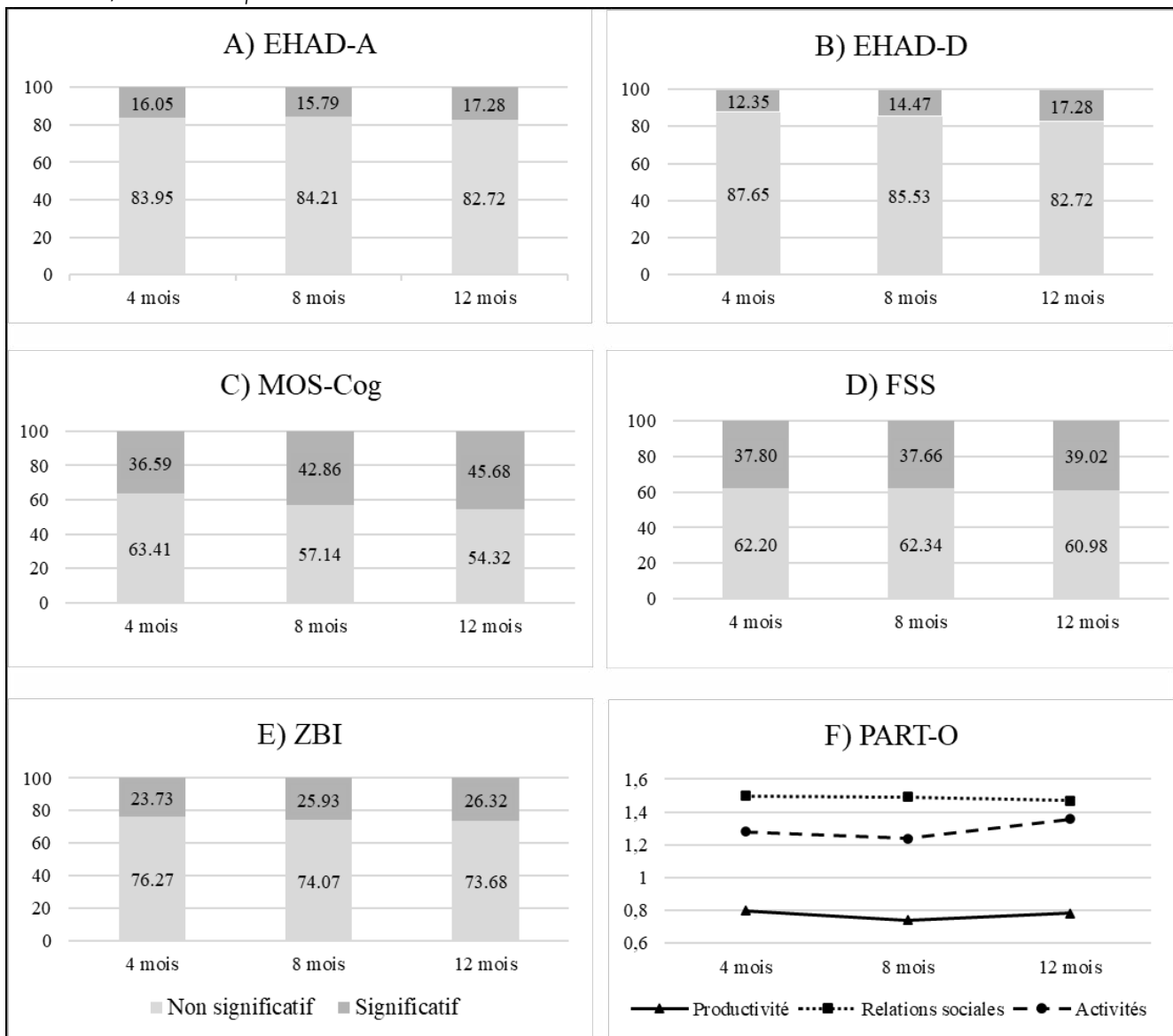
Les résultats des tests non paramétriques et des analyses de variance à mesures répétées n'ont révélé aucune différence significative entre les temps de mesure, suggérant que les symptômes, la participation sociale des aînés et le fardeau des aidants varient peu dans la première année post-accident. Si les symptômes d'anxiété et de dépression ne sont pas très élevés, avec une proportion de 12 à 17 % des participants présentant des niveaux cliniquement significatifs,

la fatigue et les plaintes cognitives affectent plus du tiers de l'échantillon. La Figure 1 montre que les moyennes pour la participation sociale demeurent stables pour les domaines de la productivité, des relations sociales et des activités dans la communauté entre 4 et 12 mois et qu'un quart des proches aidants présente un fardeau subjectif significatif (> 21) à chaque temps de mesure.

Les analyses de régression linéaire multiple ont montré que seuls les symptômes dépressifs expliquaient de manière significative la participation sociale et le fardeau des aidants à 12 mois. Les autres symptômes ne semblent pas jouer un rôle significatif, ce qui peut s'expliquer par des répercussions plus indirectes ou des facteurs compensateurs non mesurés. En ce sens, une étude suggère que les difficultés cognitives sont mieux tolérées chez les aînés et influencent moins leur participation sociale (Caron et al., 2022). Une autre étude

révèle que les changements émotionnels liés au TCC, notamment la dépression, compliquent le rôle des aidants et alourdissent leur charge (Kolakowsky-Hayner et al., 2012). Les résultats soulignent l'importance du dépistage et du traitement précoce des symptômes dépressifs chez l'aîné après un TCC. Cela implique un suivi plus rapproché dès les premiers mois post-TCC pour identifier les individus à risque de dépression, de déployer des stratégies ciblées, d'optimiser le rétablissement global des aînés et de diminuer le fardeau des aidants. Cette étude contribue à une meilleure compréhension de l'évolution des symptômes post-TCC chez les aînés et de leur rôle dans la participation sociale et le fardeau des aidants. Les résultats suggèrent qu'une attention particulière devrait être portée à la gestion des symptômes post-TCC chez les aînés afin d'optimiser leur participation sociale et diminuer le fardeau des aidants.

Figure 1
Scores dichotomiques obtenus aux EHAD, MOS-Cog, FSS et ZBI selon les seuils de significativité (%), et moyennes des domaines au PART-O à 4, 8 et 12 mois post-TCC



Références

- Agence de la santé publique du Canada. (2014, septembre). Établir les connexions : mieux comprendre les affections neurologiques au Canada (publication no HP35-45/2014F-PDF). <https://www.canada.ca/content/dam/phac-aspc/migration/phac-aspc/publicat/cd-mc/mc-ec/assets/pdf/mc-ec-fra.pdf>
- Bittencourt, M., Van Der Horn, H.-J., Balart-Sánchez, S. A., Marsman, J.-B. C., Van Der Naalt, J., & Maurits, N. M. (2022). Effects of mild traumatic brain injury on resting state brain network connectivity in older adults. *Brain Imaging and Behavior*, 16(4), 1863–1872. <https://doi.org/10.1007/s11682-022-00662-5>
- Caron, L., Ouellet, M.-C., Hudon, C., Predovan, D., Sirois, M.-J., De Guise, É., Lamontagne, M.-È., Émond, M., Le Sage, N., & Beaulieu-Bonneau, S. (2022). Cognitive functioning following traumatic brain injury in older adults : Associations with social participation and health-related quality of life. *Brain Injury*, 36(9), 1099–1108. <https://doi.org/10.1080/02699052.2022.2110284>
- De Tanti, A., Bruni, S., Bonavita, J., Zadra, A., Ciavarella, M., Cannavò, G., & Saviola, D. (2024). Long-term life expectancy in severe traumatic brain injury : A systematic review. *European Journal of Physical and Rehabilitation Medicine*, 60(5). <https://doi.org/10.23736/S1973-9087.24.08461-2>
- Hume, C. H., Wright, B. J., & Kinsella, G. J. (2022). Systematic review and meta-analysis of outcome after mild traumatic brain injury in older people. *Journal of the International Neuropsychological Society*, 28(7), 736–755. <https://doi.org/10.1017/S1355617721000795>
- Kolakowsky-Hayner, S. A., Hammond, F. M., Wright, J., Novack, T. A., Englander, J., Diaz-Arrastia, R., Dennison, A., & Sueno, P. (2012). Ageing and traumatic brain injury: Age, decline in function and level of assistance over the first 10 years post-injury. *Brain injury*, 26(11), 1328–1337. <https://doi.org/10.3109/02699052.2012.706353>
- Krupp, L. B. (1989). The fatigue severity scale : Application to patients with multiple sclerosis and systemic lupus erythematosus. *Archives of Neurology*, 46(10), 1121. <https://doi.org/10.1001/archneur.1989.0052046011502>
- Levasseur, M., Richard, L., Gauvin, L., & Raymond, É. (2010). Inventory and analysis of definitions of social participation found in the aging literature: Proposed taxonomy of social activities. *Social Science & Medicine*, 71(12), 2141–2149. <https://doi.org/10.1016/j.socscimed.2010.09.041>
- Menzel, J. C. (2008). Depression in the elderly after traumatic brain injury : A systematic review. *Brain Injury*, 22(5), 375–380. <https://doi.org/10.1080/02699050802001492>
- Sendroy-Terrill, M., Whiteneck, G. G., & Brooks, C. A. (2010). Aging with traumatic brain injury : Cross-sectional follow-up of people receiving inpatient rehabilitation over more than 3 decades. *Archives of Physical Medicine and Rehabilitation*, 91(3), 489–497. <https://doi.org/10.1016/j.apmr.2009.11.011>
- Stewart, A. L., & Ware, J. E. (1992). Measuring functioning and well-being: The medical outcomes study approach. Duke University Press.
- VandenBos, G. R. (Ed.). (2015). APA dictionary of psychology (2nd ed.). American Psychological Association. <https://doi.org/10.1037/14646-000>
- Whiteneck, G. G., Dijkers, M. P., Heinemann, A. W., Bogner, J. A., Bushnik, T., Cicerone, K. D., Corrigan, J. D., Hart, T., Malec, J. F., & Millis, S. R. (2011). Development of the participation assessment with recombined tools-objective for use after traumatic brain injury. *Archives of physical medicine and rehabilitation*, 92(4), 542–551. <https://doi.org/10.1016/j.apmr.2010.08.002>
- Zarit, S. H., Reever, K. E., & Bach-Peterson, J. (1980). Relatives of the impaired elderly : Correlates of feelings of burden. *The Gerontologist*, 20(6), 649–655. <https://doi.org/10.1093/geront/20.6.649>
- Zigmond, A. S., & Snaith, R. P. (1983). The hospital anxiety and depression scale. *Acta Psychiatrica Scandinavica*, 67(6), 361–370. <https://doi.org/10.1111/j.1600-0447.1983.tb09716.x>

Pour citer l'article

Pedneault, L., O'Connor, S., Villeneuve, M. & Ouellet, M.-C. (2026). Traumatisme craniocérébral chez l'ainé : évolution et liens entre symptômes, participation sociale et fardeau des aidants. *Psycause: Revue scientifique étudiante de l'École de psychologie de l'Université Laval*, 15(2), 18-20.

Droits d'auteur

© 2026 Pedneault, O'Connor, Villeneuve & Ouellet. Cet article est distribué en libre accès selon les termes d'une licence Creative Commons Attribution 4.0 International (de type CC-BY 4.0) qui permet l'utilisation du contenu des articles publiés de façon libre, tant que chaque auteur ou autrice du document original à la publication de l'article soit cité(e) et référencé(e) de façon appropriée.

EFFET DE L'UTILISATION D'UN AGENT CONVERSATIONNEL SUR LA TRACE EN MÉMOIRE

Bénérice DESROSIERS, Noémie LAVOIE* & Alexandre MAROIS

École de psychologie, Université Laval

*noemie.lavoie.8@ulaval.ca

Mots-clés : Charge cognitive, agent conversationnel, mémorisation

Les expériences influencent les comportements en facilitant la mémoire et l'apprentissage. La charge cognitive, soit l'effort mental requis pour intégrer de nouvelles connaissances (Paas et al., 2003), joue un rôle central dans ce processus. Elle comprend la charge intrinsèque, liée à la complexité du contenu (Wang et al., 2019), la charge extrinsèque, influencée par des facteurs externes comme le bruit (Sweller et al., 2019), et la charge essentielle, nécessaire à un apprentissage durable (Paas et al., 2003). Réduire la charge extrinsèque et renforcer la charge essentielle favorisent l'acquisition de connaissances (Sweller & Chandler, 1994).

Les outils numériques comme Internet et l'intelligence artificielle (IA) peuvent réduire la charge extrinsèque. Certaines utilisations de l'IA générative et des agents conversationnels vont en ce sens, en simulant le dialogue humain et en automatisant certaines tâches cognitives (Cao et al., 2023; Kohnke et al., 2023; IBM, s.d.). Largement utilisés par les étudiants, ces outils stimulent la créativité et la motivation, mais peuvent limiter l'engagement cognitif et l'autonomie (Wu & Yu, 2024).

Une étude pilote (Ju, 2023) montre que l'utilisation exclusive de l'IA pour résumer un texte réduit la précision des réponses de 25 %, contre 12 % lorsqu'elle est combinée à une lecture active avec un agent conversationnel. L'IA produit des résumés plus rapidement et de meilleure qualité, mais son apport cognitif semble supérieur lorsqu'elle complète plutôt qu'elle ne remplace l'intervention humaine.

La présente étude vise à examiner l'influence de l'utilisation d'un agent conversationnel (LM Studio) sur la trace en mémoire lors d'une tâche de recherche documentaire, tout en explorant si cet effet est médié par la charge cognitive associée à la tâche.

Méthode

Cinquante-six adultes, recrutés sur le campus de l'Université Laval et par courriel, ont participé à une tâche informatisée de recherche documentaire. L'échantillon comprend 28 femmes et 28 hommes, avec un âge moyen de 29,97 ans ($\bar{X} - T = 13,58$). De manière aléatoire, les personnes participantes sont réparties en deux groupes : la moitié est assignée à la condition expérimentale (interaction avec un agent

conversationnel), tandis que l'autre moitié est assignée à la condition contrôle (recherche Web classique).

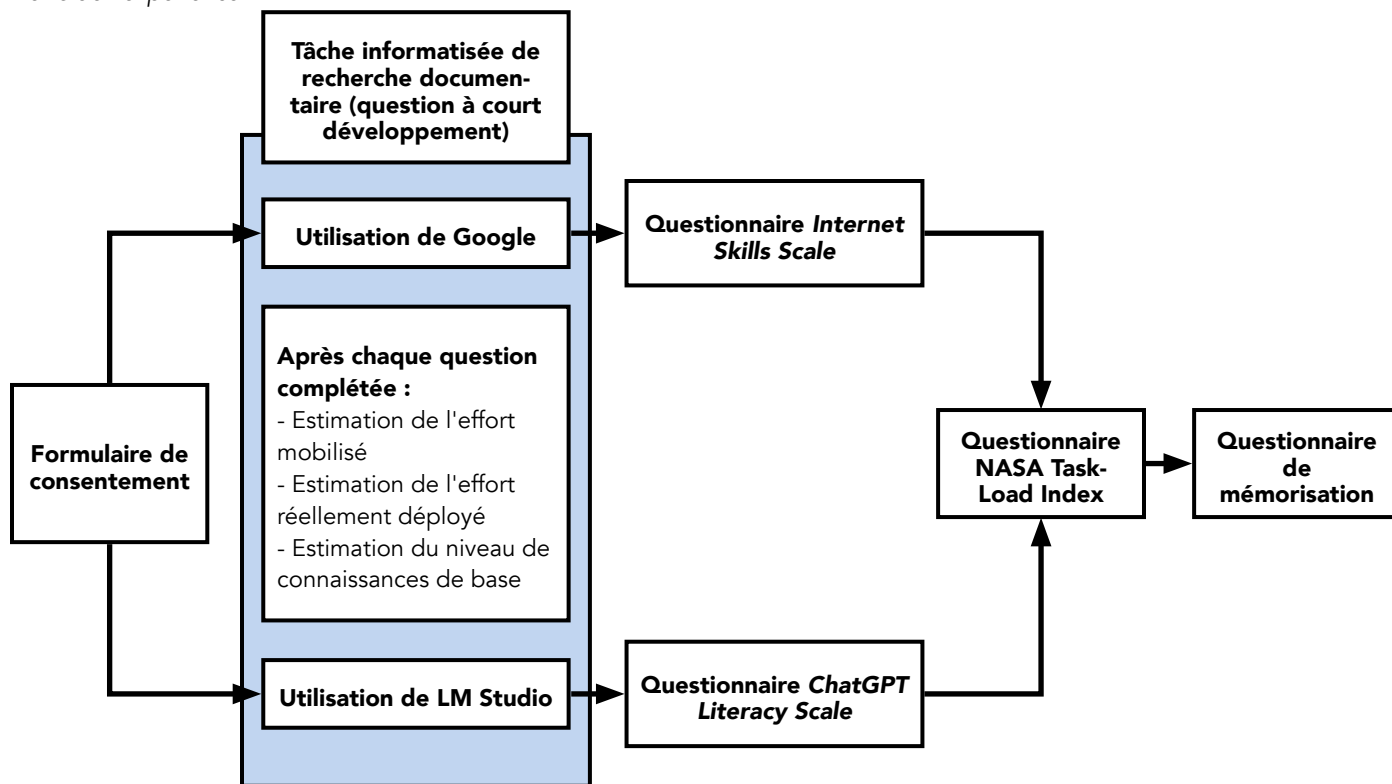
Chaque personne répond à douze questions à développement court, avec des réponses attendues entre 75 et 100 mots. Un maximum de dix minutes est alloué par question, bien qu'un temps de 4 à 5 minutes soit recommandé. Après chaque réponse, trois mesures d'autoévaluation sont recueillies : l'effort mental perçu et l'effort mental réellement mobilisé (échelles de 1 à 5) et les connaissances préalables sur le sujet (échelle de 1 à 10). Une fois la tâche complétée, les personnes participantes remplissent un questionnaire évaluant leurs compétences numériques : l'*Internet Skills Scale* (van Deursen et al., 2015) pour le groupe contrôle ou une version adaptée de la *ChatGPT Literacy Scale* (Lee & Park, 2024) pour le groupe expérimental. Tous complètent ensuite le *NASA Task-Load Index* (Hart & Staveland, 1988), mesurant la charge cognitive perçue (échelle de 1 à 10). Enfin, un test de mémorisation surprise est administré, composé de douze questions à réponse courte portant sur les sujets abordés pendant la tâche. La Figure 1 illustre la procédure expérimentale.

Résultats et discussion

Deux tests *U* de Mann-Whitney sont réalisés pour comparer les groupes. Le premier, portant sur le nombre de réponses correctes, n'a révélé aucune différence significative ($U = 386$, $p = 0,92$, $r = 0,12$). Le second, portant sur les temps de réponse, n'a pas montré de différence significative ($U = 487$, $p = 0,12$, $r = 0,38$). Une analyse de médiation en trois étapes était prévue pour examiner si l'agent conversationnel améliorerait la performance en réduisant la charge cognitive, mais elle n'est pas réalisée en raison de l'absence d'effet direct significatif de l'outil sur la performance ($\beta = -.028$, $p = .650$).

Des tests *U* de Mann-Whitney supplémentaires sont menés sur d'autres variables dépendantes. Une différence statistiquement significative indique que le groupe Web classique se sentait plus à l'aise avec l'outil que le groupe LM Studio ($U = 207$, $p < 0,01$, $r = -0,33$). Une différence marginalement significative apparaît également pour la charge cognitive (scores au NASA-TLX), plus élevée dans le groupe contrôle ($U = 276.5$, $p = 0,06$, $r = -0,16$).

Figure 1
Devis de l'expérience



Par ailleurs, la performance aux questions de mémorisation est positivement corrélée aux connaissances antérieures ($r(54) = 0,34, p 0,01$), au temps de réponse aux questions à développement ($r(54) = 0,34, p = 0,01$) et à la performance à ces questions ($r(54) = 0,43, p < 0,001$). Le score au NASA-TLX est positivement associé à l'effort perçu ($r(54) = 0,54, p < 0,001$) et au temps de réponse aux questions à développement ($r(54) = 0,43, p < 0,001$). Enfin, les connaissances antérieures corrélaient positivement avec la performance aux questions à développement ($r(54) = 0,26, p = 0,05$). L'ensemble des corrélations est présenté dans le Tableau 1.

L'analyse corrélationnelle révèle plusieurs facteurs associés à la performance en mémoire. Des liens positifs sont observés entre les connaissances préalables et les résultats aux

questions de mémorisation, ainsi qu'entre ces résultats et le temps consacré aux réponses à développement. Cela suggère qu'un bon niveau de connaissances, combiné à un traitement approfondi de l'information, favorise la rétention. De plus, des scores élevés au NASA-TLX sont associés à un effort perçu plus important et à des temps de réponse plus longs, indiquant une charge cognitive accrue pour les tâches jugées plus complexes. Bien que le groupe expérimental rapporte une charge cognitive plus faible que le groupe contrôle, cette différence ne se traduit pas par une performance supérieure. Ce paradoxe pourrait s'expliquer par une aisance moindre avec l'outil, significativement plus faible dans la condition expérimentale. Une familiarité technologique limitée pourrait freiner l'adoption de stratégies efficaces, malgré une charge cognitive réduite.

Tableau 1
Matrice de corrélations pour les variables dépendantes à l'étude

Variable	1.	2.	3.	4.	5.	6.	7.	8.
1. Performance - Questions à développement (%)	-							
2. Temps de réponse - Questions à développement (s)	0,23	-						
3. Performance - Test de mémoire (%)	0,43*	0,34*	-					
4. Temps de réponse - Test de mémoire (s)	0,08	0,00	-0,14	-				
5. Effort perçu et déployé (sur 5)	-0,04	0,22	0,05	0,12	-			
6. NASA -LX (sur 10)	-0,08	0,43*	0,13	0,17	0,54*	-		
7. Connaissances préalables (sur 10)	0,26*	-0,11	0,34*	-0,07	0,01	0,01	-	
8. Aisance avec l'outil (%)	0,10	0,00	0,16	0,11	0,01	0,13	0,09	-

En somme, cette étude montre qu'un agent conversationnel peut alléger la charge cognitive perçue sans nécessairement améliorer la performance, possiblement en raison d'une aisance limitée avec l'outil. Ces résultats soulignent l'importance de poursuivre les recherches afin d'identifier les conditions optimales d'utilisation des agents conversationnels en contexte d'apprentissage.

Références

- Cao, Y., Li, S., Liu, Y., Yan, Z., Dai, Y., Yu, P. S., & Sun, L. (2023). A Comprehensive Survey of AI-Generated Content (AIGC): A History of Generative AI from GAN to ChatGPT. arXiv. <https://doi.org/abs/2303.04226>
- Hart, S. G., & Staveland, L. E. (1988). Development of NASA-TLX (Task Load Index): Results of empirical and theoretical research. In P. A. Hancock & N. Meshkati (Eds.), *Human mental workload* (pp. 139–183). North-Holland. [https://doi.org/10.1016/S0166-4115\(08\)62386-9](https://doi.org/10.1016/S0166-4115(08)62386-9)
- IBM. (s. d.). What are large language models (LLMs)? IBM. <https://www.ibm.com/topics/large-language-models>
- Ju, Q. (2023). Experimental evidence on negative impact of generative AI on scientific learning outcomes. SSRN. <http://dx.doi.org/10.2139/ssrn.4567696>
- Kohnke, L., Moorhouse, B. L., & Zou, D. (2023). ChatGPT for language teaching and learning. *Relc Journal*, 54(2), 537–550. <https://doi.org/10.1177/00336882231162868>
- Koriat, A. (2018). Agency attributions of mental effort during self-regulated learning. *Memory & Cognition*, 46(3), 370–383. <https://doi.org/10.3758/s13421-017-0771-7>
- Laato, S., Morschheuser, B., Hamari, J., & Björne, J. (2023). AI-assisted learning with ChatGPT and large language models: Implications for higher education. In 2023 IEEE International Conference on Advanced Learning Technologies (ICALT) (pp. 226–230). IEEE. <https://doi.org/10.1109/ICALT58122.2023.00072>
- Lee, S., & Park, G. (2024). Development and validation of ChatGPT literacy scale. *Current Psychology*, 43, 18992–19004. <https://doi.org/10.1007/s12144-024-05723-0>
- Paas, F. G. W. C. (1992). Training strategies for attaining transfer of problem-solving skill in statistics: A cognitive-load approach. *Journal of Educational Psychology*, 84(4), 429–434. <https://doi.org/10.1037/0022-0663.84.4.429>
- Paas, F., Renkl, A., & Sweller, J. (2003). Cognitive load theory and instructional design: Recent developments. *Educational psychologist*, 38(1), 1–4. https://doi.org/10.1207/S15326985EP3801_1
- Sweller, J., & Chandler, P. (1994). Why some material is difficult to learn. *Cognitive and Instruction*, 12(3), 185–233. https://doi.org/10.1207/s1532690xci1203_1
- Sweller, J., van Merriënboer, J. J. G., & Paas, F. (2019). Cognitive architecture and instructional design: 20 years later. *Educational Psychology Review*, 31(2), 261–292. <https://doi.org/10.1007/s10648-019-09465-5>
- van Deursen, A. J. A. M., Helsper, E. J., & Eynon, R. (2015). Development and validation of the Internet Skills Scale (ISS). *Information, Communication & Society*, 19(6), 804–823. <https://doi.org/10.1080/1369118X.2015.1078834>
- Wang, Z., Gong, S.-Y., Xu, S., & Hu, X. E. (2019). Elaborated feedback and learning: Examining cognitive and motivational influences. *Computers & Education*, 136, 130–140. <https://doi.org/10.1016/j.compedu.2019.04.003>
- Wu, R., & Yu, Z. (2024). Do AI chatbots improve students learning outcomes? Evidence from a meta-analysis. *British Journal of Educational Technology*, 55(1), 10–33. <https://doi.org/10.1111/bjet.13334>

Pour citer l'article

Desrosiers, B., Lavoie, N. & Marois, A. (2026). Effet de l'utilisation d'un agent conversationnel sur la trace en mémoire. *Psycause: Revue scientifique étudiante de l'École de psychologie de l'Université Laval*, 15(2), 21-23.

Droits d'auteur

© 2026 Desrosiers, Lavoie & Marois. Cet article est distribué en libre accès selon les termes d'une licence Creative Commons Attribution 4.0 International (de type CC-BY 4.0) qui permet l'utilisation du contenu des articles publiés de façon libre, tant que chaque auteur ou autrice du document original à la publication de l'article soit cité(e) et référencé(e) de façon appropriée.

COMPARAISON DES EFFETS DE LA MÉDITATION D'AUTOCOMPASSION EN RÉALITÉ VIRTUELLE ET EN AUDIO SUR L'ACTIVATION CÉRÉBRALE ET LE BIEN-ÊTRE DES ÉTUDIANTS UNIVERSITAIRES

Kalil DIALLO¹, Ariane BILODEAU¹, Emmanuelle HUDON¹, Roxane HOYER², Preejas TEWARIE², Marie-Frédérique BERNIER^{1,2}, Lizette ZAMORA MARTINEZ¹, Geneviève MAJOR², Steven LAUREYS² & Manon TRUCHON^{1,2,3*}

¹École de psychologie, Université Laval

²Centre de recherche CERVO

³Centre interdisciplinaire de recherche en réadaptation et intégration sociale (CIRRIIS)

*manon.truchon@psy.ulaval.ca

Mots-clés: Méditation d'autocompassion, réalité virtuelle, électroencéphalographie, bien-être psychologique, étudiants universitaires

Les étudiants universitaires vivaient un stress psychologique élevé, une faible estime de soi et d'auto-efficacité (Lemyre et al., 2023; Smith et al., 2022), ce qui souligne la nécessité d'interventions accessibles et efficaces pour soutenir leur bien-être (Fiodorova & Farb, 2022; McAuley & Wasif, 2024).

La méditation d'autocompassion en pleine conscience (ACPC), qui repose sur l'autobienveillance, l'humanité partagée et la pleine conscience, aurait des effets bénéfiques sur le bien-être (Neff & Germer, 2013; Werner et al., 2012; Bégin et al., 2022; Martínez-Rubio et al., 2023). Cependant, les programmes comme *Mindful Self-Compassion* (ACPC) sont exigeants, coûteux et peu accessibles pour de nombreux étudiants (Cherney et al., 2020; Lam et al., 2022).

Des alternatives numériques brèves, telles que la méditation guidée en réalité virtuelle (VR), pourraient pallier ces limites (Seabrook et al., 2020). La VR améliorerait l'expérience méditative en limitant les distractions et en renforçant l'adhérence (Halim et al., 2023; Cawley & Tejeiro, 2024).

Malgré des résultats prometteurs, les recherches utilisant des mesures objectives sont rares (Kim et al., 2024). L'électroencéphalographie (EEG) permettrait d'explorer les effets neurologiques de l'ACPC (Kim et al., 2024). Les ondes thêta et alpha, souvent associées à un état d'attention détendue, pourraient constituer des marqueurs d'efficacité (Dias da Silva et al., 2022; Kim et al., 2024).

Objectifs et hypothèses

L'objectif de cette étude est de comparer les effets de la méditation d'ACPC en formats VR et audio sur l'activation du cerveau et le bien-être psychologique d'étudiants universitaires.

Hypothèse n°1. Une différence significative est attendue entre les trois temps de mesures rapportés par questionnaires (pré, post-méditations audio et post-méditation VR) en faveur des mesures post-méditation et de la méditation VR.

Hypothèse n°2. Des différences significatives de connectivité fonctionnelle des ondes cérébrales (thêta, alpha, bêta et gamma) sont attendues entre les trois temps de mesures.

Méthode

Le devis de recherche est expérimental à mesures répétées, avec contrebalancement des conditions. Quinze étudiants universitaires (18 à 25 ans) réalisent deux méditations guidées, une en audio et une en VR, ainsi qu'une période de repos sans méditation, durant lesquelles l'activité cérébrale est mesurée par EEG, avec un casque modèle standard 64Ch-actiCAP, composé de 64 électrodes équipées d'amplificateurs BrainAmp DC MR. Le bien-être est évalué à trois reprises (pré, post-méditations) à l'aide de trois questionnaires auto-rapportés : le *Brief Positive and Negative Affect Schedule* (B-PANAS) (Boiroux, 2024), l'Échelle d'autocompassion (EAC) (Kotsou et Leys, 2017) et le *Self-Assessment Manikin* (SAM) (Bradley et Lang, 1994). Le casque VR utilisé est le Meta Quest 2, associée au logiciel Hapinss, qui propose plusieurs paysages naturels.

Analyses effectuées

Nous avons réalisé 6 ANOVAs à mesure répétées, une pour chaque échelle (prétest, posttest audio et posttest VR), puis nous avons effectué des comparaisons multiples avec correction de Bonferroni comparant VR et Audio. Nous avons réalisé une analyse de densité¹

1 La transformée de Fourier a été réalisée pour chaque canal, sujet et condition, en utilisant la méthode de Welch (pwelch) avec des fenêtres de 5 secondes sans chevauchement. Les spectres ont été moyennés sur l'ensemble des canaux pour obtenir un spectre par sujet et condition, puis moyenné entre les sujets.

des données EEG à l'aide de la transformée de Fourier. Pour chaque type d'onde cérébrale d'intérêt (thêta, alpha, bêta, gamma), nous avons ensuite analysé les différences de la connectivité cérébrale globale – connectivité fonctionnelle² – par rapport au pré-test et post-test à l'aide d'un test des rangs signés de Wilcoxon pour échantillon pairé.

Résultats

Indicateurs de bien-être psychologique

Les moyennes, les écarts-types et les résultats des ANOVAs de chaque sous-échelle aux trois indicateurs de bien-être, selon la condition d'expérimentation, sont présentés dans les Tableaux 1 et 2. Aucune différence significative n'est notée entre les deux conditions expérimentales, et ce, dans tous les questionnaires (voir Tableau 2).

2 Dans cette étude, la moyenne de connectivité fonctionnelle fait référence à la moyenne de connectivité entre chaque paire d'électrodes du casque EEG utilisé afin de récolter des données. Une matrice 64 par 64 est réalisée afin de mesurer la connectivité entre chaque paire d'électrodes de chaque fréquence étudiée. Les 4096 corrélations ont ensuite été traitées afin de fournir la moyenne de connectivité de chaque fréquence.

Tableau 1
Comparaison au niveau de base des scores post-tests aux questionnaires

Questionnaire	Moyenne ± É.-t.	Différence de moyennes	dl	p
B-PANAS, affectivité positive				
Niveau de base	14,133 ± 3,200			
VR	13,800 ± 4,161	-0,333	29	0,629
Audio	12,467 ± 3,642	-1,667	29	0,021*
B-PANAS, affectivité négative				
Niveau de base	8,267 ± 2,463			
VR	7,000 ± 2,268	-1,267	29	0,013*
Audio	6,867 ± 1,685	-1,400	29	0,006*
EAC, autobienvieillance				
Niveau de base	2,967 ± 0,660			
VR	3,117 ± 0,533	0,150	29	0,148
Audio	3,100 ± 0,700	0,133	29	0,197
EAC, autojugement				
Niveau de base	3,400 ± 0,725			
VR	3,200 ± 0,813	-0,200	29	0,121
Audio	3,283 ± 0,144	-0,177	29	0,359
SAM, plaisir				
Niveau de base	6,600 ± 0,868			
VR	5,867 ± 1,727	-0,733	29	0,062
Audio	5,667 ± 1,047	-0,933	29	0,019*
SAM, éveil				
Niveau de base	5,600 ± 1,404			
VR	4,600 ± 1,352	-1,000	29	0,011*
Audio	4,067 ± 1,163	-1,533	29	< 0,001*

La différence moyenne est significative au niveau $p < 0,05$. Les résultats significatifs sont marqués d'une étoile (*).

B-PANAS

L'analyse de variance révèle une différence significative entre les temps de mesure pour les émotions positives ($p = 0,021$) et les émotions négatives ($p = 0,006$) entre le prétest et la condition audio. Une diminution des émotions négatives est également observée après la condition VR ($p = 0,013$).

EAC

Aucune différence significative n'est observée entre le pré-test et les post-tests pour les sous-échelles d'autobienvieillance et d'autojugement.

SAM

Une diminution significative du plaisir est observée entre le prétest et le posttest audio ($p = 0,019$). Aucune différence significative n'est notée entre le prétest et le posttest VR. Une diminution significative de l'éveil est observée entre le prétest et les posttests audio ($p < 0,001$) et VR ($p = 0,011$).

Comparaisons post-hoc

Aucune différence significative n'a été trouvée entre la condition audio et la condition VR dans tous les questionnaires.

Analyses EEG

L'analyse spectrale, illustrée dans la Figure 1 montre une prédominance des basses fréquences (thêta et alpha) sans différence significative entre les temps de temps de mesure. Concernant l'analyse de la connectivité fonctionnelle (voir le Tableau 3 et les Figures 2 à 5), le test de Wilcoxon ne révèle aucune différence significative entre le pré-test et les post-tests pour les quatre bandes de fréquences étudiées.

Discussion

L'objectif de cette étude était de comparer les effets de la méditation d'autocompassion en pleine conscience (ACPC) en formats audio et VR sur le bien-être psychologique et l'activation cérébrale. Les résultats indiquent une réduction significative des affects négatifs et du niveau d'éveil après les méditations, sans différence entre les formats. Aucune variation notable n'a été observée pour l'autocompassion ou l'activité cérébrale.

La diminution simultanée des affects positifs et négatifs après la condition audio suggère une stabilisation émotionnelle plutôt qu'une amélioration du bien-être. Cette tendance pourrait

découler de la fatigue liée à la passation rapprochée des deux séances, contrairement à Halim et al. (2023), qui observaient des effets positifs après des séances espacées. L'absence de différence en faveur de la VR est similaire aux résultats obtenus par Cawley et Tejeiro (2024), selon lesquels l'immersion accrue n'entraîne pas nécessairement de gains subjectifs. Enfin, bien que certaines recherches indiquent une amélioration de l'autocompassion après une seule séance de méditation (Mantzios et al., 2022), il est possible qu'une méditation plus longue et qu'un protocole avec plus de temps entre le posttest et le prétest soit nécessaire pour observer des gains significatifs (Neff & Germer, 2013; Halim et al., 2023).

Sur le plan cérébral, la prédominance des bandes thêta et alpha dans toutes les conditions suggère un état général de relaxation (Lomas et al., 2015), sans modulation significative par le format de méditation. Dans la présente étude, une prédominance des basses fréquences (thêta et alpha) est présente dans les trois conditions, ce qui suggère un état général de relaxation (Lomas et al., 2015). Ces tendances appuient l'idée que la VR soutient davantage l'attention sans accroître les effets relaxants.

En somme, une seule séance d'ACPC, qu'elle soit audio ou en VR, pourrait suffire à induire une détente subjective, mais non à modifier l'activité cérébrale. Des études longitudinales, avec plus de séances et un échantillon élargi, pourraient permettre d'évaluer pleinement la valeur ajoutée de la réalité virtuelle.

Tableau 2
Comparaison des scores posttests aux questionnaires (post-hoc)

Questionnaire	Différence de moyenne	Erreur standard	dl	p ^(a)
B-PANAS, affectivité positive				
VR - Audio	1,333	0,682	29	0,180
B-PANAS, affectivité négative				
VR - Audio	0,133	0,478	29	1,000
EAC, autobienvieillance				
VR - Audio	0,017	0,101	29	1,000
EAC, autojugement				
VR - Audio	0,083	0,125	29	1,000
SAM, plaisir				
VR - Audio	0,200	0,378	29	1,000
SAM, éveil				
VR - Audio	0,533	0,368	29	0,473

Note. Comparaisons appariées basées sur les moyennes marginales estimées.

La différence moyenne est significative au niveau .05.

^(a)Ajustement pour les comparaisons multiples : Bonferroni

Tableau 3
Moyennes de connectivité cérébrale selon le type d'onde

Onde	Repos	VR	Audio
Thêta	0,0374	0,0408	0,0384
Alpha	0,0695	0,0757	0,0683
Beta	0,0664	0,0786	0,0605
Gamma	0,0781	0,0918	0,0744

Figure 1

Graphique de moyenne de l'analyse de densité spectrale de l'activité cérébrale par condition

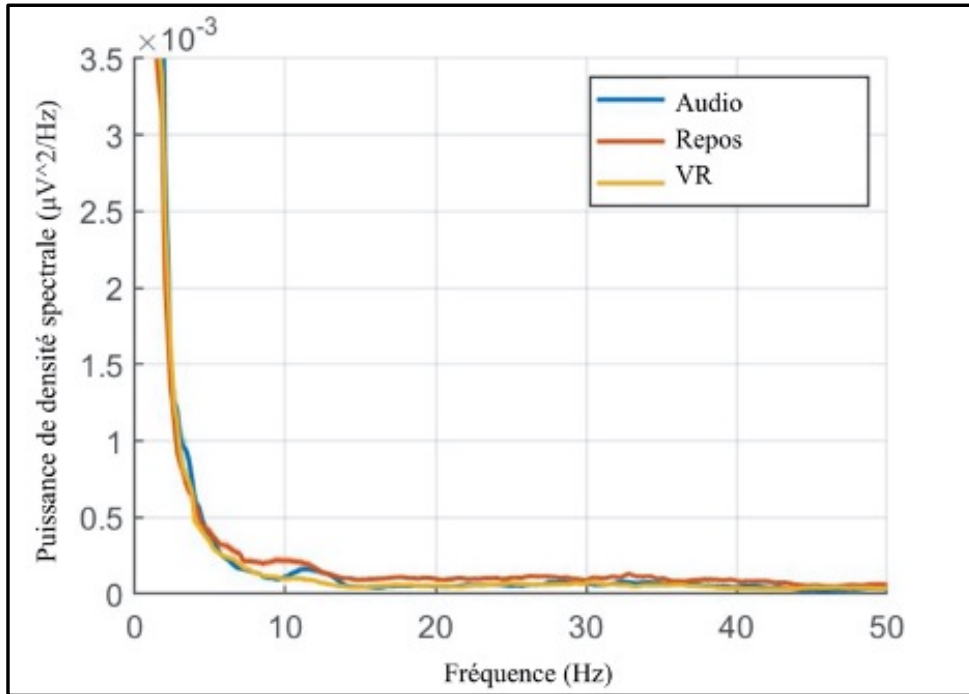


Figure 2

Graphique de la connectivité moyenne des ondes thêta

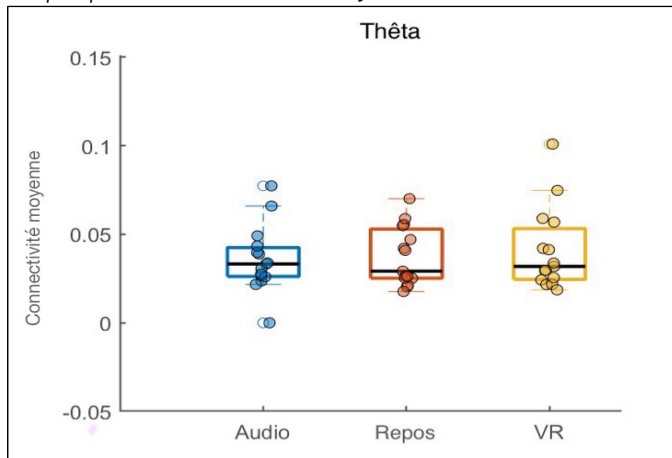


Figure 3

Graphique de la connectivité moyenne des ondes alpha

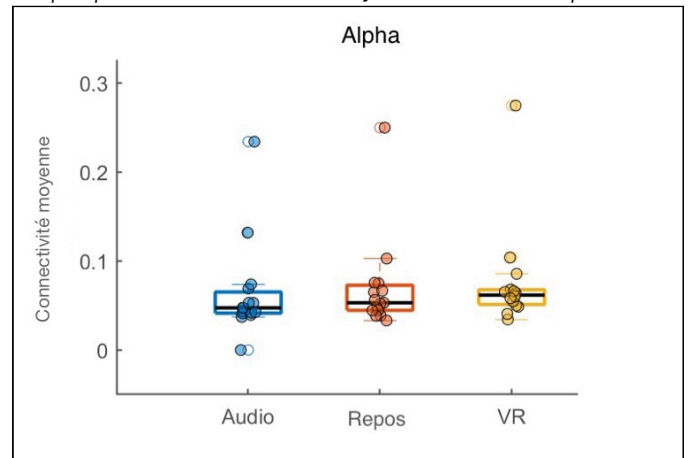


Figure 4

Graphique de la connectivité moyenne des ondes bêta

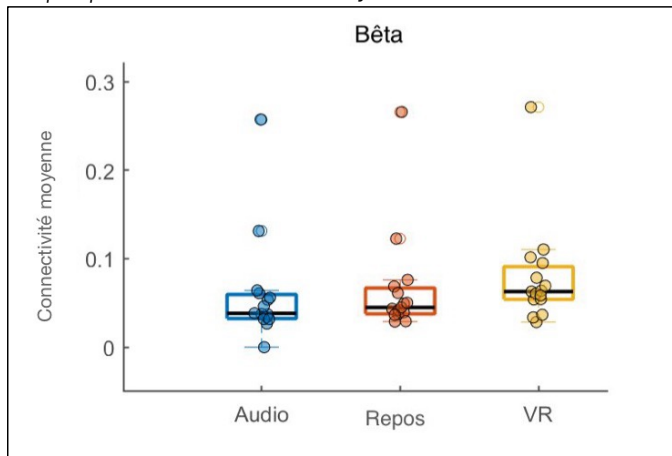
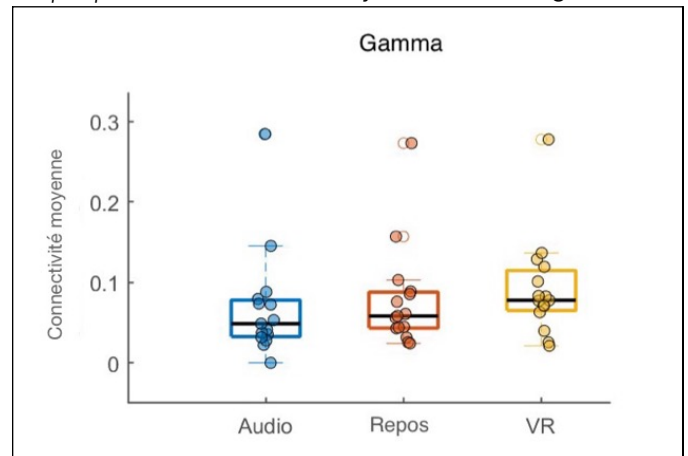


Figure 5

Graphique de la connectivité moyenne des ondes gamma



Références

- Bégin, C., Berthod, J., Martinez, L. Z., & Truchon, M. (2022). Use of mobile apps and online programs of mindfulness and self-compassion training in workers : A scoping review. *Journal of Technology in Behavioral Science*, 7(4), 477–515. <https://doi.org/10.1007/s41347-022-00267-1>
- Boiroux, F. (2024). L'échelle Positive and Negative Affect Schedule abrégée en langue française : développement, validation et comparaison de ses propriétés psychométriques avec les autres versions courtes. *European Review of Applied Psychology*, 74(3), 100853. <https://doi.org/10.1016/j.erap.2022.100853>
- Bradley, M. M., & Lang, P. J. (1994). Measuring emotion: The self-assessment manikin and the semantic differential. *Journal of Behavior Therapy and Experimental Psychiatry*, 25(1), 49–59. [https://doi.org/10.1016/0005-7916\(94\)90063-9](https://doi.org/10.1016/0005-7916(94)90063-9)
- Cawley, A., & Tejeiro, R. (2024). Brief virtual reality mindfulness is more effective than audio mindfulness and colouring in reducing stress in university students. *Mindfulness*, 15(2), 272–281. <https://doi.org/10.1007/s12671-024-02306-9>
- Cherney, K., Rothwell, D., Serido, J., & Shim, S. (2020). Subjective Financial Well-Being During Emerging Adulthood: The Role of Student Debt. *Emerging Adulthood*, 8(6), 485–495. <https://doi.org/10.1177/2167696819879252>
- Dias da Silva, M. R., Gonçalves, Ó. F., Branco, D., & Postma, M. (2022). Revisiting consciousness: Distinguishing between states of conscious focused attention and mind wandering with EEG. *Consciousness and Cognition*, 101, 103332. <https://doi.org/10.1016/j.concog.2022.103332>
- Fiodorova, A., & Farb, N. (2022). Brief daily self-care reflection for undergraduate well-being: a randomized control trial of an online intervention. *Anxiety, Stress, & Coping*, 35(2), 158–170. Taylor and Francis Journals. <https://doi.org/10.1080/10615806.2021.1949000>
- Halim, I., Stemmet, L., Hach, S., Porter, R., Liang, H.-N., Vaezi-pour, A., Henry, J. D., & Baghaei, N. (2023). Individualized virtual reality for increasing self-compassion : Evaluation study. *JMIR Mental Health*, 10(1), e47617. <https://doi.org/10.2196/47617>
- Kim, Y., Boo, C., & Suh, A. (2024, janvier 3). Harnessing technology for mental well-being : An EEG comparison of VR and mobile-based mindfulness meditation interventions. 57th Hawaii International Conference on System Sciences, Hawaii. <https://hdl.handle.net/10125/106820>
- Kotsou, I., & Leys, C. (2017). Échelle de bonheur subjectif (SHS): Propriétés psychométriques de la version française de l'échelle (SHS-F) et ses relations avec le bien-être psychologique, l'affect et la dépression. *Canadian Journal of Behavioural Science / Revue canadienne des sciences du comportement*, 49(1), 1–6. <https://doi.org/10.1037/cbs0000060>
- Lam, S. U., Kirvin-Quamme, A., & Goldberg, S. B. (2022). Overall and Differential Attrition in Mindfulness-Based Interventions: a Meta-Analysis. *Mindfulness*, 13(11), 2676–2690. <https://doi.org/10.1007/s12671-022-01970-z>
- Lemyre, A., Palmer-Cooper, E., et Messina, J. P. (2023). Well-being among university students during the COVID-19 pandemic: a systematic review of longitudinal studies. *Public Health*, 222, 125–133. <https://doi.org/10.1016/j.puhe.2023.07.001>
- Lomas, T., Ivtzan, I., & Fu, C. H. Y. (2015). A systematic review of the neurophysiology of mindfulness on EEG oscillations. *Neuroscience & Biobehavioral Reviews*, 57, 401–410. <https://doi.org/10.1016/j.neubiorev.2015.09.018>
- Mantzios, M., Tariq, A., Altaf, M., & Giannou, K. (2022). Loving-Kindness Colouring and Loving-Kindness Meditation: Exploring the Effectiveness of Non-Meditative and Meditative Practices on State Mindfulness and Anxiety. *Journal of Creativity in Mental Health*, 17(3), 305–312. <https://doi.org/10.1080/15401383.2021.1884159>
- Martínez-Rubio, D., Colomer-Carbonell, A., Sanabria-Mazo, J. P., Pérez-Aranda, A., Navarrete, J., Martínez-Brotóns, C., Escamilla, C., Muro, A., Montero-Marín, J., Luciano, J. V., & Feliu-Soler, A. (2023). How mindfulness, self-compassion, and experiential avoidance are related to perceived stress in a sample of university students. *PLOS ONE*, 18(2), e0280791. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0280791>
- McAuley, T., & Wasif, F. (2024). The joint contribution of executive functioning and emotion regulation to affective well-being and psychological distress in university students. *Canadian Journal of Behavioural Science / Revue canadienne des sciences du comportement*, 57, 53–63. <https://doi.org/10.1037/cbs0000444>
- Neff, K. D., & Germer, C. K. (2013). A pilot study and randomized controlled trial of the Mindful Self-Compassion Program. *Journal of Clinical Psychology*, 69(1), 28–44. <https://doi.org/10.1002/jclp.21923>
- Seabrook, E., Kelly, R., Foley, F., Theiler, S., Thomas, N., Wadley, G., & Nedeljkovic, M. (2020). Understanding How Virtual Reality Can Support Mindfulness Practice : Mixed Methods Study. *Journal of Medical Internet Research*, 22(3), e16106. <https://doi.org/10.2196/16106>
- Smith, A. C., Filice, D. C. S., Poole, H., Khan, A., Whalen, K., & Smilek, D. (2022). Indicators of student well-being in Canadian undergraduates before and during the COVID-19 pandemic. *Scholarship of Teaching and Learning in Psychology* 11(2), 174–187. <https://doi.org/10.1037/stl0000338>
- Werner, K. H., Jazaieri, H., Goldin, P. R., Ziv, M., Heimberg, R. G., & Gross, J. J. (2012). Self compassion and social anxiety disorder. *Anxiety, stress, and coping*, 25(5), 543–558. <https://doi.org/10.1080/10615806.2011.608842>

Pour citer l'article

Diallo, K., Bilodeau, A., Hudon, E., Hoyer, R., Tewarie, P., Bernier, M.-F., Zamora Martinez, L., Major, G., Laureys, S. & Truchon, M. (2026). Comparaison des effets de la méditation d'autocompassion en réalité virtuelle et en audio sur l'activation cérébrale et le bien-être des étudiants universitaires. *Psycause: Revue scientifique étudiante de l'École de psychologie de l'Université Laval*, 15(2), 24-29.

Droits d'auteur

© 2026 Diallo, Bilodeau, Hudon, Hoyer, Tewarie, Bernier, Zamora Martinez, Major, Laureys & Truchon. Cet article est distribué en libre accès selon les termes d'une licence Creative Commons Attribution 4.0 International (de type CC-BY 4.0) qui permet l'utilisation du contenu des articles publiés de façon libre, tant que chaque auteur ou autrice du document original à la publication de l'article soit cité(e) et référencé(e) de façon appropriée.

RELATION ENTRE LA LITTÉRATIE FINANCIÈRE ET LA PRISE DE DÉCISION EN CONTEXTE DE JEU SÉRIEUX

Roxanne LOSIER*, Cindy CHAMBERLAND, Paul KOU, Félix LUSSIER & Sébastien TREMBLAY

École de psychologie, Université Laval

*rolos5@ulaval.ca

Mots-clés : Prise de décision financière, jeux sérieux, littératie financière, auto-efficacité financière

L'autonomie financière, c'est-à-dire la capacité d'une personne à gérer ses finances de manière indépendante, en assumant ses obligations et en faisant des choix éclairés, est au cœur des préoccupations institutionnelles (Desjardins, 2023). En effet, cette dernière est étroitement liée au bien-être financier, soit la capacité d'une personne à faire des choix économiques favorables à sa qualité de vie (Consumer Financial Protection Bureau, 2017). En 2023, une enquête menée dans 36 pays révélait que le bien-être financier des individus restait sous le seuil des 50 % (Organisation de coopération et de développement économiques [OCDE], 2023). Parmi les facteurs explicatifs, un faible niveau de littératie financière est souvent avancé (Kumar et al., 2023; OCDE, 2023). L'OCDE (2023) définit la littératie financière par un amalgame du savoir, des compétences, des attitudes et des comportements en lien avec le monde financier, qui permettent de prendre des décisions éclairées, dans une visée d'autonomie économique. Celle-ci repose sur trois composantes : (a) les connaissances financières, soit la maîtrise des concepts et compétences utiles en contexte financier; (b) les comportements financiers, qui renvoient aux actions concrètes; (c) et les attitudes financières, qui réfèrent aux croyances et valeurs d'un individu (OCDE, 2023).

L'amélioration de la littératie financière est souvent présentée comme un levier prometteur pour favoriser l'autonomie financière des individus. Or, une revue systématique de la littérature publiée par Goyal et Kumar (2021) souligne que certaines études concluent que les interventions en éducation financière ont un effet non significatif sur l'amélioration des comportements financiers. Les jeux sérieux, en tant qu'outils interactifs et engageants, offrent une nouvelle avenue prometteuse pour développer la littératie financière dans un cadre motivant et expérientiel. En reproduisant des situations réalistes liées à la gestion financière au quotidien, cette approche favorise l'acquisition, l'intégration et l'application de nouvelles connaissances (Aprea et Ifenthaler, 2021). Selon Sihvonen et Serada (2013), un des avantages du jeu sérieux est qu'il permet de simuler des décisions financières du quotidien dans un environnement virtuel, évitant ainsi tout risque sur les finances personnelles du joueur.

La relation entre la bonne prise de décision financière et la littératie financière est une relation complexe et plusieurs études soulèvent que le sentiment d'auto-efficacité financière influencerait cette relation (voir Mindra et Moya, 2017). Référant à la confiance qu'a une personne en sa capacité à gérer efficacement ses finances personnelles, ce sentiment jouerait un rôle clé dans la traduction des connaissances en comportements (Jose et Ghosh, 2024).

L'objectif de cette étude est de vérifier s'il existe une relation entre le niveau de littératie financière et la bonne gestion des finances dans un contexte de jeu sérieux et, le cas échéant, de vérifier si cette relation est influencée par le sentiment d'auto-efficacité financière.

Méthode

Quarante-quatre jeunes adultes âgés de 18 à 25 ans ont été recrutés parmi la communauté étudiante et les personnes employées de l'Université Laval. Afin de contrôler un possible effet d'ordre susceptible d'influencer les réponses aux questionnaires, la séquence de passation a été contrebalancée : la moitié des personnes participantes ont d'abord rempli les questionnaires en ligne avant de compléter une partie complète du jeu sérieux, tandis que l'autre moitié ont commencé par le jeu sérieux avant de remplir les questionnaires.

La littératie financière a été mesurée à l'aide d'une version traduite et adaptée du *OECD/INFE Toolkit for Measuring Financial Literacy and Financial Inclusion* (2022). Ce questionnaire permet l'obtention d'un score pour chacune des composantes de la littératie financière. Le score total de la littératie financière est obtenu en additionnant le score obtenu pour chacune des composantes. Le sentiment d'auto-efficacité financière a été évalué à l'aide du *Financial Self-Efficacy Scale* développé par Lown (2011), comportant six énoncés évalués sur une échelle de Likert à 4 points. Un score élevé reflète une plus grande confiance perçue dans la gestion financière.

Le jeu sérieux utilisé afin d'évaluer la performance en prise de décision financière est le jeu Aléa, développé par la firme Boréalys et le Groupe Desjardins. Aléa (version 2.0.2) est

disponible sur l'App Store et Google Play, conçu pour être joué sur téléphone mobile et tablette. Au début de la partie, la personne participante crée un avatar dont elle gèrera les finances sur une période simulée de 10 ans, de 18 à 28 ans. Durant la partie, elle est confrontée à une série de cartes interactives présentant des scénarios financiers réalistes (voir Figure 1), chacun exigeant un choix entre deux options. Les décisions prises influencent des indicateurs, tels que le bien-être, la planification de la retraite et les réalisations personnelles. À la fin de la partie, le jeu génère un pointage final reflétant la qualité globale de la gestion financière simulée.

Résultats et discussion

Afin d'examiner les relations entre les différentes variables de l'étude, des analyses corrélationnelles et de régression linéaire multiple ont été réalisées. Les analyses corrélationnelles ont révélé la présence d'une seule corrélation positive et significative entre la littératie financière et le sentiment d'auto-efficacité. Les résultats des analyses de régression linéaire multiple démontrent que seule la composante des connaissances financières permet de prédire le pointage au jeu Aléa. Plusieurs études visant à évaluer l'efficacité de programmes éducationnels sur le niveau de littératie financière

ont également mis en évidence une relation prédictive entre les connaissances financières et les performances observées (Ergün, 2018; Yahaya et al., 2019). Ainsi, le jeu sérieux, comme les autres programmes éducatifs, favoriserait particulièrement l'acquisition de connaissances financières. Selon la théorie du comportement planifié d'Azjen (1991), les comportements et les attitudes sont des composantes plus stables dans le temps. Ainsi, il serait pertinent de réévaluer ces composantes après un certain délai, afin de mieux capter d'éventuels effets différés. Quant au score d'auto-efficacité financière, les résultats indiquent que seule la composante des comportements financiers est un prédicteur significatif. Ce résultat permet de soutenir l'hypothèse avancée par Jose et Ghosh (2024) selon laquelle un certain niveau d'auto-efficacité financière est essentiel afin qu'un individu adopte des comportements soutenant l'autonomie financière.

Le patron de résultats de cette étude suggère que le jeu sérieux constitue un outil pertinent pour renforcer les connaissances financières. En intégrant plusieurs séances réparties dans le temps, le jeu sérieux pourrait également favoriser le développement de comportements et d'attitudes financières, contribuant ainsi à un impact plus global et durable sur l'autonomie et le bien-être financiers.

Figure 1

Exemple d'une carte interactive du jeu Aléa : en maintenant le doigt sur l'écran et en glissant de gauche à droite, le joueur ou la joueuse fait apparaître deux options parmi lesquelles il ou elle doit faire un choix



Références

- Cao, Y., Ajzen, I. (1991). The Theory of Planned Behavior. *Organizational Behavior and Human Decision Processes*, 50(2), 179. [https://doi.org/10.1016/0749-5978\(91\)90020-T](https://doi.org/10.1016/0749-5978(91)90020-T)
- Aprea, C., & Ifenthaler, D. (2021). Looking Back and Moving Forward with Game-Based Learning Across the Disciplines. Dans C. Aprea & D. Ifenthaler (Éds.), *Game-based Learning Across the Disciplines* (p. 395–407). Springer International Publishing. <https://doi.org/10.1007/978-3-030-75142-5>
- Consumer Financial Protection Bureau. (2017). *CFPB Financial Well-Being Scale: Scale development technical report*. Consumer Financial Protection Bureau. https://files.consumerfinance.gov/f/documents/201705_cfpb_financial-well-being-scale-technical-report.pdf
- Desjardins. (2023). *Autonomie économique : pourquoi est-ce important ?* <https://blogue.desjardins.com/2023/01/autonomie-economique-pourquoi-est-ce-important.html>
- Ergün, K. (2018). Financial literacy among university students: A study in eight European countries. *International Journal of Consumer Studies*, 42(1), 2–15. <https://doi.org/10.1111/ijcs.12408>
- Goyal, K., & Kumar, S. (2021). Financial literacy: A systematic review and bibliometric analysis. *International Journal of Consumer Studies*, 45(1), 80–105. <https://doi.org/10.1111/ijcs.12605>
- Jose, J., & Ghosh, N. (2024). Effect of Digital Financial Literacy on Digital Consumer Protection: Mediating Role of Financial Self-Efficacy and Financial Confidence. Dans T. H. Musiolik, R. V. Rodriguez, & H. Kannan (Éds.), *Enhancing and Predicting Digital Consumer Behavior with AI* (p. 157–172). IGI Global. <https://doi.org/10.4018/979-8-3693-4453-8.ch009>
- Kumar, P., Pillai, R., Kumar, N., & Tabash, M. I. (2023). The interplay of skills, digital financial literacy, capability, and autonomy in financial decision making and well-being. *Borsa Istanbul Review*, 23(1), 169–183. <https://doi.org/10.1016/j.bir.2022.09.012>
- Lown, J. M. (2011). Development and validation of a financial self-efficacy scale. *Journal of Financial Counseling and Planning*, 22(2), 54–63.
- Mindra, R., & Moya, M. (2017). Financial self-efficacy: A mediator in advancing financial inclusion. *Equality, Diversity and Inclusion: An International Journal*, 36(2), 128–149. <https://doi.org/10.1108/EDI-05-2016-0040>
- Organisation de coopération et de développement économiques. (2022). *OECD/INFE Toolkit for Measuring Financial Literacy and Financial Inclusion 2022*. OECD Publishing. <https://doi.org/10.1787/cbc4114f-en>
- Organisation de coopération et de développement économiques. (2023). *OECD/INFE 2023 International Survey of Adult Financial Literacy*. OECD Publishing. <https://doi.org/10.1787/56003a32-en>
- Sihvonen, T., & Serada, A. (2020). Play with Money: The Role of Digital Games in Promoting Financial Literacy. Dans *Proceedings of the 2020 DiGRA International Conference: Play Everywhere*. DiGRA Digital Library.
- Yahaya, R., Zainol, Z., Abidin, J. H. O. @ Z., & Ismail, R. (2019). The Effect of Financial Knowledge and Financial Attitudes on Financial Behavior among University Students. *International Journal of Academic Research in Business and Social Sciences*, 9(8), 22–32. <https://doi.org/10.6007/IJARBS/v9-i8/6205>

Pour citer l'article

Losier, R., Chamberland, C., Kou, P., Lussier, F. & Tremblay, S. (2026). Relation entre la littératie financière et la prise de décision en contexte de jeu sérieux. *Psycause: Revue scientifique étudiante de l'École de psychologie de l'Université Laval*, 15(2), 30-32.

Droits d'auteur

© 2026 Losier, Chamberland, Kou, Lussier & Tremblay. Cet article est distribué en libre accès selon les termes d'une licence Creative Commons Attribution 4.0 International (de type CC-BY 4.0) qui permet l'utilisation du contenu des articles publiés de façon libre, tant que chaque auteur ou autrice du document original à la publication de l'article soit cité(e) et référencé(e) de façon appropriée.

PRÉDIRE LES DÉFICITS COGNITIFS DANS L'ÉPILEPSIE PAR LA CARACTÉRISATION DES RÉSEAUX ÉPILEPTOGÈNES EN STÉRÉOÉLECTROENCÉPHALOGRAPHIE

Loryann BACHAND¹, Jorane FOURNIER^{1*}, Jodie SIMONEAU¹, Béatrice TOUSIGNANT², Laurence MARTINEAU², Paule LESSARD BONAVENTURE², Corentin LABELLE², Anne Sophie GRENIER¹ & Philippe ALBOUY^{1,2}

¹École de psychologie, Université Laval

²CHU de Québec–Université Laval

*jorane.fournier.1@ulaval.ca

Mots-clés: Épilepsie focale pharmacorésistante, déficits cognitifs, décharges épileptiformes intercritiques, stéréoelectroencéphalographie

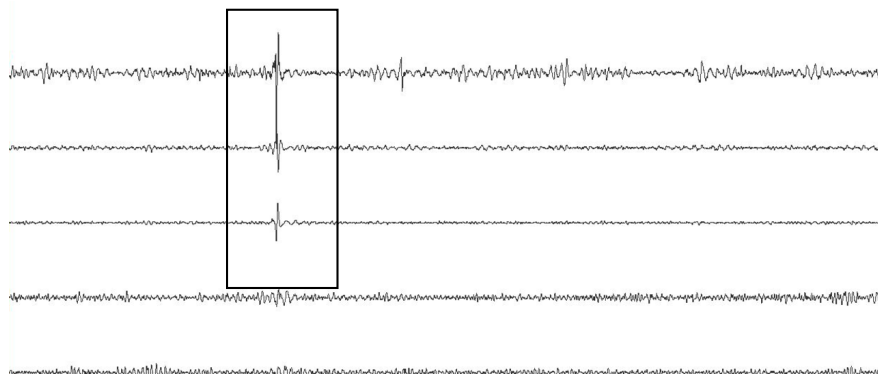
L'épilepsie se définit par une activité neuronale excessive et anormale dans le cerveau, entraînant des crises. L'épilepsie focale, qui représente 60 % des cas, est caractérisée par une activité pathologique limitée à des zones spécifiques du cerveau (Devinsky et al., 2018). Ces crises répétées peuvent provoquer des déficits cognitifs chez 60 à 70 % des patients¹, affectant la mémoire, les fonctions visuo-spatiales, la concentration et les fonctions exécutives (Novak et al., 2022). Le réseau épileptogène correspond aux régions cérébrales impliquées dans les crises, incluant à la fois le foyer d'origine et les zones de propagation de l'activité électrique anormale. Les décharges épileptiformes intercritiques (DEI) sont des marqueurs de cette activité pathologique observés entre les crises. Elles se manifestent par des pointes d'activité cérébrale rapide et de grande amplitude, témoignant d'une instabilité neuronale sous-jacente (De Curtis & Avanzini, 2001), comme illustré à la Figure 1.

Lorsque les crises persistent malgré les traitements médicamenteux, l'épilepsie focale est dite pharmacorésistante (Fattorusso et al., 2021). Pour ces patients, l'ablation chirurgicale du foyer épileptogène, soit la région à l'origine des

crises, est une option (Azeem et al., 2021). Pour considérer une éventuelle chirurgie, un bilan pré-chirurgical est essentiel pour localiser le foyer avec précision et évaluer les risques fonctionnels liés à cette dernière (Ryvlin et al., 2014). Le bilan comporte deux phases. La première, une phase d'évaluation non invasive, permet d'élaborer des hypothèses quant à la localisation des DEI à l'aide de l'électroencéphalographie (Benbadis et al., 2020). Elle permet également d'évaluer les fonctions cognitives des patients grâce à des tests neuropsychologiques. La deuxième phase, invasive, utilise la stéréoelectroencéphalographie (SEEG) qui consiste en l'implantation d'électrodes intracrâniennes afin de confirmer ces hypothèses et d'affiner la localisation de la zone épileptogène avec plus de précision. Celle-ci implique l'implantation de 10 à 18 électrodes profondes qui enregistrent directement l'activité cérébrale (Gonzalez-Martinez, 2016), le nombre étant déterminé par l'équipe médicale. La présente étude a utilisé la SEEG pour sa haute résolution spatiale afin d'identifier ces réseaux épileptogènes et de définir la propagation des signaux pathologiques dans le cerveau et les conséquences potentielles sur les capacités cognitives des patients (Youngerman et al., 2019).

1 L'emploi du masculin vise à simplifier la lecture et n'a aucune intention discriminatoire.

Figure 1
Exemple de DEI identifié sur un montage bipolaire du participant 7



À la lumière des écrits scientifiques recensés et pour répondre à la question de recherche sur la prédiction des déficits cognitifs en épilepsie focale pharmacorésistante, deux hypothèses sont avancées : (a) les DEI permettront d'identifier les réseaux épileptogènes dans les données SEEG, et (b) les réseaux épileptogènes permettront de prédire les déficits cognitifs des patients mesurés par des tests neuropsychologiques.

Méthode

Dans cette étude, l'activité cérébrale de 10 patients atteints d'épilepsie focale pharmacorésistante a été enregistrée par SEEG. Pour chaque patient, les zones épileptogènes à implanter ont été définies par l'équipe médicale et des tests neuropsychologiques ont été administrés par une neuropsychologue. Des enregistrements SEEG continus couplés à un enregistrement vidéo ont été analysés afin d'observer l'activité cérébrale et les manifestations physiques des crises épileptiques des patients. Les DEI (entre 1 et 150 Hz) ont été détectées manuellement sur les enregistrements des électrodes positionnées en fonction du schéma d'implantation. Des cartes temps-fréquences ont été générées dans le but de localiser la région dans laquelle chaque DEI était observable. Des cartes temps-fréquences ont été générées dans le but de localiser la région dans laquelle chaque DEI était observable. Par la suite, une analyse par *Phase Transfer Entropy* (PTE) a été effectuée pour observer la propagation directionnelle des DEI dans le cerveau. Cette analyse a permis de cibler la propagation des DEI générées par le foyer épileptogène vers les autres régions cérébrales (Lobier et al., 2014). De cette façon, il était

possible de tracer la trajectoire des décharges épileptiformes intercritiques et d'identifier les réseaux fonctionnels potentiellement affectés par la maladie. Ensuite, l'outil de méta-analyse *Neurosynth*² a été utilisé pour identifier les réseaux cérébraux sollicités selon les fonctions cognitives évaluées par les tests neuropsychologiques complétés par les patients. En examinant la correspondance entre les réseaux associés à chaque test neuropsychologique et le réseau épileptogène des patients, il était possible de prédire les déficits cognitifs attendus. Ainsi, la relation entre les déficits attendus et les déficits cognitifs réellement observés par la neuropsychologue a été analysée. Des tableaux de contingence ont ensuite été utilisés pour calculer la précision, la sensibilité et la spécificité des prédictions.

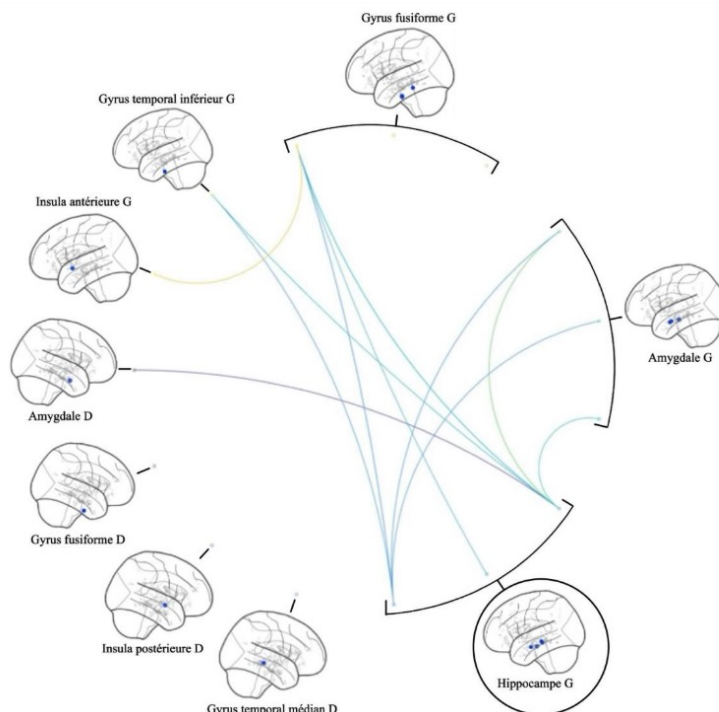
Résultats et discussion

L'utilisation de la SEEG pour analyser la propagation des DEI met en évidence la possibilité de cartographier les réseaux épileptogènes, en distinguant les zones génératrices et les régions de propagation de l'activité pathologique, tel qu'illustré dans la Figure 2. Les DEI révèlent être des marqueurs pertinents pour définir la direction de l'influx électrique, ouvrant la voie à des applications cliniques, notamment pour cibler de manière plus précoce les zones à réséquer en chirurgie (Azeem et al., 2021). En effet, cela permettrait d'éviter l'attente de la survenue d'une crise épileptique, les DEI permettant de cerner le foyer épileptogène et la propagation de l'activité pathologique.

2 Dernière consultation le 19 mars 2025. Les résultats ne prennent pas en compte les études ayant pu être ajoutées à la base de données.

Figure 2

Graphique circulaire représentant les envois significatifs des DEI entre les régions identifiées chez le participant 3. La région cérébrale encerclée représente le foyer épileptogène, dans ce cas-ci, l'hippocampe G (gauche)



Par ailleurs, deux approches ont été utilisées pour évaluer la capacité des réseaux épileptogènes à prédire les déficits cognitifs observés cliniquement par l'équipe médicale. Ces approches comparent les résultats des tests neuropsychologiques aux prédictions des déficits cognitifs, en se basant sur les réseaux épileptogènes mis en évidence par la SEEG. La première se fonde uniquement sur les foyers épileptiques identifiés en SEEG, tandis que la seconde intègre à la fois les foyers et les réseaux de propagation directionnelle des DEI, obtenus par analyse de connectivité. La première a obtenu une précision de 50 %, une sensibilité de 15 % et une spécificité de 86 %, contre 56 %, 64 % et 48 % pour la deuxième. Ces résultats suggèrent que la prédiction reste peu fiable avec les méthodes utilisées. Néanmoins, l'ajout de l'analyse de propagation démontre une meilleure capacité à identifier les déficits cognitifs, suggérant que la prise en compte des réseaux de propagation des DEI pourrait contribuer à une meilleure détection des déficits cognitifs.

En conclusion, les DEI se révèlent utiles pour définir le réseau épileptogène, en cartographiant les voies de propagation de l'activité pathologique. Néanmoins, aucun lien significatif n'a été observé entre le réseau et les déficits cognitifs avec les méthodes employées. L'hétérogénéité observée entre les foyers et les profils cognitifs, inhérente à la population épileptique, constitue à la fois un défi méthodologique et un atout pour la représentativité et la généralisation des résultats. Des échantillons plus larges permettront de mieux tenir compte de cette variabilité tout en renforçant la robustesse statistique des analyses.

Références

Azeem, A., Von Ellenrieder, N., Hall, J., Dubeau, F., Frauscher, B., & Gotman, J. (2021). Interictal spike networks predict surgical outcome in patients with drug-resistant focal epilepsy. *Annals of Clinical and Translational Neurology*, 8(6), 1212–1223. <https://doi.org/10.1002/acn3.51337>

Pour citer l'article

Bachand, L., Fournier, J., Simoneau, J., Tousignant, B., Martineau, L., Lessard Bonaventure, P., Labelle, C., Grenier, A. S. & Albouy, P. (2026). Prédire les déficits cognitifs dans l'épilepsie par la caractérisation des réseaux épileptogènes en stéréoelectroencéphalographie. *Psycause : Revue scientifique étudiante de l'École de psychologie de l'Université Laval*, 15(2), 33-35.

Droits d'auteur

© 2026 Bachand, Fournier, Simoneau, Tousignant, Martineau, Lessard Bonaventure, Labelle, Grenier & Albouy. Cet article est distribué en libre accès selon les termes d'une licence Creative Commons Attribution 4.0 International (de type CC-BY 4.0) qui permet l'utilisation du contenu des articles publiés de façon libre, tant que chaque auteur ou autrice du document original à la publication de l'article soit cité(e) et référencé(e) de façon appropriée.

- Benbadis, S. R., Beniczky, S., Bertram, E., Maclver, S., & Moshé, S. L. (2020). The role of EEG in patients with suspected epilepsy. *Epileptic Disorders*, 22(2), 143–155. <https://doi.org/10.1684/epd.2020.1151>
- De Curtis, M., & Avanzini, G. (2001). Interictal spikes in focal epileptogenesis. *Progress in Neurobiology*, 63(5), 541–567. [https://doi.org/10.1016/S0301-0082\(00\)00026-5](https://doi.org/10.1016/S0301-0082(00)00026-5)
- Devinsky, O., Vezzani, A., O'Brien, T. J., Jette, N., Scheffer, I. E., De Curtis, M., & Perucca, P. (2018). Epilepsy. *Nature Reviews Disease Primers*, 4(1), 18024. <https://doi.org/10.1038/nrdp.2018.24>
- Fattorusso, A., Matricardi, S., Mencaroni, E., Dell'Isola, G. B., Di Cara, G., Striano, P., & Verrotti, A. (2021). The Pharmacoresistant Epilepsy : An Overview on Existent and New Emerging Therapies. *Frontiers in Neurology*, 12, 674483. <https://doi.org/10.3389/fneur.2021.674483>
- Gonzalez-Martinez, J. A. (2016). The Stereo-Electroencephalography : The Epileptogenic Zone. *Journal of Clinical Neurophysiology*, 33(6), 522–529. <https://doi.org/10.1097/WNP.0000000000000327>
- Lobier, M., Siebenhüner, F., Palva, S., & Palva, J. M. (2014). Phase transfer entropy : A novel phase-based measure for directed connectivity in networks coupled by oscillatory interactions. *NeuroImage*, 85, 853–872. <https://doi.org/10.1016/j.neuroimage.2013.08.056>
- Novak, A., Vizjak, K., & Rakusa, M. (2022). Cognitive Impairment in People with Epilepsy. *Journal of Clinical Medicine*, 11(1), 267. <https://doi.org/10.3390/jcm11010267>
- Ryvlin, P., Cross, J. H., & Rheims, S. (2014). Epilepsy surgery in children and adults. *The Lancet Neurology*, 13(11), 1114–1126. [https://doi.org/10.1016/S1474-4422\(14\)70156-5](https://doi.org/10.1016/S1474-4422(14)70156-5)
- Youngerman, B. E., Khan, F. A., & McKhann, G. M. (2019). Stereoelectroencephalography in epilepsy, cognitive neurophysiology, and psychiatric disease : Safety, efficacy, and place in therapy. *Neuropsychiatric Disease and Treatment, Volume 15*, 1701–1716. <https://doi.org/10.2147/NDT.S177804>

PATHOLOGIES POST-TRAUMATIQUES ET PERSONNALITÉ LIMITE : CONTRIBUTION DE LA MALTRAITANCE INFANTILE ET DU FONCTIONNEMENT DE LA PERSONNALITÉ

Béatrice MATTE-BRETON*, Charlotte BOUCHARD-ASSELIN, Léanne BEAUCHAMP, Gabriel MARTIN-GAGNON & Karin ENSINK

École de psychologie, Université Laval

*beatrice.matte-breton.1@ulaval.ca

Mots-clés : Maltraitance infantile, trouble de la personnalité limitée, trouble de stress post-traumatique, trauma complexe, fonctionnement de la personnalité

Au Canada, trois adultes sur cinq rapportent avoir été exposés à au moins une expérience traumatique à l'enfance, dont la maltraitance infantile, c'est-à-dire l'abus physique, sexuel ou émotionnel ainsi que la négligence physique ou émotionnelle (Joshi et al., 2021). La maltraitance infantile est associée au développement de diverses psychopathologies, notamment le trouble de personnalité limitée (TPL; Porter et al., 2020), le trouble de stress post-traumatique (TSPT; Schalinski et al., 2016) et le trouble de stress post-traumatique complexe (TSPT-C; Frewen et al., 2019). Par ailleurs, ces psychopathologies présentent une forte comorbidité, ce qui complique leur distinction (Brewin et al., 2017; Jowett et al., 2020; Karatzias et al., 2023). Le fonctionnement de la personnalité semble également central dans chacune de leur présentation clinique, quoique la littérature à ce sujet demeure limitée (Hyland et al., 2019; Jowett et al., 2020). Afin de préciser l'étiologie du TPL, du TSPT et du TSPT-C et de mieux les distinguer, il est crucial d'examiner la contribution relative de la maltraitance infantile et du fonctionnement de la personnalité à la sévérité de ces troubles.

La présente étude a pour objectif d'identifier les meilleurs prédicteurs respectifs de la sévérité des symptômes du TPL, du TSPT et du TSPT-C parmi la maltraitance infantile ainsi que les fonctionnements personnel et interpersonnel de la personnalité tels que conçus par le modèle alternatif pour les troubles de la personnalité du DSM-5.

Méthode

Cette étude comprend 121 participants issus de la communauté de l'Université Laval rapportant avoir vécu une expérience traumatique à l'enfance. Pour être admissibles, ceux-ci devaient être âgés d'au moins 18 ans, avoir une bonne compréhension du français et avoir accès à un appareil électronique.

Cinq traductions francophones de questionnaires autorapportés ont été utilisées pour mesurer les variables à l'étude : la version brève du *Childhood Trauma Questionnaire* pour la maltraitance infantile (Lacharité et al., 2002), le *Level of Personality Functioning Scale-Brief Form 2.0*

pour les fonctionnements personnel et interpersonnel de la personnalité (Le Corff et al., 2022), la version brève du *Borderline Symptom List* pour le TPL (Prada et Perroud, 2010), le *Posttraumatic Stress Disorder Checklist for DSM-5* pour le TSPT (Ashbaugh et al., 2016), puis l'*International Trauma Questionnaire* pour le TSPT-C (Cyr et al., 2022).

Analyses

Les données ont été traitées à partir de la version 29.0 du logiciel d'analyse SPSS. Des corrélations de Pearson ont permis d'identifier les variables sociodémographiques utilisées comme variables contrôles et de documenter les formes de maltraitance infantile associées aux troubles. Un seuil alpha unilatéral de .05 et une puissance statistique de 80 % sont retenus.

Afin de répondre aux objectifs susmentionnés, trois analyses de régression linéaire multiple avec méthode statistique d'entrée pas-à-pas ont été menées afin de vérifier si (a) le score total de maltraitance infantile, (b) l'échelle du fonctionnement personnel et (c) l'échelle du fonctionnement interpersonnel permettent de prédire une part significative de la variance du score du TPL, du TSPT et du TSPT-C.

Résultats et discussion

Puisque l'âge et le revenu sont significativement corrélés aux variables critères, ceux-ci ont été inclus comme variables contrôles dans les analyses de régression linéaire multiple. Les corrélations de Pearson sont détaillées dans le Tableau 1.

Les résultats des analyses de régression linéaire multiple sont présentés dans le Tableau 2. Les résultats suggèrent que les meilleurs prédicteurs de la sévérité du TPL sont le fonctionnement personnel et la maltraitance infantile. Ces résultats appuient l'association entre la maltraitance infantile et la sévérité du TPL (Godbout et al., 2019). Contrairement aux résultats de l'étude de Gamache et ses collaborateurs (2021), dans la présente étude, le fonctionnement interpersonnel n'est pas prédicteur de la sévérité du TPL. Toutefois, l'émergence unique des perturbations du fonctionnement

Tableau 1

Matrice de corrélation des statistiques descriptives, des sous-échelles du fonctionnement de la personnalité, des types d'abus et des troubles étudiés

	BSL-23	PCL-5	ITQ-Total
Genre	-.05	-.02	.03
Âge	-.27**	-.20*	-.16
Revenu annuel	-.34**	-.25**	-.32**
Appartenance à une minorité visible	-.12	-.09	-.07
Degré de scolarité complété	-.12	-.09	-.06
Fonctionnement personnel	.57**	.56**	.64**
Fonctionnement interpersonnel	.35**	.44**	.50**
Abus émotionnel	.38**	.49**	.45**
Abus physique	.16	.32**	.26**
Abus sexuel	.16	.29**	.24**
Négligence émotionnelle	.34**	.35**	.38**
Négligence physique	.13	.23**	.29**
Score total au CTQ	.34**	.48**	.46**

Note. BSL-23: Borderline Symptom List; PCL-5: Posttraumatic Stress Disorder Checklist for DSM-5; ITQ-Total: International Trauma Questionnaire; CTQ: Childhood Trauma Questionnaire.

* $p < .05$. ** $p < .001$

Tableau 2

Maltraitance infantile et fonctionnement de la personnalité en tant que prédicteurs de la sévérité du trouble de la personnalité limite, du trouble de stress post-traumatique et du trouble de stress post-traumatique complexe

	B	ES	β	t	R ²	R ² ajusté
BSL-23 [n = 121]					.42	.40
Fonctionnement personnel	2.15	0.37	.45	5.87**		
Maltraitance infantile	0.30	0.09	.25	3.43**		
PCL-5 [n = 121]					.47	.45
Fonctionnement personnel	1.89	0.31	.44	6.05**		
Maltraitance infantile	0.42	0.07	.40	5.68**		
PCL-5 [n = 121]					.54	.53
Fonctionnement personnel	0.96	0.22	.38	4.32**		
Maltraitance infantile	0.22	0.04	.36	5.52**		
Fonctionnement interpersonnel	0.52	0.23	.19	2.29*		

Note. BSL-23: Borderline Symptom List; PCL-5: Posttraumatic Stress Disorder Checklist for DSM-5; ITQ-Total: International Trauma Questionnaire.

* $p < .05$. ** $p < .001$

personnel appuie l'association plus grande qui est généralement constatée entre le TPL et celles-ci, comparativement aux perturbations du fonctionnement interpersonnel (Mulay et al., 2019; Vanwoerden et Stepp, 2022).

Les résultats suggèrent que les meilleurs prédicteurs de la sévérité du TSPT sont le fonctionnement personnel et la maltraitance infantile. Ces résultats convergent avec la littérature rapportant que la maltraitance infantile prédit la sévérité du TSPT (Lortye et al., 2024). Ils précisent également l'implication des perturbations du fonctionnement de la personnalité dans ce trouble; bien qu'il ait été constaté qu'elles seraient globalement associées à la sévérité du TSPT (Baie et al., 2021).

À notre connaissance, aucune étude ne précisait qu'elles seraient davantage personnelles qu'interpersonnelles. L'émergence de la perturbation du fonctionnement personnel comme premier prédicteur pourrait s'expliquer par le fait qu'un fonctionnement de la personnalité fragilisé soit un facteur de vulnérabilité au développement de diverses pathologies, dont le TSPT (Hopwood, 2024; Kerber et al., 2024). Toutefois, ces résultats pourraient également refléter l'ajout de symptômes du TSPT-C dans le diagnostic du TSPT du DSM-5 (Ford et Courtois, 2021). En effet, la spécification dissociative ainsi que la nécessité de présenter une altération négative des cognitions et de l'humeur (Friedman, 2013) rejoignent différents aspects du fonctionnement personnel.

Finalement, les résultats suggèrent que les meilleurs prédicteurs du TSPT-C sont le fonctionnement personnel, la maltraitance infantile et le fonctionnement interpersonnel. Ces résultats appuient la prévalence élevée de maltraitance infantile chez les personnes présentant un TSPT-C (Cloitre et al., 2019) ainsi que le rapprochement entre les perturbations de l'organisation du soi du TSPT-C et celles du fonctionnement de la personnalité. Il est possible que l'abus sexuel et physique, les formes de maltraitance infantile typiquement associées au TSPT-C (Cloitre et al., 2019; Hyland et al., 2017; OMS, 2022) et y étant plus fortement associées dans notre étude comparativement au TPL, contribuent à l'émergence distinctive des perturbations interpersonnelles (Tezel et al., 2015; Walsh et al., 2010). Confrontés à de telles formes d'abus, les enfants pourraient être plus enclins à développer une méfiance envers autrui et à éviter les relations interpersonnelles à l'âge adulte (Tezel et al., 2015).

En somme, cette étude amène un nouvel éclairage sur l'étiologie du TPL, du TSPT et du TSPT-C auprès de la communauté et souligne la pertinence d'examiner l'apport du fonctionnement de la personnalité aux symptomatologies post-traumatiques, même en l'absence d'un diagnostic.

Références

- Ashbaugh, A. R., Houle-Johnson, S., Herbert, C., El-Hage, W. et Brunet, A. (2016). Psychometric Validation of the English and French Versions of the Posttraumatic Stress Disorder Checklist for DSM-5 (PCL-5). *PLOS ONE*, 11(10). <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0161645>
- Baie, L., Hucklenbroich, K., Hampel, N., Ehrental, J. C., Heuft, G et Burgmer, M. (2020). Steht das strukturelle Integrationsniveau nach OPD-2 in Zusammenhang mit der Symptomschwere einer Posttraumatischen Belastungsstörung (PTBS)? – Eine Kohortenstudie bei Patienten einer Trauma-Ambulanz [Level of personality functioning (OPD-2) and the symptom severity of posttraumatic stress disorder: A cohort study]. *Zeitschrift für Psychosomatische Medizin und Psychotherapie*, 66(1), 5–19. <https://doi.org/10.13109/zptm.2020.66.1.5>
- Brewin, C. R., Cloitre, M., Hyland, P., Shevlin, M., Maercker, A., Bryant, R. A., Humayun, A., Jones, L. M., Kagee, A., Rousseau, C., Somasundaram, D., Suzuki, Y., Wessely, S., van Ommeren, M. et Reed, G. M. (2017). A review of current evidence regarding the ICD-11 proposals for diagnosing PTSD and complex PTSD. *Clinical Psychology Review*, 58, 1–15. <https://doi.org/10.1016/j.cpr.2017.09.001>
- Cloitre, M., Hyland, P., Bisson, J. I., Brewin, C. R., Roberts, N. P., Karatzias, T. et Shevlin, M. (2019). ICD-11 posttraumatic stress disorder and complex posttraumatic stress disorder in the United States: A population-based study. *Journal of Traumatic Stress*, 32(6), 833–842. <https://doi.org/10.1002/jts.22454>
- Cyr, G., Bélanger, C. et Godbout, N. (2022). French translation and validation of the International Trauma Questionnaire in a Canadian community sample. *Child Abuse & Neglect*, 128, 105627. <https://doi.org/10.1016/j.chiabu.2022.105627>
- Ford, J. D. et Courtois, C. A. (2021). Complex PTSD and borderline personality disorder. *Borderline Personality Disorder and Emotion Dysregulation*, 8(1), 16. <https://doi.org/10.1186/s40479-021-00155-9>
- Frewen, P., Zhu, J. et Lanius, R. (2019). Lifetime traumatic stressors and adverse childhood experiences uniquely predict concurrent PTSD, complex PTSD, and dissociative subtype of PTSD symptoms whereas recent adult non-traumatic stressors do not: Results from an online survey study. *European Journal of Psychotraumatology*, 10(1). <https://doi.org/10.1080/20008198.2019.1606625>
- Friedman, M. J. (2013). Finalizing PTSD in DSM-5: Getting here from there and where to go next. *Journal of Traumatic Stress*, 26(5), 548–556. <https://doi.org/10.1002/jts.21840>
- Gamache, D., Savard, C., Leclerc, P., Payant, M., Côté, A., Faucher, J., Lampron, M. et Tremblay, M. (2021). Latent profiles of patients with borderline pathology based on the alternative DSM-5 model for personality disorders. *Borderline Personality Disorder and Emotion Dysregulation*, 8(4). <https://doi.org/10.1186/s40479-021-00146-w>
- Godbout, N., Daspe, M.-È., Runtz, M., Cyr, G. et Briere, J. (2019). Childhood maltreatment, attachment, and borderline personality-related symptoms: Gender-specific structural equation models. *Psychological Trauma: Theory, Research, Practice, and Policy*, 11(1), 90–98. <https://doi.org/10.1037/tra0000403>
- Hopwood, C. J. (2025). Personality functioning, problems in living, and personality traits. *Journal of Personality Assessment*, 107(2), 143–158. <https://doi.org/10.1080/00223891.2024.2345880>
- Hyland, P., Karatzias, T., Shevlin, M. et Cloitre, M. (2019). Examining the discriminant validity of complex posttraumatic stress disorder and borderline personality disorder symptoms: Results from a United Kingdom population sample. *Journal of Traumatic Stress*, 32(6), 855–863. <https://doi.org/10.1002/jts.22444>
- Hyland, P., Murphy, J., Shevlin, M., Vallières, F., McElroy, E., Elklit, A., Christoffersen, M. et Cloitre, M. (2017). Variation in post-traumatic response: The role of trauma type in predicting ICD-11 PTSD and CPTSD symptoms. *Social Psychiatry and Psychiatric Epidemiology*, 52(6), 727–736. <https://doi.org/10.1007/s00127-017-1350-8>
- Joshi, D., Raina, P., Tonmyr, L., MacMillan, H. L. et Gonzalez, A. (2021). Prevalence of adverse childhood experiences among individuals aged 45 to 85 years: A cross-sectional analysis of the Canadian Longitudinal Study on Aging. *CMAJ Open*, 9(1), E158–E166. <https://doi.org/10.9778/cmajo.20200064>
- Jowett, S., Karatzias, T., Shevlin, M. et Albert, I. (2020). Differentiating symptom profiles of ICD-11 PTSD, complex PTSD, and borderline personality disorder: A latent class analysis in a multiply traumatized sample. *Personality Disorders*, 11(1), 36–45. <https://doi.org/10.1037/per0000346>

- Karatzias, T., Bohus, M., Shevlin, M., Hyland, P., Bisson, J. I., Roberts, N. et Cloitre, M. (2023). Distinguishing between ICD-11 complex post-traumatic stress disorder and borderline personality disorder: Clinical guide and recommendations for future research. *The British Journal of Psychiatry*, 223(3), 403–406. <https://doi.org/10.1192/bjp.2023.80>
- Kerber, A., Ehrenthal, J. C., Zimmermann, J., Remmers, C., Nolte, T., Wendt, L. P., Heim, P., Müller, S., Beintner, I. et Knaevelsrud, C. (2024). Examining the role of personality functioning in a hierarchical taxonomy of psychopathology using two years of ambulatory assessed data. *Translational Psychiatry*, 14(340). <https://doi.org/10.1038/s41398-024-03046-z>
- Lacharité, C., Desaulnier, R. et St-Laurent, D. (2002). Le questionnaire des traumatismes vécus dans l'enfance. Trois-Rivières : GREDEF, Université du Québec à Trois-Rivières. Traduction française de Childhood Trauma Questionnaire : A Retrospective Self-report, de D. Bernstein et L. Fink (1998). Repéré le 10 septembre 2024 sur <https://depot-e.uqtr.ca/id/eprint/2025/1/030140707.pdf>
- Le Corff, Y., Aluja, A., Rossi, G., Lapalme, M., Forget, K., García, L. F. et Rolland, J. P. (2022). Construct validity of the Dutch, English, French, and Spanish LPFS-BF 2.0: Measurement invariance across language and gender and criterion validity. *Journal of Personality Disorders*, 36(6), 662–679. <https://doi.org/10.1521/pepi.2022.36.6.662>
- Lortye, S. A., Will, J. P., Rameckers, S. A., Marquenie, L. A., Goudriaan, A. E., Arntz, A. et de Waal, M. M. (2024). Types of childhood maltreatment as predictors of posttraumatic stress disorder severity and complex posttraumatic stress disorder in patients with substance use disorders. *European Journal of Psychotraumatology*, 15(1), 2367179. <https://doi.org/10.1080/20008066.2024.2367179>
- Mulay, A. L., Waugh, M. H., Fillauer, J. P., Bender, D. S., Bram, A., Cain, N. M., Caligor, E., Forbes, M. K., Goodrich, L. B., Kamphuis, J. H., Keeley, J. W., Krueger, R. F., Kurtz, J. E., Jacobsson, P., Lewis, K. C., Rossi, G. M. P., Ridenour, J. M., Roche, M., Sellbom, M., ... Skodol, A. E. (2019). Borderline personality disorder diagnosis in a new key. *Borderline Personality Disorder and Emotion Dysregulation*, 6(1), 18. <https://doi.org/10.1186/s40479-019-0116-1>
- Organisation mondiale de la Santé. (2022). CIM-11 : Classification statistique internationale des maladies et des problèmes de santé connexes (11e éd.). <https://icd.who.int/fr>
- Porter, C., Palmier-Claus, J., Branitsky, A., Mansell, W., Warwick, H. et Varese, F. (2020). Childhood adversity and borderline personality disorder: A meta-analysis. *Acta Psychiatrica Scandinavica*, 141(1), 6–20. <https://doi.org/10.1111/acps.13118>
- Prada, P. et Perroud, N. (2010). La liste des symptômes borderline. Zentralinstitut für Seelische Gesundheit in Mannheim. Traduction française de Borderline Symptoms List, de M. Bohus et al. (2008). Repéré le 10 septembre 2024 de https://www.zi-mannheim.de/fileadmin/user_upload/downloads/forschung/PSM_downloads/BSL23_french2010_20100909_Translation_Prada_Perroud.pdf
- Schalinski, I., Teicher, M. H., Nischk, D., Hinderer, E., Müller, O. et Rockstroh, B. (2016). Type and timing of adverse childhood experiences differentially affect severity of PTSD, dissociative and depressive symptoms in adult inpatients. *BMC Psychiatry*, 16(1), 295. <https://doi.org/10.1186/s12888-016-1004-5>
- Tezel, F. K., Kışlak, Ş. T. et Boysan, M. (2015). Relationships between childhood traumatic experiences, early maladaptive schemas and interpersonal styles. *Noro Psikiyatri Arsivi*, 52(3), 226–232. <https://doi-org.acces.bibl.ulaval.ca/10.5152/npa.2015.7118>
- Vanwoerden, S. et Stepp, S. D. (2022). The Diagnostic and Statistical Manual of Mental Disorders, Fifth Edition, alternative model conceptualization of borderline personality disorder: A review of the evidence. *Personality Disorders: Theory, Research, and Treatment*, 13(4), 402–406. <https://doi.org/10.1037/per0000563>
- Walsh, K., Fortier, M. A. et Dilillo, D. (2010). Adult coping with childhood sexual abuse: A theoretical and empirical review. *Aggression and Violent Behavior*, 15(1), 1–13. <https://doi.org/10.1016/j.avb.2009.06.009>

Pour citer l'article

Matte-Breton, B., Bouchard-Asselin, C., Beauchamp, L., Martin-Gagnon, G. & Ensink, S. (2026). Pathologies post-traumatiques et personnalité limite : contribution de la maltraitance infantile et du fonctionnement de la personnalité. *Psycause: Revue scientifique étudiante de l'École de psychologie de l'Université Laval*, 15(2), 36-39.

Droits d'auteur

© 2026 Matte-Breton, Bouchard-Asselin, Beauchamp, Martin-Gagnon & Ensink. Cet article est distribué en libre accès selon les termes d'une licence Creative Commons Attribution 4.0 International (de type CC-BY 4.0) qui permet l'utilisation du contenu des articles publiés de façon libre, tant que chaque auteur ou autrice du document original à la publication de l'article soit cité(e) et référencé(e) de façon appropriée.

LES COMPORTEMENTS ANTISOCIAUX À L'ADOLESCENCE PRÉDISENT-ILS LES CONNAISSANCES DES PRATIQUES PARENTALES EFFICACES À L'ÂGE ADULTE?

Anne-Catherine GUAY^{1*}, Florence OUELLET¹, Marie-Sophie ROY¹ & Amélie PETITCLERC^{1,2}

¹École de psychologie, Université Laval

²Groupe de recherche sur l'inadaptation psychosociale chez l'enfant (GRIP)

*anne-catherine.guay.1@ulaval.ca

Mots-clés : Préparation à la parentalité, pratiques parentales, comportements antisociaux, adolescence

Les comportements antisociaux dévient des normes et des lois et s'étendent sur un continuum allant du mensonge à l'agression physique (Burt & Donnellan, 2009; Le Blanc et al., 2003). Les comportements antisociaux à l'adolescence sont associés à diverses difficultés, comme le décrochage scolaire (Byford et al., 2014), ainsi qu'à une moins bonne santé mentale et des relations interpersonnelles défavorables à l'âge adulte (Colman et al., 2009). Ils sont aussi liés à des difficultés dans la parentalité. Les adultes ayant un historique de comportements antisociaux à l'adolescence sont plus à risque d'utiliser des pratiques parentales inadéquates (Byford et al., 2014) et de faire preuve de moins de chaleur (Raudino et al., 2012). Toutefois, les mécanismes explicatifs de cette association n'ont pas été approfondis.

Les outils numériques comme Internet et l'intelligence artificielle (IA) peuvent réduire la charge extrinsèque. Certaines utilisations de l'IA générative et des agents conversationnels vont en ce sens, en simulant le dialogue humain et en automatisant certaines tâches cognitives (Cao et al., 2023; Kohnke et al., 2023; IBM, s.d.). Largement utilisés par les étudiants, ces outils stimulent la créativité et la motivation, mais peuvent limiter l'engagement cognitif et l'autonomie (Wu & Yu, 2024).

Les pratiques parentales inadéquates de ces individus pourraient être partiellement expliquées par un manque de connaissances des pratiques parentales efficaces, avant qu'ils ne deviennent parents. Selon notre recension des écrits, aucune étude n'a examiné le lien entre les comportements antisociaux à l'adolescence et les connaissances des pratiques parentales des personnes n'étant pas encore parents. Les études existantes portent sur les individus déjà parents et les mères adolescentes. En effet, les mères ont généralement de meilleures connaissances des pratiques parentales que les pères (Winter et al., 2012), et celles étant plus scolarisées ont de meilleures connaissances que celles moins scolarisées (Bornstein et al., 2010). Une étude réalisée auprès de mères adolescentes montre qu'un manque de connaissances sur les pratiques parentales efficaces est associé à une perception négative du tempérament de l'enfant (Miller et al., 1996) et à un plus grand stress parental (Sommer et al., 1993).

L'étude vise à tester la relation entre les comportements antisociaux à l'adolescence et les connaissances des pratiques parentales efficaces à 25 ans, déterminer si cette relation demeure significative en considérant le genre et la scolarité et examiner si le genre modère cette association. Il est attendu que H1) les individus avec un historique de comportements antisociaux aient de moins bonnes connaissances des pratiques parentales efficaces, que H2) les individus de genre féminin et ceux ayant un niveau de scolarité postsecondaire aient de meilleures connaissances, que H3) l'association demeure significative en tenant compte du genre et du niveau de scolarité et que H4) la relation soit plus forte chez les hommes que chez les femmes.

Méthode

Les participants proviennent de l'Étude longitudinale du développement des enfants du Québec (ELDEQ), originellement composée de 2120 participants (Institut de la statistique du Québec, 2024). L'échantillon final de la présente étude inclut 1038 participants qui ne sont pas parents et qui ne vivent pas avec un enfant. Les participants ont rapporté leurs comportements antisociaux en répondant au *Mental Health and Social Inadaptation Assessment for Adolescents* (MIA), à 15 ou à 17 ans (Institut de la statistique du Québec, 2018). La section sur les comportements antisociaux comprend 41 items répartis sur huit sous-échelles, allant du vol à la violence psychologique (Institut de la statistique du Québec, 2018). Les participants ont rapporté leurs connaissances sur les pratiques parentales en répondant au *Knowledge of Parenting Strategies Scale* (KOPSS) à 25 ans (Kirkman et al., 2018). La version abrégée possède une cohérence interne et une validité convergente satisfaisantes (Kirkman et al., 2018). Les huit items du KOPSS utilisés dans l'ELDEQ sont issus de cette version. Les variables genre et niveau de scolarité ont été autorapportées par les participants à 25 ans. Des analyses de corrélations ont été réalisées afin d'examiner les associations bivariées. Des analyses de régression multiples comprenant trois modèles de prédicteurs des connaissances des pratiques parentales efficaces ont été effectuées.

Résultats et discussion

L'étude visait à tester l'association entre les comportements antisociaux à l'adolescence et les connaissances des pratiques parentales efficaces à 25 ans, et à examiner le rôle du genre et du niveau de scolarité dans cette relation. Les résultats des analyses de corrélations (voir Tableau 1) et des régressions linéaires multiples (voir modèle 1 du Tableau 2) montrent que les participants ayant eu des comportements antisociaux à l'adolescence ont de moins bonnes connaissances des pratiques parentales efficaces à 25 ans. Cela pourrait expliquer pourquoi ils utilisent davantage de pratiques parentales inadéquates. Les analyses de corrélations, en cohérence avec la littérature existante, montrent que les individus ayant un niveau de scolarité postsecondaire ($r = 0,08$, $p = 0,01$) et de genre féminin ($r = 0,07$, $p = 0,03$) ont de meilleures connaissances des pratiques parentales efficaces (Reich, 2005; Winter et al., 2012). De plus, le modèle 2 des analyses de régression montre que la relation entre les comportements antisociaux et les connaissances des pratiques parentales efficaces demeure significative en considérant les variables de confusion. Cela signifie que les comportements antisociaux constituent un prédicteur significatif, indépendamment du genre et du niveau de scolarité. Cependant, le modèle 3 montre que l'association n'est pas modérée par le genre. Cela signifie qu'à un niveau de

comportements antisociaux égal, les hommes n'ont pas de moins bonnes connaissances des pratiques parentales efficaces que les femmes. Ce résultat contredit les études montrant que, parmi les individus ayant présenté des comportements antisociaux, les hommes vivent plus de difficultés que les femmes à l'âge adulte (Odgers et al., 2008; Teplin et al., 2021). L'utilisation du MIA, permettant d'évaluer des comportements typiquement féminins et masculins, pourrait justifier l'absence de modération par le genre.

Le devis longitudinal constitue une force de l'étude, puisque la mesure des comportements antisociaux à deux moments permet d'avoir un portrait représentatif et d'augmenter la fiabilité. Le questionnaire KOPSS représente une limite, puisqu'il s'inscrit seulement dans l'approche behavioriste, qui ne permet pas de mesurer toutes les pratiques parentales qui pourraient être adéquates et s'inscrivant dans d'autres approches.

L'étude identifie ainsi le manque de connaissances des pratiques parentales efficaces comme mécanisme pouvant expliquer les difficultés parentales vécues par les individus ayant eu des comportements antisociaux à l'adolescence. Il s'agit de la première étude à s'intéresser à ce facteur chez les jeunes adultes ayant eu des comportements antisociaux qui ne sont pas parents. Celle-ci pourra permettre de mieux cibler les jeunes à risque quant aux connaissances des pratiques parentales efficaces.

Tableau 1

Corrélations entre les connaissances des pratiques parentales efficaces à 25 ans et les facteurs de prédiction

Variables	Comportements antisociaux	Genre féminin	Diplôme post-secondaire
Connaissances des pratiques parentales efficaces	-0,17**	0,07*	0,08*
Comportements antisociaux		-0,07*	-0,17**
Genre féminin			0,14**

Tableau 2

Régression des connaissances des pratiques parentales efficaces sur les comportements antisociaux à l'adolescence et les variables contrôle

Variable	Modèle 1				Modèle 2				Modèle 3			
	B	ES	B	p	B	ES	B	p	B	ES	B	p
Comportements antisociaux à l'adolescence	-1,79	0,33	-0,17	<0,001	-1,42	0,33	-0,13	<0,001	-1,56	0,51	-0,15	0,002
Genre (féminin)					0,08	0,09	0,03	0,369	0,08	0,09	0,03	0,357
Niveau de scolarité (post-secondaire)					0,56	0,11	0,16	<0,001	0,56	0,11	0,16	<0,001
Interaction Comportements antisociaux à l'adolescence*Genre									0,23	0,66	0,02	0,726
R2 ajustés	0,027				0,053				0,052			

Références

- BorBorstein, M. H., Cote, L. R., Haynes, O. M., Hahn, C.-S., & Park, Y. (2010). Parenting knowledge : Experiential and sociodemographic factors in European American mothers of young children. *Developmental Psychology*, 46(6), 1677–1693. <https://doi.org/10.1037/a0020677>
- Burt, S. A., & Donnellan, M. B. (2009). Development and validation of the Subtypes of Antisocial Behavior Questionnaire. *Aggressive Behavior*, 35(5), 376–398. <https://doi.org/10.1002/ab.20314>
- Byford, M., Abbott, R. A., Maughan, B., Richards, M., & Kuh, D. (2014). Adolescent mental health and subsequent parenting : A longitudinal birth cohort study. *Journal of Epidemiology and Community Health*, 68(5), 396–402. <https://doi.org/10.1136/jech-2013-202997>
- Colman, I., Murray, J., Abbott, R. A., Maughan, B., Kuh, D., Croudace, T. J., & Jones, P. B. (2009). Outcomes of conduct problems in adolescence : 40 year follow-up of national cohort. *BMJ*, 338(jan08 2), a2981–a2981. <https://doi.org/10.1136/bmj.a2981>
- Institut de la statistique du Québec. (2018). Document complémentaire pour les variables dérivées issues du questionnaire sur la Santé Mentale et l'Inadaptation à l'Adolescence (MIA). https://www.jesuisjeserai.stat.gouv.qc.ca/informations_chercheurs/documentation_technique/E18_Variables_Derivees_MIA.pdf?fbclid=IwAR1VckLUAxUvix3y85ey8jQ-Zs59wM3ZhNOcCgHH-VeHkPtoP_b4L6aMKuM
- Institut de la statistique du Québec. (2024, juin). Guide de l'utilisation de la banque de données du volet 2023. <https://statistique.quebec.ca/fr/fichier/e26-guide-utilisation.pdf>
- Kirkman, J. J. L., Dadds, M. R., & Hawes, D. J. (2018). Development and Validation of the Knowledge of Parenting Strategies Scale : Measuring Effective Parenting Strategies. *Journal of Child and Family Studies*, 27(10), 3200–3217. <https://doi.org/10.1007/s10826-018-1165-6>
- Le Blanc, M., Ouimet, M., & Szabo, D. (2003). *Traité de criminologie empirique* (3e éd). les Presses de l'Université de Montréal.
- Miller, C. L., Miceli, P. J., Whitman, T. L., & Borkowski, J. G. (1996). Cognitive readiness to parent and intellectual-emotional development in children of adolescent mothers. *Developmental Psychology*, 32(3), 533–541. <https://doi.org/10.1037/0012-1649.32.3.533>
- Ogders, C. L., Moffitt, T. E., Broadbent, J. M., Dickson, N., Hancox, R. J., Harrington, H., Poulton, R., Sears, M. R., Thomson, W. M., & Caspi, A. (2008). Female and male antisocial trajectories : From childhood origins to adult outcomes. *Development and Psychopathology*, 20(2), 673–716. <https://doi.org/10.1017/S0954579408000333>
- Raudino, A., Woodward, L. J., Fergusson, D. M., & Horwood, L. J. (2012). Childhood Conduct Problems Are Associated with Increased Partnership and Parenting Difficulties in Adulthood. *Journal of Abnormal Child Psychology*, 40(2), 251–263. <https://doi.org/10.1007/s10802-011-9565-8>
- Reich, S. (2005). What do mothers know? Maternal knowledge of child development. *Infant Mental Health Journal*, 26(2), 143–156. <https://doi.org/10.1002/imhj.20038>
- Sommer, K., Whitman, T. L., Borkowski, J. G., Schellenbach, C., Maxwell, S., & Keogh, D. (1993). Cognitive readiness and adolescent parenting. *Developmental Psychology*, 29(2), 389–398. <https://doi.org/10.1037/0012-1649.29.2.389>
- Teplin, L. A., Potthoff, L. M., Aaby, D. A., Welty, L. J., Dulcan, M. K., & Abram, K. M. (2021). Prevalence, Comorbidity, and Continuity of Psychiatric Disorders in a 15-Year Longitudinal Study of Youths Involved in the Juvenile Justice System. *JAMA Pediatrics*, 175(7), e205807. <https://doi.org/10.1001/jamapediatrics.2020.5807>
- Winter, L., Morawska, A., & Sanders, M. (2012). The Knowledge of Effective Parenting Scale (KEPS) : A Tool for Public Health Approaches to Universal Parenting Programs. *The Journal of Primary Prevention*, 33(2-3), 85–97. <https://doi.org/10.1007/s10935-012-0268-x>

Pour citer l'article

Guay, A.-C., Ouellet, F., Roy, M.-S. & Petitclerc, A. (2026). Les comportements antisociaux à l'adolescence prédisent-ils les connaissances des pratiques parentales efficaces à l'âge adulte? *Psycause : Revue scientifique étudiante de l'École de psychologie de l'Université Laval*, 15(2), 40-42.

Droits d'auteur

© 2026 Guay, Ouellet, Roy & Petitclerc. Cet article est distribué en libre accès selon les termes d'une licence Creative Commons Attribution 4.0 International (de type CC-BY 4.0) qui permet l'utilisation du contenu des articles publiés de façon libre, tant que chaque auteur ou autrice du document original à la publication de l'article soit cité(e) et référencé(e) de façon appropriée.

REMERCIEMENTS

Le comité exécutif de la revue *Psycause* tient à remercier les nombreuses personnes qui ont contribué de près ou de loin au développement de la revue au sein des dernières années :

- Les professeur(e)s et chercheur(e)s nous ayant rencontré pour discuter de nos idées, et pour nous émettre leurs commentaires et critiques : Isabelle Blanchette (Ph. D.) et Alexandre Marois (Ph. D.)
- L'équipe de la diffusion de la recherche, des communications savantes et du Bureau du droit d'auteur de la Bibliothèque de l'Université Laval. Plus particulièrement, nous voulons remercier Mme Maude Laplante-Dubé et M. Pierre Lasou, bibliothécaires aux communications savantes, qui ont permis au site du *Psycause* de gagner en visibilité en nous formant, tout au long de l'année, sur l'utilisation d'une plateforme plus interactive.
- La direction de l'École de psychologie, qui nous appuie dans la mise en place de la revue au sein de l'École de psychologie et nous offre la chance de collaborer avec le corps professoral.

La revue tient également à remercier les auteurs et autrices ayant soumis des manuscrits ainsi que tous les membres étudiants ou du corps professoral qui se sont impliqués bénévolement, que ce soit pour le processus de révision par les pairs ou pour la révision linguistique.



psycause

ÉDITION RÉGULIÈRE 2026

**PSYCAUSE EST À LA RECHERCHE D'AUTEURS ET D'AUTRICES
POUR SES PROCHAINS NUMÉROS.**

Vous désirez effectuer une recension des écrits sur un sujet qui vous rejoint ? Vous voulez présenter des données provenant de votre laboratoire de recherche en collaboration avec votre superviseur(e) ? Que vous étudiez au 1^{er}, 2^e ou 3^e cycle et que vous fassiez partie ou non de l'École de psychologie de l'Université Laval, nous vous encourageons à nous soumettre vos manuscrits tant et aussi longtemps que votre sujet touche la psychologie. Pour plus d'informations, rendez-vous sur notre site au revues.ulaval.ca/ojs/index.php/psycause ou écrivez-nous à l'adresse revuepsycause@psy.ulaval.ca.

SUIVEZ-NOUS SUR FACEBOOK ET INSTAGRAM