



Translation, validation and exploration of the factor structure in the French version of the *Posttraumatic Cognitions Inventory* (PTCI)

Traduction, Validation et Exploration de la Structure Factorielle de la Version Francophone du *Posttraumatic Cognitions Inventory* (PTCI)

Sarah Lebel, PhD/Dps (c) , Michelle Dewar, PhD/Dps (c) and Pascale Brillon, PhD

Abstract

The *Posttraumatic Cognitions Inventory* (PTCI) is one of the most used instruments to assess posttraumatic cognitions. Since its release, many studies have tried to validate and translate this questionnaire, but they had difficulty to confirm its structure and then suggested alternatives. Faced with no consensus, a short version in nine statements was developed and showed good psychometric properties. To date, no French version of the PTCI has been validated, thereby preventing studies from investigating the role of posttraumatic cognitions in French speaking populations.

Objectives: In order to validate a French version of the PTCI, this study investigates two objectives using two French speaking samples: (1) test 10 factor structures identified in prior studies, and (2) assess the other psychometric properties of the best fitting factor structure.

Method: The PTCI was translated in French using a reverse translation method and administered to 202 university students and 114 aid workers. Suitability indexes of the appropriate factor structures previously identified in prior studies were examined. Internal consistency, correlations between subscales and convergent, divergent and discriminant validities in the most appropriate structure were evaluated.

Results: Results support that only Wells et al.'s short 9-item version of the PTCI and three factors shows excellent suitability indexes. This version also outlines an excellent internal consistency and solid convergent, divergent, and discriminant validities.

Conclusions: This study confirms the empirical validity, fidelity, and utility of Wells et al.'s short version of the PTCI. This is the first PTCI French validation, which is a major advantage when it comes to assess posttraumatic cognitions in French trauma victims.

Abrégé

Le *Posttraumatic Cognitions Inventory* (PTCI) est un des outils les plus utilisés pour évaluer les cognitions post-traumatiques. Depuis sa parution, plusieurs études ont tenté de valider et de traduire ce questionnaire, mais celles-ci ont peiné à confirmer sa structure et ont alors suggéré des alternatives. Face à ce manque de consensus, une version courte à neuf énoncés a été développée et a montré de bonnes propriétés psychométriques. Or, aucune version francophone du PTCI n'a été validée, laissant ainsi pour compte l'étude des cognitions post-traumatiques au sein de populations francophones victimes de trauma.

Université du Québec à Montréal, Montréal, Canada

Corresponding author:

Pascale Brillon, PhD, Département de psychologie, Université du Québec à Montréal (UQÀM), C.P.8888, Succursale Centre-Ville, Montréal, Québec H3C 3P8, Canada.
Email: brillon.pascale@uqam.ca

Objectifs: Afin de valider une version francophone du PTCI, cette étude a deux objectifs: au sein de deux échantillons francophones 1) tester les 10 structures factorielles adéquates identifiées dans les études antérieures, et 2) uniquement pour la structure la plus adéquate, évaluer les propriétés psychométriques.

Méthode: Le PTCI a été traduit en français à l'aide d'une méthode de traduction inversée, et administré à 202 étudiants universitaires et 114 travailleurs humanitaires. Les indices d'adéquation des structures factorielles adéquates identifiées dans les études antérieures ont été examinés. Aussi, la cohérence interne, les corrélations entre les sous-échelles et les validités convergente, divergente et discriminante de la structure la plus adéquate ont été évaluées.

Résultats: Les résultats confirment que seule la version courte de Wells et coll. à neuf énoncés et trois facteurs présente d'excellents indices d'adéquation. Cette version présente également une excellente cohérence interne et de bonnes validités convergente, divergente et discriminante.

Conclusions: Cette étude confirme la validité, la fidélité et l'utilité empiriques de la version francophone du PTCI à neuf énoncés. Il s'agit de la première validation francophone du PTCI ce qui constitue un atout majeur afin d'évaluer les cognitions post-traumatiques des personnes francophones victimes de traumatismes.

Keywords

PTCI, cognition post-traumatique, TSPT, étudiant, travailleur humanitaire

Introduction

Environ 76.1% des Canadiens seront exposés à au moins un événement potentiellement traumatique au cours de leur vie¹ (p.ex. accident de la route). Les données indiquent que la dimension cognitive post-traumatique, soit les caractéristiques des interprétations posées par les personnes victimes de trauma concernant les causes, les conséquences et ses réactions lors de ces événements, joue un rôle central dans leur adaptation psychologique.² Plus particulièrement, les caractéristiques de ces interprétations, appelées *cognitions post-traumatiques*, exacerberaient la détresse et l'apparition de troubles psychologiques après le trauma dont le trouble de stress post-traumatique (TSPT).³⁻⁵ Ainsi, plus le trauma entraîne des cognitions négatives, plus la personne victime se sentira en détresse.⁴ Plusieurs études empiriques ont confirmé ces appuis théoriques et montrent que les stratégies cognitives utilisées lors des thérapies cognitive-comportementales pour le TSPT (p.ex. restructuration cognitive) favorisent le rétablissement des personnes victimes de trauma.⁶ Plus spécifiquement, l'assouplissement des cognitions négatives prédit la diminution de la détresse post-traumatique.² En résumé, considérer les cognitions post-traumatiques dans l'évaluation et le traitement psychologique du TSPT est crucial. Ainsi, développer des mesures valides pour examiner ces cognitions est essentiel.

Un des instruments les plus utilisés pour évaluer les cognitions post-traumatiques est le *Posttraumatic Cognitions Inventory* (PTCI).⁷ Le PTCI mesure trois types de cognitions négatives, pouvant émerger après un trauma, à l'aide d'une échelle Likert (1 = *totalemment en désaccord*; 7 = *totalemment en accord*). Les cognitions négatives (1) à propos de soi sont caractérisées par une perception rigide à propos de soi (p.ex. " Je suis inadéquat "), (2) à propos du monde désignent celles envers les autres (p.ex. " Le monde est un endroit dangereux "), et (3) sur le blâme envers soi sont

caractérisées par l'attribution de la cause du trauma à des aspects de soi (p.ex. " J'ai été incapable d'empêcher l'événement d'arriver "). L'échelle originale comporte 36 énoncés, mais 33 d'entre eux forment les sous-échelles. Aussi, les propriétés psychométriques de cette échelle sont excellentes.⁷⁻⁹ Témoignant ainsi de son utilité clinique et empirique, le PTCI⁷ a été validé auprès de plusieurs populations et traduit en six langues. Or, aucune version francophone de cet outil n'a été validée. Pourtant, les nombreuses communautés francophones au Canada¹⁰ et à l'international bénéficieraient grandement d'une version du PTCI en français.

Depuis sa parution, bien que les études de validation du PTCI aient montré une bonne cohérence interne et de bonnes validités convergente, divergente et discriminante,^{11,12} celles-ci ont proposé des structures factorielles différentes. La structure du PTCI a donc fait l'objet de débats dans la communauté scientifique puisque celle-ci semble instable. Plus particulièrement, sur les 17 études de développement, traduction ou validation du PTCI (voir Figure 1), seules quatre¹³⁻¹⁶ ont répliqué de manière identique la structure originale de Foa et coll.⁷ à 33 énoncés et trois facteurs. En incluant l'étude de développement du PTCI, cinq études ont confirmé la structure originale. Or, 12 études^{8,9,11,12,17-24} ne sont pas parvenues à répliquer la structure originale, et ont tenté de la modifier en retirant des énoncés ou en modifiant le nombre de facteurs afin d'obtenir des indices d'adéquation satisfaisants. De ces 12 études, neuf ont validé des versions longues,^{8,11,12,17-20,22,23} et trois ont validé des versions courtes.^{9,21,24} Pour les versions longues, huit études^{8,11,12,17-20,23} ont proposé de nouvelles structures adéquates, et une seule étude n'a pas trouvé de structure satisfaisante.²² Pour les versions courtes, deux études ont trouvé des indices d'adéquation satisfaisants pour la version à neuf énoncés,^{9,24} et une étude a proposé

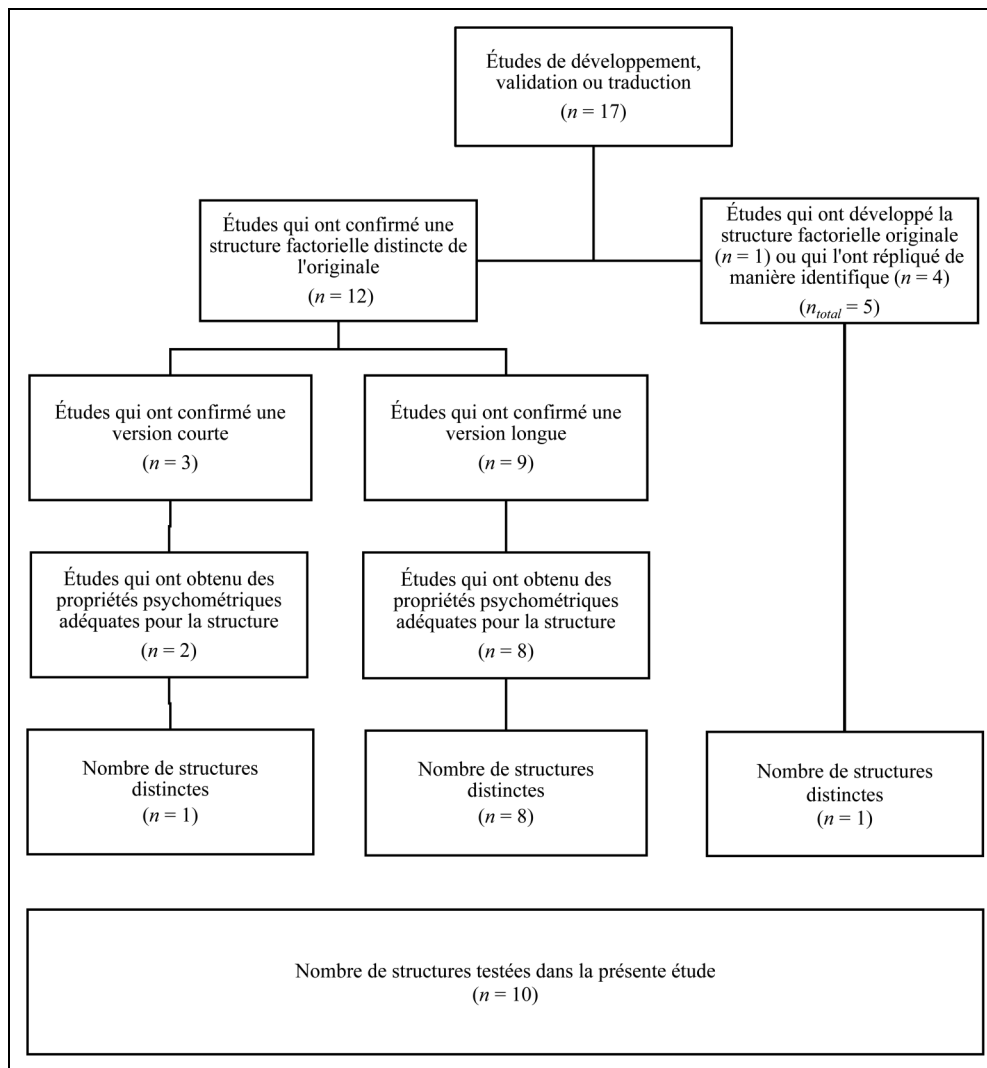


Figure 1. Diagramme de flux des études qui ont examiné la structure factorielle du PTCI.

une version à 12 énoncés.²¹ Cependant, deux des trois facteurs de la version à 12 énoncés étaient composés de moins de trois énoncés, ce qui est contraire aux recommandations pour obtenir des solutions convergentes et fiables lors de l'analyse factorielle confirmatoire.^{25,26} Ainsi, seule la version courte à neuf énoncés^{9,24} présente des caractéristiques adéquates. En résumé, à partir de ces 17 études, 10 structures distinctes et adéquates du PTCI ont été identifiées (voir Tableau 1), menant à une confusion quant à sa structure latente, et conséquemment à la nécessité de l'investiguer davantage.

Réduire le nombre d'énoncés favoriserait la stabilité de la structure factorielle du PTCI sans nuire à ses propriétés psychométriques.⁷ Conformément à cette suggestion, la version courte à neuf énoncés développée par Wells et coll.⁹ présente des indices d'adéquation excellents pour sa structure à trois facteurs, et de bonnes propriétés psychométriques auprès d'anciens militaires et de femmes

victimes de traumas. Ces résultats ont été confirmés par Whiteman et coll.²⁴ qui ont testé, auprès d'étudiants traumatisés, six structures adéquates identifiées antérieurement.^{7-9,11,12} Les résultats de cette étude indiquent que les indices d'adéquation étaient seulement satisfaisants pour la version courte de Wells et coll.,⁹ et alors insatisfaisants pour les cinq versions longues.^{7-9,11,12} Bien que préliminaire, la réplique de la structure de Wells et coll.⁹ par Whiteman et coll.²⁴ suggère que celle-ci serait plus stable que celle de la version originale. Toutefois, des études supplémentaires sont nécessaires pour confirmer cet avantage.

Ainsi, l'objectif général de cette étude est de valider une version francophone du PTCI. Pour ce faire, après la traduction inversée du PTCI en français, cette étude a deux objectifs: auprès de deux échantillons francophones 1) tester les 10 structures factorielles adéquates identifiées dans les études antérieures, et 2) évaluer les corrélations entre les

Tableau 1. Résumé des 10 structures factorielles testées.

Caractéristiques des études		Caractéristiques de la structure factorielle optimale				Études qui ont confirmé cette structure	
Structure	Pays (Langue)	Échantillon	Nombre d'énoncés	Énoncés retirés	Nombre sous-échelles		Sous-échelles trouvées
Foa et coll. ⁷	États-Unis (Anglais)	Adultes : En traitement (n = 110) Recrutés dans la communauté (n = 190)	33	13, 32, 34	3	Soi: 2, 3, 4, 5, 6, 9, 12, 14, 16, 17, 20, 21, 24, 25, 26, 28, 29, 30, 33, 35, 36 Monde: 7, 8, 10, 11, 18, 23, 27	Van Emmerik et coll. ¹³ , Sbardelloto ¹⁴ , Gülec et coll. ¹⁵
Beck et coll. ¹¹	États-Unis (Anglais)	Étudiants (n = 300) Adultes exposés à un grave accident de la route (n = 112)	29	2, 4, 24, 29, 13, 32, 34	3	Blâme envers soi: 1, 15, 19, 22, 31 Soi: 3, 5, 6, 9, 12, 14, 16, 17, 20, 21, 25, 26, 28, 30, 33, 35, 36 Monde: 7, 8, 10, 11, 18, 23, 27	
Su et Chen ¹⁷	Taiwan (Chinois)	Étudiants victimes de trauma (n = 240)	29	13, 32, 34, 16, 22, 24, 29	3	Blâme envers soi: 1, 15, 19, 22, 27 Soi: 2, 3, 4, 5, 6, 9, 12, 14, 17, 20, 21, 25, 26, 28, 30, 33, 35, 36 Monde: 7, 8, 10, 11, 18, 23, 27	
Müller et coll. ¹⁸	Allemagne (Allemand)	Adultes exposés à un accident (n = 213) Personnes victimes de trauma interpersonnel (n = 190)	29	11, 12, 28, 35, 13, 32, 34	3	Blâme envers soi: 1, 15, 19, 22, 31 Soi: 2, 3, 4, 5, 6, 9, 14, 16, 17, 20, 21, 24, 25, 26, 29, 30, 33, 36 Monde: 7, 8, 10, 18, 23, 27	
Daie-Gabai et coll. ¹⁹	Israël (Hébreu)	Adultes ayant des antécédents de traumatisme (n = 326)	29	2, 4, 24, 29, 13, 32, 34	3	Blâme envers soi: 1, 15, 19, 22, 31 Soi: 3, 5, 6, 9, 12, 14, 16, 17, 20, 21, 25, 26, 28, 30, 33, 35, 36 Monde: 7, 8, 10, 11, 18, 23, 27	
Hyland et coll. ¹²	Irlande (Anglais)	Adolescents (n = 785)	25	11, 12, 17, 24, 26, 2, 5, 9, 13, 32, 34	3	Blâme envers soi: 1, 15, 19, 22, 31 Soi: 3, 4, 6, 14, 16, 20, 21, 25, 28, 29, 30, 33, 35, 36 Monde: 7, 8, 10, 18, 23, 27	
Andreu et coll. ²⁰	Espagne (Espagnol)	Femmes survivantes d'agressions sexuelles (n = 107)	27	2, 4, 16, 24, 29, 10, 13, 32, 34	3	Blâme envers soi: 1, 15, 19, 22, 31 Soi: 3, 5, 6, 9, 12, 14, 17, 20, 21, 25, 26, 28, 30, 33, 35, 36 Monde: 7, 8, 11, 18, 23, 27	
Sexton et coll. ⁸	États-Unis (Anglais)	Militaires en traitement (n = 949)	34	14, 24	4	Blâme envers soi: 1, 15, 19, 22, 31 Soi: 2, 3, 6, 9, 12, 16, 17, 20, 21, 25, 26, 28, 29, 30, 32, 33, 35, 36 Monde: 7, 8, 10, 11, 18, 23, 27, 34	
Wells et coll. ⁹	États-Unis (Anglais)	Militaires en traitement (n = 223)	9	2, 3, 4, 5, 6, 9, 12, 14, 16, 17, 20, 21, 24, 28, 29, 30, 35, 36, 8, 10, 11, 18, 15, 19	3	Blâme envers soi: 1, 15, 19, 22, 31 Soi: 25, 33, 26 Monde: 7, 23, 27	Whiteman et coll. ²⁴
Shin et coll. ²³	Corée du Sud (Coréen)	Femmes victimes de violences sexuelles (n = 227)	27	13, 32, 34, 2, 6, 29, 19, 24, 31	3	Blâme envers soi: 1, 22, 31 Soi: 3, 4, 5, 6, 9, 12, 14, 16, 17, 20, 21, 25, 26, 28, 30, 33, 35, 36 Monde: 7, 8, 10, 11, 18, 23, 27	

Note. Les études de Van Emmerik et coll.,¹³ Sbardelloto,¹⁴ Gülec et coll.,¹⁵ Alliger-Horn et coll.,²¹ Kucharska²² et Whiteman et coll.²⁴ ne sont pas incluses dans ce tableau.

sous-échelles, la cohérence interne et les validités convergente, divergente et discriminante de la structure adéquate. Tel qu'observé dans des échantillons anglophones,^{9,24} il est attendu que seule la version du PTCI à neuf énoncés présentera des indices d'adéquation adéquats, une bonne cohérence interne, des associations significatives et positives entre les sous-échelles et avec le TSPT, l'anxiété et la dépression, des associations significatives et négatives avec la qualité de vie et la résilience, et une bonne capacité de discrimination pour le TSPT. En plus de développer une version francophone du PTCI, cette étude éclairera donc le débat concernant la structure factorielle de cet outil.

Méthode

Procédures et participants

Traduction. Les 36 énoncés du PTCI (voir **Matériel supplémentaire 1 et 2** pour les versions longue et courte francophones du PTCI) ont été traduits à l'aide d'une procédure de traduction inversée.²⁷ D'abord, de manière indépendante par quatre étudiants au doctorat en psychologie, ces énoncés ont été traduits de l'anglais au français, puis du français à l'anglais. Un bon degré d'accord a été observé entre les traducteurs. Ensuite, une version préliminaire des énoncés francophones a été revue par un comité incluant la chercheuse principale. Finalement, la version francophone finale du PTCI a été administrée à un échantillon de 15 personnes pour confirmer sa clarté avant l'expérimentation.

Recrutement. Pour cette étude, des données ont été amassées dans le cadre de deux projets de recherche plus larges réalisés auprès d'étudiants universitaires et de travailleurs humanitaires. Pour ces deux protocoles, les participants ont été recrutés via des organisations (p.ex. organismes d'aide internationale, universités) et des réseaux sociaux (p.ex. Facebook). Les participants devaient remplir sur *Qualtrics* un formulaire de consentement et un questionnaire concernant leurs expériences et divers indicateurs de leur détresse et de leur bien-être. Le Comité d'éthique de [BLINDED FOR REVIEW] a donné son approbation pour ces protocoles.

Participants. Le premier échantillon était composé de 202 étudiants universitaires (85.1% de femmes, $M_{\text{âge}} = 26.17$ années, $ÉT = 6.07$) et le deuxième était composé de 114 travailleurs humanitaires (58.8% de femmes, $M_{\text{âge}} = 40.54$ années, $ÉT = 11.5$). Les participants devaient avoir 18 ans ou plus, avoir vécu au moins un événement traumatique au cours de leur vie, comprendre aisément le français, et avoir un accès suffisamment stable à l'internet. De plus, les étudiants universitaires devaient être inscrits dans une université et les travailleurs humanitaires devaient avoir participé à au moins une mission d'aide humanitaire.

Mesures

Les informations sociodémographiques ont été recueillies à l'aide d'un questionnaire maison. Les cognitions post-traumatiques ont été mesurées à l'aide du PTCI (version originale à 36 énoncés⁷). Les participants ont également rempli le *The Life Events Checklist for DSM-5* (LEC-5),²⁸ *Generalized Anxiety Disorder 7* (GAD-7),²⁹ *Posttraumatic stress disorder checklist for DSM-5* (PCL-5),²⁸ *Public Health Questionnaire* (PHQ-9),³⁰ *Satisfaction With Life Scale* (SLS)³¹ et *Connor-Davidson Resilience Scale* (CD-RISC).³²

Plan des analyses

Les analyses descriptives ont été effectuées avec la version 27 du logiciel SPSS pour notamment vérifier la taille d'échantillon³³ et les postulats statistiques.

Pour répondre au premier objectif, 10 analyses factorielles confirmatoires ont été testées dans les échantillons à l'aide du logiciel Mplus.³⁴ Les structures avaient des indices d'adéquation adéquats^{26,35} lorsque: $\chi^2/df < 3$; $\chi^2 P > 0.05$; *Comparative Fit Index* (CFI) > 0.95 ; *Root Mean Square Error of Approximation* (RMSEA) < 0.06 ; *Tucker-Lewis index* (TLI) > 0.95 ; et *Standardized Root Mean Square Residual* (SRMR) < 0.08 .

Pour répondre au deuxième objectif, des corrélations de Pearson ont été effectuées entre les cognitions post-traumatiques et le TSPT, la dépression, l'anxiété, la qualité de vie et la résilience pour examiner les validités convergente et divergente de la structure optimale du PTCI. Trois catégories permettent d'interpréter la magnitude des coefficients de corrélations³⁶ soit petit ($r = 0.10$), moyen ($r = 0.30$), et grand ($r = 0.50$). Également, des alphas de Cronbach ont mesuré la cohérence interne des sous-échelles de la structure optimale ($\alpha > 0.70$ est considéré acceptable^{37,38}). Enfin, des tests-T bilatéraux ont testé la validité discriminante en comparant les scores de la structure optimale du PTCI pour les participants ayant un score clinique de TSPT (oui/non). Les scores moyens des sous-échelles et le score total de l'échelle globale de la structure optimale du PTCI ont été utilisés.

Résultats

Les statistiques descriptives sont présentées dans le Tableau 2.

Structure factorielle

Le Tableau 3 présente les indices d'adéquation des 10 structures testées chez les deux échantillons. Comme les données étaient positivement asymétriques (tel qu'attendu avec des indicateurs de détresse psychologique), l'estimateur robuste du maximum de vraisemblance a été utilisé.³⁹ Chez les *étudiants universitaires*, aucune des structures testées, à

Tableau 2. Type d'événements traumatiques vécus et indicateurs de bien-être et de détresse au sein des deux échantillons.

Caractéristique	Étudiants universitaires (n = 202)		Travailleurs humanitaires (n = 114)	
	M	ÉT	M	ÉT
LEC-5 ^a	9.42	6.36	15.45	11.98
Degré d'exposition directe	3.20	1.97	3.86	3.31
Degré d'exposition en tant que témoin	2.84	2.16	3.46	4.04
Degré d'exposition d'événements appris	5.25	3.39	4.82	4.78
Degré d'exposition lié au travail	2.59	2.45	3.31	4.67
PCL-5 ^b	27.24	17.95	15.47	15.00
PHQ-9 ^c	10.67	6.21	5.80	4.63
GAD-7 ^d	9.67	5.76	—	—
SLS ^e	—	—	25.42	6.01
CD-RISC ^f	25.43	7.65	—	—

Note. Le GAD-7 et le CD-RISC n'ont pas été mesurés chez les travailleurs humanitaires. Le SLS n'a pas été mesuré chez les étudiants universitaires.

^aLEC-5 (score de 0 à 68). ^bPCL-5 (score de 0 à 80). ^cPHQ-9 (score de 0 à 30). ^dGAD-7 (score de 0 à 21). ^eSLS (score de 5 à 35). ^fCD-RISC (score de 0 à 40).

l'exception de celle d'Hyland et coll.¹² et de Wells et coll.,⁹ n'a obtenu d'indice d'adéquation adéquat. Plus spécifiquement, seuls le RMSEA et SRMR de la structure d'Hyland et coll.¹² et le SRMR de la structure de Wells et coll.⁹ étaient adéquats. Les 10 structures ont donc été testées dans le deuxième échantillon de *travailleurs humanitaires* afin d'examiner davantage la structure optimale de la version francophone du PTCI. Considérant que seule la version courte à neuf énoncés de Wells et coll.⁹ a présenté une excellente adéquation aux données, il s'agit de la version optimale. Conséquemment, les autres propriétés psychométriques de cette version spécifique ont été analysées.

Cohérence interne

Les alphas de Cronbach pour la version de Wells et coll.⁹ ont été évalués chez les étudiants universitaires et les travailleurs humanitaires. Ils étaient respectivement de 0.78 et 0.80 pour la sous-échelle soi, 0.84 et 0.79 pour la sous-échelle monde, et finalement, 0.66 et 0.72 pour la sous-échelle blâme envers soi. Ainsi, seule la cohérence interne de la sous-échelle blâme envers soi pour les étudiants universitaires ($\alpha = 0.66$) était en deçà du seuil α de 0.70.

Corrélations entre les sous-échelles

Le Tableau 4 présente la matrice de corrélations entre l'échelle globale et les sous-échelles de la version de Wells et coll.⁹ Dans les deux échantillons, toutes les corrélations étaient significatives (tous les $ps < 0.010$). Également, la magnitude des corrélations variait entre 0.32 et 0.84 (moyennes à grandes).

Validités convergente, divergente et discriminante

Le Tableau 4 présente les corrélations entre la version de Wells et coll.⁹ et divers indicateurs de détresse et de

bien-être. Pour la validité convergente, les sous-échelles et l'échelle globale de cette version présentaient des corrélations moyennes ou grandes, positives et significatives ($ps < 0.001$) avec les symptômes post-traumatiques et dépressifs dans les deux échantillons, et avec les symptômes anxieux chez les étudiants universitaires. Pour la validité divergente, celle-ci présentait des corrélations moyennes ou grandes, négatives et significatives ($ps < 0.001$) avec la résilience chez les étudiants universitaires, et avec la qualité de vie chez les travailleurs humanitaires.

Concernant la validité discriminante de la version de Wells et coll.⁹ (voir Tableau 4), un score clinique de 33 ou plus au PCL-5 a été utilisé pour considérer la présence d'un TSPT chez les participants.⁴⁰ On constate que 69 (34.2%) étudiants universitaires et 17 (14.9%) travailleurs humanitaires rapportaient un score clinique au PCL-5. Dans les deux échantillons, le groupe ayant un score clinique au PCL-5 a obtenu des scores à l'échelle globale et aux sous-échelles du PTCI significativement plus élevés que celui ayant un score au PCL-5 en deçà du score clinique. De plus, seulement dans l'échantillon d'étudiants universitaires, le groupe ayant un score clinique au PCL-5 a obtenu un score au LEC-5 significativement plus élevé que celui ayant un score au PCL-5 en deçà du score clinique ($ps < 0.05$).

Discussion

Cette étude est la première à valider les propriétés psychométriques d'une version francophone du PTCI.⁷ Après avoir traduit le PTCI en français, le premier objectif était d'identifier, au sein de deux échantillons francophones, la structure optimale en testant les 10 structures adéquates du PTCI identifiées antérieurement. Comme prévu, la structure de Foa et coll.⁷ a révélé une faible adéquation aux données, et seule la structure de Wells et coll.⁹ était bien ajustée aux données. La confirmation de cette hypothèse est cohérente avec les recherches antérieures indiquant que la structure

Tableau 3. Indices d'adéquation des structures pour les analyses factorielles confirmatoires.

Structure	Étudiants universitaires						Travailleurs humanitaires							
	χ^2/df	p	df	CFI ^a	RMSEA ^b	TLI ^c	SRMR ^d	χ^2/df	p	df	CFI	RMSEA	TLI	SRMR
Foa et coll. ⁷	1.69	< 0.001	492	0.90	0.06	0.89	0.06	1.89	< 0.001	492	0.76	0.09	0.74	0.08
Beck et coll. ¹¹	1.63	< 0.001	374	0.92	0.06	0.91	0.06	1.67	< 0.001	374	0.82	0.08	0.81	0.07
Su et Chen ¹⁷	1.75	< 0.001	374	0.90	0.06	0.89	0.06	1.83	< 0.001	374	0.78	0.09	0.76	0.08
Müller et coll. ¹⁸	1.66	< 0.001	374	0.91	0.06	0.90	0.06	1.76	< 0.001	374	0.80	0.08	0.78	0.08
Daïe-Gabai et coll. ¹⁹	1.65	< 0.001	402	0.92	0.06	0.91	0.06	1.72	< 0.001	402	0.81	0.08	0.80	0.07
Hyland et coll. ¹²	1.50	< 0.001	272	0.94	0.05	0.94	0.05	1.53	< 0.001	272	0.87	0.07	0.86	0.07
Andreu et coll. ²⁰	1.68	< 0.001	347	0.92	0.06	0.91	0.05	1.78	< 0.001	347	0.81	0.08	0.79	0.07
Shin et coll. ²³	1.67	< 0.001	347	0.92	0.06	0.91	0.06	1.66	< 0.001	347	0.80	0.08	0.78	0.07
Sexton et coll. ⁸	1.66	< 0.001	521	0.91	0.06	0.90	0.06	1.82	< 0.001	521	0.78	0.09	0.75	0.08
Wells et coll. ⁹	2.43	< 0.001	24	0.94	0.08	0.91	0.04	0.95	0.533	24	1.00	0.00	1.01	0.04

^aCFI = Comparative Fit Index. ^bRMSEA = Root Mean Square Error of Approximation. ^cTLI = Tucker-Lewis Index. ^dSRMR = Standardized Root Mean Square Residual.

de Wells et coll.⁹ s'ajuste bien aux données d'étudiants et de militaires anglophones,^{9,24} et que de raccourcir le PTCI stabiliserait sa structure sans nuire à ses propriétés psychométriques.⁷

Le second objectif était d'examiner les corrélations entre les sous-échelles, la cohérence interne et les validités convergente, divergente et discriminante de la structure adéquate dans deux échantillons francophones. Comme prévu, la version courte de Wells et coll.⁹ présentait de bonnes propriétés psychométriques. La confirmation de cette hypothèse est cohérente avec une recherche antérieure indiquant de bonnes propriétés psychométriques pour cette version.⁹ Considérant le rôle central des cognitions post-traumatiques dans le développement du TSPT, cette étude témoigne de l'importance de mesurer ces cognitions à l'aide d'outils valides, fiables et dans la langue d'usage des participants.

Bien que la structure de Wells et coll.⁹ possédait les meilleurs indices d'adéquation, ils étaient plus satisfaisants chez les travailleurs humanitaires que les étudiants universitaires. Les caractéristiques différentes de ces échantillons pourraient avoir influencé la structure du PTCI. Notamment, les types de traumas rapportés dans la population générale sont souvent plus variés que ceux de populations professionnelles ayant un profil traumatique homogène. Considérant que ceci a été observé dans la présente étude, la grande diversité de traumas rapportés par les étudiants universitaires pourrait avoir miné l'adéquation des structures. Cette hypothèse est soutenue par une étude⁹ indiquant une meilleure adéquation de la structure de Wells et coll.⁹ aux données chez des militaires que chez des femmes victimes de divers types de traumas. Ainsi, les études futures de validation de la structure de Wells et coll.⁹ devraient privilégier des populations ayant vécu des traumas similaires. Néanmoins, ces résultats soutiennent aussi l'utilisation de cette version courte et francophone du PTCI chez tous les survivants de traumas.

Non seulement la version courte de Wells et coll.⁹ s'ajustait bien aux données, mais toutes les versions longues du PTCI présentaient des indices d'adéquation insatisfaisants à l'exception de celle d'Hyland et coll.¹² chez les étudiants universitaires. Ces résultats confirment ceux d'études antérieures qui ont peiné à confirmer la structure de Foa et coll.⁷ Tel que suggéré,²⁴ ces résultats pourraient refléter la redondance de certains énoncés de la version originale du PTCI, la difficulté de cet outil à mesurer avec précision les construits latents des cognitions post-traumatiques, ou les variations dans les interprétations des énoncés notamment en fonction de la nature du trauma vécu. Or, la présente étude et les études de développement⁹ et validation²⁴ de la version de Wells et coll.⁹ indiquent des indices d'adéquations excellents, et ce, sans modifier la structure. Ainsi, cette version courte⁹ pourrait avoir une structure plus stable des cognitions post-traumatiques que la version longue de Foa et coll.⁷

Les propriétés psychométriques de la version de Wells et coll.⁹ auprès de nos deux échantillons étaient en majorité très

Tableau 4. Corrélations entre les échelles, validités convergente, divergente et discriminante

Échelle	Étudiants universitaires				Travailleurs humanitaires			
	Soi	Monde	Blâme envers soi	Total	Soi	Monde	Blâme envers soi	Total
Monde	0.53***				0.40***			
Blâme envers soi	0.60***	0.49***			0.47***	0.32**		
Total	0.84***	0.83***	0.83***		0.75***	0.78***	0.71***	
PCL-5	0.63***	0.50***	0.52***	0.66***	0.55***	0.44***	0.50***	0.61***
GAD-7 ^a	0.58***	0.41***	0.36***	0.53***	—	—	—	—
PHQ-9	0.62***	0.42***	0.42***	0.58***	0.53***	0.32**	0.36***	0.48***
SLS ^b	—	—	—	—	-0.54***	-0.42***	-0.37***	-0.56***
CD-RISC ^c	-0.61***	-0.40***	-0.34***	-0.54***	—	—	—	—
PCL-5 > seuil	3.21	4.25	3.49	32.78 ^d	2.75	4.45	3.53	31.94 ^e
clinique	(1.52)	(1.48)	(1.46)	(10.79)	(1.38)	(1.37)	(1.83)	(10.39)
PCL-5 < seuil	1.81	3.00	2.37	21.53	1.56	2.86	1.82	18.30
clinique	(1.04)	(1.40)	(1.21)	(8.67)	(0.86)	(1.35)	(1.02)	(7.03)
t	-7.68***	-5.89***	-5.80***	-8.02***	-4.71***	-4.48***	-5.53***	-6.81***

Note. Les magnitudes des corrélations égales ou supérieures à 0.50 sont indiquées en caractères gras.

^aLe GAD-7 n'a pas été mesuré chez les travailleurs humanitaires. ^b Le SLS n'a pas été mesuré chez les étudiants universitaires. ^c Trois étudiants universitaires n'ont pas complété le CD-RISC. ^d 69 étudiants universitaires ont rapporté un score supérieur au seuil clinique du PCL-5. ^e 17 travailleurs humanitaires ont rapporté un score supérieur au seuil clinique du PCL-5.

* $p < 0.050$. ** $p < 0.010$. *** $p < 0.001$.

bonnes. Plus particulièrement, la cohérence interne était acceptable à l'exception de la sous-échelle blâme envers soi qui était pauvre chez les étudiants universitaires. Considérant que la cohérence interne dépend du nombre d'énoncés inclus dans les sous-échelles,⁴¹ le nombre d'énoncés des sous-échelles du PTCI à neuf énoncés ($n = 3$) pourrait expliquer pourquoi la cohérence interne est acceptable plutôt que satisfaisante. Également, tel que suggéré,²⁴ les énoncés de cette sous-échelle pourraient mesurer des facettes hétérogènes du blâme⁴² dont: 1) le blâme envers son comportement (p.ex. énoncé 1 du PTCI à neuf énoncés: "L'événement est arrivé à cause de la façon dont j'ai agi"), et 2) le blâme envers des aspects de sa personnalité (p.ex. énoncé 7 du PTCI à neuf énoncés: "Il y a quelque chose en moi qui a provoqué l'événement"). Les étudiants universitaires pourraient avoir endossé des niveaux très différents de ces deux types de blâmes minant ainsi les corrélations entre les énoncés de cette sous-échelle. Comme l'interprétation des énoncés de la sous-échelle blâme envers soi pourrait varier en fonction du trauma vécu,^{7,43} une révision de celle-ci serait bénéfique pour améliorer sa cohérence interne. Également, tel qu'attendu,⁹ les sous-échelles étaient liées entre elles de manière moyennement forte sans être redondantes⁴⁴ (r s en dessous de 0.90), et la version de Wells et coll.⁹ possédait de bonnes validités convergente et divergente. Plus particulièrement, la sous-échelle des cognitions négatives envers soi était plus fortement associée aux indicateurs de détresse que les autres sous-échelles. Tel qu'observé,⁴⁵ certaines cognitions post-traumatiques négatives, comme celles à propos de soi, pourraient contribuer de manière plus influente à l'intensité des symptômes de TSPT que d'autres. Finalement, l'étude de la validité discriminante

confirme que la version de Wells et coll.⁹ discrimine bien les participants ayant obtenu un score clinique de TSPT des autres⁹ ce qui met en lumière la spécificité élevée de la version francophone de cet instrument.

Dans l'ensemble, les propriétés psychométriques satisfaisantes de la version de Wells et coll.⁹ suggèrent qu'il s'agirait d'un outil d'évaluation efficace des cognitions post-traumatiques dans des contextes cliniques et empiriques. Plus particulièrement, la version francophone et courte du PTCI permettrait d'identifier, cibler et travailler les cognitions post-traumatiques négatives des personnes souffrant de TSPT notamment à l'aide de restructuration cognitive lors des thérapies cognitive-comportementales.^{2,6} Ainsi, le développement d'une version francophone et courte du PTCI constitue une avancée importante pour l'accompagnement des populations francophones victimes de trauma aux prises avec des cognitions négatives.

Forces, limites et pistes de recherche futures

La présente étude comporte plusieurs forces notables, dont le processus de traduction rigoureux, l'inclusion de deux échantillons distincts, les normes strictes pour les indices d'adéquation, et la qualité des analyses statistiques effectuées. Elles ont permis d'identifier la structure optimale de la version francophone du PTCI (soit la version de Wells et coll.⁹), et de mettre en évidence les bonnes propriétés psychométriques de celle-ci.

Néanmoins, plusieurs limites doivent être considérées dans l'interprétation des résultats de la présente étude. Premièrement, plus d'étudiants universitaires que de travailleurs

humanitaires ont rapporté un score clinique au PCL-5. Bien qu'étonnant, la prévalence de travailleurs humanitaires rapportant un score clinique au PCL-5 était similaire à celles observées antérieurement au sein d'autres échantillons de travailleurs humanitaires.^{46,47} Or, ce n'est pas ce qu'on constate chez les étudiants universitaires. En effet, la prévalence d'étudiants universitaires rapportant un score clinique au PCL-5 dans la présente étude (34,2%) était supérieure à celles observées dans trois études antérieures (6% à 13%,⁴⁸ 18,09%⁴⁹ et 30%⁵⁰). Parmi les pistes qui expliqueraient cet écart, notre échantillon d'étudiants universitaires a vécu en moyenne plus d'événements traumatiques ($M=9.42$) que ceux des études antérieures^{48,49} (M =entre 1.19 et 2.79). Également, la pandémie de COVID-19, présente pendant notre expérimentation, pourrait avoir exacerbé la détresse et les symptômes post-traumatiques liés à des expériences antérieures douloureuses⁵¹ des étudiants universitaires, soit une population particulièrement vulnérable.⁵² Ainsi, considérant le nombre élevé d'événements traumatiques rapporté dans notre échantillon d'étudiants universitaires, il est possible que les scores obtenus au PTCI ne soient pas représentatifs de l'intensité normative des cognitions post-traumatiques dans le contexte pandémique. De plus, répliquer cette étude auprès d'étudiants universitaires n'étant pas exposés à des stressseurs ou à une crise sociale majeure sera crucial afin de préciser davantage les données normatives chez les étudiants universitaires. Deuxièmement, tous les participants ont complété la version du PTCI à 36 énoncés.⁷ Ainsi, afin d'éliminer l'influence des énoncés voisins et de maximiser l'indépendance des résultats, les études futures de validation du PTCI devront seulement administrer aux participants la version à neuf énoncés.⁹ Troisièmement, comme la version de Wells et coll.⁹ a été développée et validée récemment (2019), comparer celle-ci à d'autres mesures similaires de cognitions post-traumatiques (p.ex. *World Assumption Scale*) confirmerait davantage la validité convergente du PTCI. De plus, l'ajout d'un deuxième temps de mesure permettrait d'évaluer la stabilité temporelle de la version francophone de l'instrument. Enfin, confirmer la validité et fidélité de la version de Wells et coll.⁹ au sein d'autres populations francophones ayant vécu d'autres types de traumas augmenterait sa validité externe.

En conclusion, cette étude confirme la validité, la fidélité et l'utilité empiriques du PTCI à neuf énoncés de Wells et coll.⁹ dans les deux échantillons francophones. Cette première étude de validation francophone du PTCI constitue un atout majeur sur le plan clinique, théorique et empirique.

Remerciements

Nous remercions sincèrement les étudiants universitaires et les travailleurs humanitaires qui ont partagé leur expérience dans le cadre de cette étude. Nous remercions la professeure Alison Paradis du département de psychologie de l'UQÀM pour sa collaboration à l'étude.


Declaration of Conflicting Interests

The authors declared no potential conflicts of interest with respect to the research, authorship, and/or publication of this article.

Funding

The authors disclosed receipt of the following financial support for the research, authorship, and/or publication of this article: This work was supported by the Fonds de Recherche du Québec - Santé, Conseil de recherches en sciences humaines, (grant number 288719, 767-2020-2273).

ORCID iD

Sarah Lebel  <https://orcid.org/0000-0002-4731-9401>

Supplemental Material

Supplemental material for this article is available online.

References

1. Van Ameringen M, Mancini C, Patterson B, Boyle MH. Post-traumatic stress disorder in Canada. *CNS Neurosci Ther.* 2008;14(3):171-181. doi:10.1111/j.1755-5949.2008.00049.x
2. Schumm JA, Dickstein BD, Walter KH, et al. Changes in post-traumatic cognitions predict changes in posttraumatic stress disorder symptoms during cognitive processing therapy. *J Consult Clin Psychol.* 2015;83(6): 1161. doi:10.1037/ccp0000040
3. Dunmore E, Clark DM, Ehlers A, et al. Cognitive factors involved in the onset and maintenance of posttraumatic stress disorder (PTSD) after physical or sexual assault. *Behav Res Ther.* 1999;37(9): 809-829. doi:10.1016/S0005-7967(98)00181-8
4. Ehlers A, Clark DM. A cognitive model of posttraumatic stress disorder. *Behav Res Ther.* 2000;38(4):319-345. doi:10.1016/S0005-7967(99)00123-0
5. Foa EB, Kozak MJ. Emotional processing of fear: exposure to corrective information. *Psychol Bull.* 1986;99(1):20. doi:10.1037/0033-2909.99.1.20
6. Foa EB, Rauch SA. Cognitive changes during prolonged exposure versus prolonged exposure plus cognitive restructuring in female assault survivors with posttraumatic stress disorder. *J Consult Clin Psychol.* 2004;72(5):879. doi:10.1037/0022-006X.72.5.879
7. Foa EB, Ehlers A, Clark DM, Tolin DF, Orsillo SM. The post-traumatic cognitions inventory (PTCI): development and validation. *Psychol Assess.* 1999;11(3):303. doi:10.1037/1040-3590.11.3.303
8. Sexton MB, Davis MT, Bennett DC, Morris DH, Rauch SA. A psychometric evaluation of the posttraumatic cognitions inventory with veterans seeking treatment following military trauma exposure. *J Affect Disord.* 2018;226:232-238. doi:10.1016/j.jad.2017.09.048
9. Wells SY, Morland LA, Torres EM, Kloezeman K, Mackintosh MA, Aarons GA. The development of a brief version of the posttraumatic cognitions inventory (PTCI-9). *Assessment.* 2019;26(2):193-208. doi:10.1177/1073191116685401

10. Canada S. Les langues officielles au Canada. Repéré à. 2016. <https://www.canada.ca/fr/patrimoine-canadien/services/langues-officielles-bilinguisme/publications/statistique.html>
11. Beck JG, Coffey SF, Palyo SA, et al. Psychometric properties of the posttraumatic cognitions inventory (PTCI): a replication with motor vehicle accident survivors. *Psychol Assess.* 2004;16(3): 289. doi:10.1037/1040-3590.16.3.289
12. Hyland P, Murphy J, Shevlin M, et al. Psychometric properties of the posttraumatic cognition inventory within a northern Ireland adolescent sample. *British Journal of Clinical Psychology.* 2015;54(4): 435-449. doi:10.1111/bjc.12089
13. Van Emmerik AAP, Schoorl M, Emmelkamp PMG, et al. Psychometric evaluation of the Dutch version of the posttraumatic cognitions inventory (PTCI). *Behav Res Ther.* 2006;44(7):1053-1065. doi:10.1016/j.brat.2005.07.002
14. Sbardelloto G, Schaefer LS, Justo AR, et al. Adaptation and content validation of the Brazilian version of the posttraumatic cognitions inventory. *Rev Saude Publica.* 2013;47:326-334. doi:10.1590/S0034-8910.2013047003474
15. Güleç M, Kalafat T, Boysan M, et al. Psychometric properties of the turkish version of the posttraumatic cognitions inventory (PTCI) in a non-clinical sample. *Noro-Psikyatri Arsivi.* 2013;50(2):147. doi:10.4274/npa.y6336
16. Blanco A, Díaz D, Gaborit M, et al. World schema and self schema: the posttraumatic cognitions inventory (PTCI) in Hispanic population. *Revista Latinoamericana de Psicología.* 2010;42(1):97-102.
17. Su YJ, Chen SH. The posttraumatic cognitions inventory-Chinese revised: validation and refinement with a traumatized college sample in Taiwan. *J Anxiety Disord.* 2008;22(7):1110-1119. doi:10.1016/j.janxdis.2007.11.008
18. Müller J, Wessa M, Rabe S, et al. Psychometric properties of the posttraumatic cognitions inventory (PTCI) in a German sample of individuals with a history of trauma. *Psychol Trauma: Theory Res Practice Policy.* 2010;2(2):116. doi:10.1037/a0018603
19. Daie-Gabai A, Aderka IM, Allon-Schindel I, et al. Posttraumatic cognitions inventory (PTCI): psychometric properties and gender differences in an Israeli sample. *J Anxiety Disord.* 2011;25(2):266-271. doi:10.1016/j.janxdis.2010.09.012
20. Andreu JM, Peña ME, de La Cruz MÁ, et al. Psychometric evaluation of the posttraumatic cognitions inventory (PTCI) in female survivors of sexual assault. *Women Health.* 2017;57(4): 463-477. doi:10.1080/03630242.2016.1153019
21. Alliger-Horn C, Hahn I, Hessenbruch I, et al. The posttraumatic cognitions inventory (PTCI) â development and validation of a shortened military version based on a sample of German soldiers with deployment-related trauma. *J Trauma Stress Disord Treat.* 2000;6(2):1-6.
22. Kucharska J. Validation of the Polish version of the posttraumatic cognitions inventory. *Curr Psychol.* 2021;40(2):611-617. doi:10.1007/s12144-018-9963-y
23. Shin K M, Chung YK, Kim NH, et al. Factor structure and reliability of the posttraumatic cognitions inventory in Korean female victims of sexual violence. *J Interpers Violence.* 2020;35(11-12):2254-2270. doi:10.1177/0886260517696866
24. Whiteman SE, Kramer LB, Silverstein MW, et al. Evaluating the factor structure of the posttraumatic cognitions inventory. *Assessment.* 2020;29(2):128-135.32887535
25. Marsh HW, Hau KT, Balla JR, et al. Is more ever too much? The number of indicators per factor in confirmatory factor analysis. *Multivariate Behav Res.* 1998;33(2):181-220. doi:10.1207/s15327906mbr3302_1
26. Kline RB. Principles and practice of structural equation modeling. New York: Guilford Press. 2005;59.
27. Vallerand RJ. Vers une méthodologie de validation transculturelle de questionnaires psychologiques: implications pour la recherche en langue française. *Canadian Psychology/ Psychologie Canadienne.* 1989;30(4):662. doi:10.1037/h0079856
28. Ashbaugh AR, Houle-Johnson S, Herbert C, et al. Psychometric validation of the English and French versions of the posttraumatic stress disorder checklist for DSM-5 (PCL-5). *PloS One.* 2016;11(10):e0161645. doi:10.1371/journal.pone.0161645
29. Micoulaud-Franchi JA, Lagarde S, Barkate G, et al. Rapid detection of generalized anxiety disorder and major depression in epilepsy: validation of the GAD-7 as a complementary tool to the NDDI-E in a French sample. *Epilepsy Behav.* 2016;57:211-216. doi:10.1016/j.yebeh.2016.02.015
30. Carballeira Y, Dumont P, Borgacci S, et al. Criterion validity of the French version of patient health questionnaire (PHQ) in a hospital department of internal medicine. *Psychology and Psychotherapy: Theory, Research and Practice.* 2007;80(1):69-77. doi:10.1348/147608306X103641
31. Blais MR, Vallerand RJ, Pelletier LG, Brière NM, et al. L'échelle de satisfaction de vie: validation canadienne-française du "satisfaction with life scale". *Can J Behav Sci/Revue Can Sci Comport.* 1989;21(2):210. doi:10.1037/h0079854
32. Hébert M, Parent N, Simard C, et al. Validation of the French Canadian version of the brief connor-davidson resilience scale (CD-RISC 10). *Can J Behav Sci/Revue Can Sci Comport.* 2018;50(1):9. doi:10.1037/cbs0000092
33. MacCallum RC, Widaman KF, Zhang S, et al. Sample size in factor analysis. *Psychol Methods.* 1999;4(1):84. doi:10.1037/1082-989X.4.1.84
34. Muthén LK, Muthén BO. Mplus user's guide (version 7). Los Angeles, CA: Muthén & Muthén, 1998.
35. Hu LT, Bentler PM. Cutoff criteria for fit indexes in covariance structure analysis: conventional criteria versus new alternatives. *Struct Equat Model: Multidiscipl J.* 1999;6(1):1-55. doi:10.1080/10705519909540118
36. Cohen J. Statistical power analysis for the behavioral sciences. Hillsdale, NJ: Erlbaum. 1988.
37. Nunnally JC. Psychometric theory (2e édition). McGraw-Hill, New York, NY. 1978.
38. George D, Mallery P. IBM SPSS statistics 26 step by step: a simple guide and reference. New York, Routledge, 2019.

39. Ullman JB. Reviewing the basics and moving forward. *J Pers Assess.* 2006;87(1):35-50. doi:10.1207/s15327752jpa8701_03
40. Blevins CA, Weathers FW, Davis MT, et al. The posttraumatic stress disorder checklist for DSM-5 (PCL-5): development and initial psychometric evaluation. *J Trauma Stress.*, 2015;28(6):489-498. doi:10.1002/jts.22059
41. Cortina JM. What is coefficient alpha? An examination of theory and applications. *J Appl Psychol.* 1993;78:98-104. doi:10.1037/0021-9010.78.1.98
42. Startup M, Makgekgenene L, Webster R, et al. The role of self-blame for trauma as assessed by the posttraumatic cognitions inventory (PTCI): a self-protective cognition? *Behav Res Ther.* 2007;45(2):395-403. doi:10.1016/j.brat.2006.02.003
43. Cromer LD, Smyth JM. Making meaning of trauma: trauma exposure doesn't tell the whole story. *J Contemp Psychother.* 2010;40(2):65-72. doi:10.1007/s10879-009-9130-8
44. Tabachnick BG, Fidell LS, Ullman JB. *Using multivariate statistics.* Boston, MA: Pearson, 2007;5.
45. Moser JS, Hajcak G, Simons RF, et al. Posttraumatic stress disorder symptoms in trauma-exposed college students: the role of trauma-related cognitions, gender, and negative affect. *J Anxiety Disord.* 2007;21(8):1039-1049. doi:10.1016/j.janxdis.2006.10.009
46. Strohmeier H, Scholte WF. Trauma-related mental health problems among national humanitarian staff: a systematic review of the literature. *Eur J Psychotraumatol.* 2015;6(1):28541. doi:10.3402/ejpt.v6.28541
47. Thormar SB, Gersons BP, Juen B, Djakababa MN, Karlsson T, Olff M. Organizational factors and mental health in community volunteers. The role of exposure, preparation, training, tasks assigned, and support. *Anxiety Stress Coping.* 2013;26(6):624-642. doi:10.1080/10615806.2012.743021
48. Frazier P, Anders S, Perera S, et al. Traumatic events among undergraduate students: prevalence and associated symptoms. *J Couns Psychol.* 2009;56(3):450. doi:10.1037/a0016412
49. Stephenson R, Marchand L, Marchand A, et al. Examination of the psychometric properties of a brief PTSD measure on a French-Canadian undergraduate population. *Scand J Behav Ther.* 2000;29(2):65-73. doi:10.1080/028457100750066414
50. Briere J, Runtz M. Multivariate correlates of childhood psychological and physical maltreatment among university women. *Child Abuse Et Neglect.* 1988;12(3):331-341. doi:10.1016/0145-2134(88)90046-4
51. Schock K, Böttche M, Rosner R, et al. Impact of new traumatic or stressful life events on pre-existing PTSD in traumatized refugees: results of a longitudinal study. *Eur J Psychotraumatol.* 2016;7(1):32106. doi:10.3402/ejpt.v7.32106
52. Hamza CA, Ewing L, Heath NL, Goldstein AL. When social isolation is nothing new: a longitudinal study on psychological distress during COVID-19 among university students with and without preexisting mental health concerns. *Can Psychol/ Psychol Can.* 2021;62(1):20-30. doi:10.1037/cap0000255