

## Rapports sur la santé

# Validation d'une mesure rapide de l'exposition au combat au sein du personnel des Forces Armées Canadiennes

par Kerry A. Sudom, Robert Nesdaole et Mark A. Zamorski

Date de diffusion : le 20 novembre 2019



Statistique  
Canada

Statistics  
Canada

Canada

---

## Comment obtenir d'autres renseignements

Pour toute demande de renseignements au sujet de ce produit ou sur l'ensemble des données et des services de Statistique Canada, visiter notre site Web à [www.statcan.gc.ca](http://www.statcan.gc.ca).

Vous pouvez également communiquer avec nous par :

**Courriel** à [STATCAN.infostats-infostats.STATCAN@canada.ca](mailto:STATCAN.infostats-infostats.STATCAN@canada.ca)

**Téléphone** entre 8 h 30 et 16 h 30 du lundi au vendredi aux numéros suivants :

- |   |                |
|---|----------------|
| • Service de renseignements statistiques                                    | 1-800-263-1136 |
| • Service national d'appareils de télécommunications pour les malentendants | 1-800-363-7629 |
| • Télécopieur   | 1-514-283-9350 |

### Programme des services de dépôt

- |                             |                |
|-----------------------------|----------------|
| • Service de renseignements | 1-800-635-7943 |
| • Télécopieur               | 1-800-565-7757 |

## Normes de service à la clientèle

Statistique Canada s'engage à fournir à ses clients des services rapides, fiables et courtois. À cet égard, notre organisme s'est doté de normes de service à la clientèle que les employés observent. Pour obtenir une copie de ces normes de service, veuillez communiquer avec Statistique Canada au numéro sans frais 1-800-263-1136. Les normes de service sont aussi publiées sur le site [www.statcan.gc.ca](http://www.statcan.gc.ca) sous « Contactez-nous » > « [Normes de service à la clientèle](#) ».

## Note de reconnaissance

Le succès du système statistique du Canada repose sur un partenariat bien établi entre Statistique Canada et la population du Canada, les entreprises, les administrations et les autres organismes. Sans cette collaboration et cette bonne volonté, il serait impossible de produire des statistiques exactes et actuelles.

Publication autorisée par le ministre responsable de Statistique Canada

© Sa Majesté la Reine du chef du Canada, représentée par le ministre de l'Industrie 2019

Tous droits réservés. L'utilisation de la présente publication est assujettie aux modalités de l'[entente de licence ouverte](#) de Statistique Canada.

Une [version HTML](#) est aussi disponible.

*This publication is also available in English.*

---

# Validation d'une mesure rapide de l'exposition au combat au sein du personnel des Forces Armées Canadiennes

par Kerry A. Sudom, Robert Nesdole et Mark A. Zamorski

## Résumé

**Introduction :** L'exposition au combat militaire est associée à des problèmes de santé mentale, notamment au trouble de stress post-traumatique (TSPT) et à la dépression. Pour comprendre les effets du combat sur les problèmes de santé, il faut pouvoir mesurer les expériences de combat de façon fiable, mais un grand nombre d'échelles utilisées antérieurement sont très longues. Une mesure rapide de l'exposition au combat est bénéfique pour les militaires parce qu'elle allège le fardeau de réponse et elle réduit le temps nécessaire pour répondre au questionnaire dans des conditions postdéploiements ainsi que dans le cadre de vastes enquêtes sur la santé qui sont représentatives de la population.

**Données et méthodes :** La présente étude vise à décrire les propriétés psychométriques d'une mesure rapide de l'exposition au combat au sein du personnel des Forces armées canadiennes (FAC). Les données tirées du dépistage postdéploiement ont servi à comparer les propriétés psychométriques d'une échelle à 8 éléments à celles d'une échelle plus longue à partir de laquelle elle avait été élaborée.

**Résultats :** La mesure à 8 éléments ne s'ajustait pas bien à une solution unifactorielle et n'a pas donné lieu à une amélioration significative sur le plan statistique de l'ajustement du modèle par rapport à la mesure plus longue à 30 éléments. Par contre, son association à des cotes exprimant le risque de présenter un certain nombre de résultats en matière de santé plus élevées indique qu'elle pourrait être utile comme mesure rapide de l'exposition au combat dans des conditions où il est impossible d'utiliser l'échelle plus longue.

**Interprétation :** Les mesures rapides de l'exposition au combat sont utiles pour évaluer des événements vécus par le personnel militaire durant un déploiement. Même si l'échelle à 8 éléments de l'exposition au combat qui a été évaluée dans la présente étude constitue une mesure potentiellement utile pour le personnel des FAC, il faudra effectuer de plus amples recherches pour améliorer son ajustement.

**Mots clés :** Afghanistan, Canada, combat, dépistage postdéploiement, déploiement, militaire, troubles de stress, trouble de stress post-traumatique

DOI: <https://www.doi.org/10.25318/82-003-x201901100002-fra>

Les recherches ont invariablement montré que l'exposition au combat militaire est associée à une foule de problèmes de santé mentale, notamment le trouble de stress post-traumatique (TSPT), la dépression et l'abus d'alcool<sup>1-3</sup>, l'association la plus étroite étant affichée par le TSPT<sup>4</sup>. En outre, on a associé l'exposition au combat à l'abus d'alcool ou de drogues, à l'idéation suicidaire, aux blessures et aux traumatismes cérébraux<sup>1,5-9</sup>. Pour comprendre les effets du combat sur les problèmes de santé, il faut pouvoir mesurer les expériences de combat de façon fiable. Les mesures génériques des traumatismes comportent des éléments qui illustrent les expériences militaires de façon théorique (p. ex. l'exposition au combat ou les opérations de maintien de la paix), mais leur utilisation comporte plusieurs limites : un manque de précision quant aux expériences particulières sur lesquelles les personnes interrogées se basent pour souscrire à un élément, une incapacité à saisir le vaste éventail d'intensités des expériences de combat et une incapacité à relier d'autres éléments traumatiques de l'inventaire au service militaire.

Même s'il existe différentes mesures de l'exposition au combat, un grand nombre d'études canadiennes<sup>10,11</sup> et internationales<sup>12,13</sup> réalisées récemment ont eu recours à des mesures fondées sur l'échelle des expériences de combat de l'équipe consultative sur la santé mentale MHAT-CES (Mental Health Advisory Team's Combat Experiences Scale), élaborée par le centre de recherche militaire Walter Reed (Walter Reed Army

Institute of Research [WRAIR])<sup>2</sup>. À l'origine, la mesure est censée saisir toute l'ampleur des expériences de combat potentiellement traumatisantes chez les personnes déployées dans les zones de conflits en Asie du Sud-Ouest. L'instrument est long, certaines versions comptant jusqu'à 37 éléments<sup>14</sup>. Les instruments qui sont plus longs ont l'avantage d'être exhaustifs et, lorsqu'ils dénombrent les différents types d'expériences de combat<sup>15</sup>, ils se révèlent précis. Toutefois, leur utilisation alourdi le fardeau de réponse de la personne interrogée, une situation qui peut s'avérer problématique dans le contexte des dépistages postdéploiements habituels et des vastes enquêtes sur la santé mentale menées auprès de la population. Par conséquent, des instruments plus concis sont nécessaires. Une analyse factorielle et une analyse en composantes principales<sup>3,16</sup> des échelles plus longues ont montré qu'une grande partie des éléments présentent une forte corrélation les uns avec les autres, ce qui procure à la fois une justification et un fondement à la sélection d'éléments pour créer une échelle plus courte.

Plusieurs échelles abrégées visant l'évaluation de l'exposition au combat ont été élaborées et validées auprès d'autres populations militaires. On a déterminé que l'échelle des expériences critiques en zone de guerre (Critical Warzone Experiences), une mesure des expériences de combat qui comporte 7 éléments et qui est établie à partir de l'échelle MHAT-CES, avait des propriétés psychométriques favorables et permettait de prédire avec fiabilité les résultats en matière de santé mentale chez

## Ce que l'on sait déjà sur le sujet

- Il est important de pouvoir évaluer de manière fiable et précise les événements vécus durant un déploiement militaire afin de comprendre les effets du combat sur les problèmes de santé, notamment le trouble de stress post-traumatique (TSPT) et la dépression.
- Dans les recherches antérieures, on a souvent utilisé de longues listes d'expériences de combat pour mesurer l'exposition à des événements durant le déploiement.
- Une échelle plus concise aurait l'avantage d'être plus rapide et facile à utiliser dans des conditions postdéploiements, ce qui allégerait par conséquent le fardeau de réponse et la charge administrative.

## Ce qu'apporte l'étude

- À l'instar d'échelles plus longues, la mesure rapide de l'exposition au combat examinée dans la présente étude était associée à une variété de résultats en matière de santé, notamment la dépression, le TSPT et les traumatismes cérébraux.
- L'association des scores de l'échelle abrégée à des cotes exprimant le risque de présenter des problèmes de santé plus élevés indique que l'échelle serait potentiellement utile comme mesure rapide de l'exposition au combat dont on se servirait dans des conditions où il est impossible d'utiliser l'échelle plus longue.

les anciens combattants de l'Iraq et de l'Afghanistan<sup>17</sup>. De plus, l'échelle des expériences de combat (CES) à 7 éléments a été validée auprès d'anciens combattants du Vietnam<sup>18</sup>. L'Enquête sur la santé mentale dans les Forces canadiennes (ESMFC), une enquête représentative de la population qui a été menée en 2013 auprès du personnel des Forces armées canadiennes (FAC), a récemment eu recours à une mesure de l'exposition au combat à 8 éléments

**Tableau 1**  
**Caractéristiques sociodémographiques et militaires de l'échantillon (n = 16 188)**

Caractéristique	Fréquence (%)
<b>Sexe</b>	
Homme	90,67
Femme	9,33
<b>Âge</b>	
Moins de 32 ans	53,42
32 ans et plus	46,60
<b>Années de service</b>	
10 ans ou moins	60,91
Plus de 10 ans	39,11
<b>Élément</b>	
Force régulière	85,49
Force de réserve	14,51
<b>Rang</b>	
Soldat ou équivalent	8,42
Autre MR subalterne	58,57
Officier	33,01
<b>Composante</b>	
Armée de terre	79,57
Armée de l'air	14,48
Marine	5,95

MR = Militaire du rang

Source : Processus amélioré de dépistage postdéploiement (PADP), de 2009 à 2012.

(CES-8). L'ESMFC constitue une riche source de données sur la santé mentale et permet d'effectuer des comparaisons à différentes périodes au sein des FAC et dans la population en général<sup>19</sup>. Les 8 éléments de l'échelle CES-8 sont dérivés de la version à 30 éléments (CES-30) utilisée pour saisir les expériences de déploiement dans le cadre du dépistage postdéploiement. Les propriétés psychométriques de cette échelle abrégée n'ont toutefois pas fait l'objet d'une étude rigoureuse par rapport à l'échelle mère et aux résultats en matière de santé mentale que l'échelle est censée prédire.

Par conséquent, dans la présente étude, on utilise des données recueillies dans le cadre du dépistage postdéploiement afin de documenter les propriétés psychométriques de ces 8 éléments dans le but d'en faire une mesure rapide potentielle de l'exposition au combat qu'on utiliserait auprès du personnel des FAC qui rentre d'un déploiement. La présente étude vise à examiner l'utilité de l'échelle CES-8 en tant que solution de rechange éventuelle à l'échelle CES-30 à la fois pour le dépistage et pour la recherche par enquête.

## Méthodologie

### Participants à l'enquête

Les participants comprenaient 16 188 membres du personnel des FAC déployés pour appuyer la mission en Afghanistan de 2009 à 2012. Les rôles et les expériences des participants présentaient une grande diversité quant aux stades et aux emplacements de déploiement. Les participants postés à Kandahar, où la majorité des déploiements ont eu lieu, affichaient le niveau de menace le plus élevé<sup>15,20</sup>. Le tableau 1 présente les caractéristiques sociodémographiques et militaires de l'échantillon. La majorité des participants étaient des hommes de la Force régulière faisant partie des militaires du rang de l'Armée de terre.

### Procédure

La présente étude est fondée sur les données sur l'exposition au combat tirées du processus amélioré de dépistage postdéploiement (PADP). Le PADP comprend un questionnaire confidentiel, mais non anonyme, que les militaires remplissent de 90 à 180 jours après les déploiements outre-mer de 60 jours ou plus<sup>10</sup>. Les données tirées du PADP sont saisies électroniquement aux fins de surveillance de la santé. Le comité d'éthique de la recherche Veritas IRB, établi à Montréal (Québec), a approuvé l'utilisation de ces données administratives sur la santé qui sont anonymisées pour les besoins de la présente analyse dans le cadre d'un projet de recherche plus vaste<sup>21</sup>.

### Mesures

**Exposition au combat :** Une version modifiée de l'échelle des expériences de combat à 34 éléments élaborée par le centre WRAIR a servi à évaluer l'exposition au combat<sup>14,22</sup>. L'échelle mesure les types d'événements vécus durant le déploiement le plus récent (p. ex. « connaître une personne ayant été grièvement blessée ou tuée »). Le PADP fait appel à une version à 30 éléments de l'échelle de l'exposition au combat élaborée par le centre WRAIR; 4 éléments ont été soustraits de l'échelle originale par crainte que la confirmation

d'avoir vécu ces événements nécessite la tenue d'une enquête relativement à une possible inconduite (p. ex. « avoir été témoin de mauvais traitements infligés à un non-combattant »). On a retenu les éléments de l'échelle CES-8 parmi ces 30 éléments selon des considérations comme la prévalence<sup>3</sup>, l'association à des résultats néfastes en matière de santé mentale<sup>23</sup>, la capacité à établir des correspondances avec différents sous-facteurs mentionnés dans une analyse en composantes principales antérieure<sup>3,4</sup> et des considérations conceptuelles relatives aux éléments (M. Zamorski, communication personnelle, 30 mars 2017). Les options de réponse permettant à la personne interrogée d'indiquer avoir vécu chaque type d'événement durant le déploiement étaient « Oui » ou « Non ».

**Problèmes de santé mentale :** Dans le cadre de la présente étude, on a eu recours à plusieurs mesures de la santé mentale et du bien-être afin de vérifier si l'échelle CES-8 avait le lien escompté avec le TSPT, la dépression, le trouble d'anxiété, l'idéation suicidaire et la consommation d'alcool à risque élevé. La version pour civils de la liste de contrôle du TSTP (PTSD Checklist–Civilian version [PCL-C]) a servi à évaluer la symptomatologie du TSPT<sup>24</sup>. La PCL-C se compose de 17 éléments qui englobent les symptômes diagnostiques du TSPT. Dans le cadre de ce test, les personnes interrogées sont invitées à indiquer dans quelle mesure elles ont été incommodées par chaque symptôme au cours du dernier mois; des scores de 50 ou plus indiquent la présence d'un TSPT<sup>24</sup>. Les symptômes de dépression ont été évalués à l'aide du questionnaire sur la santé du patient pour l'évaluation en soins primaires des troubles mentaux (Primary Care Evaluation of Mental Disorders [PRIME-MD])<sup>25</sup>, qui mesure les principaux symptômes diagnostiques de dépression en invitant les personnes interrogées à indiquer la fréquence à laquelle elles ont été dérangées par des problèmes au cours des deux dernières semaines. Les concepteurs de l'échelle ont créé des algorithmes pour diagnostiquer le trouble dépressif caractérisé (aussi appelé « trouble dépressif majeur ») et le trouble dépressif mineur (décrit comme « autre trouble dépressif » par les concepteurs)<sup>25</sup>. Sept éléments du questionnaire PRIME-MD ont servi à mesurer les symptômes d'anxiété en permettant d'évaluer la fréquence à laquelle les répondants avaient été incommodés par les symptômes diagnostiques du trouble d'anxiété généralisée au cours des quatre semaines précédentes. Pour ce faire, on a utilisé l'algorithme « autre syndrome anxieux » décrit par le concepteur<sup>25</sup>. L'idéation suicidaire a été mesurée par un élément faisant partie du questionnaire PRIME-MD (à savoir « vous avez pensé que vous seriez mieux mort(e) ou pensé à vous blesser d'une façon ou d'une autre »)<sup>25</sup>. Les personnes interrogées devaient indiquer à quelle fréquence ces pensées les avaient dérangées au cours des deux semaines précédentes. Les symptômes de la consommation d'alcool à risque élevé ont été évalués à l'aide du Questionnaire de dépistage des problèmes liés à la consommation d'alcool (Alcohol Use Disorders Identification Test)<sup>26</sup> à 10 éléments, élaboré pour repérer les personnes dont la consommation d'alcool est devenue dangereuse ou néfaste pour la santé.

### Analyse

On a calculé les coefficients de fiabilité de l'échelle plus longue (CES-30) et de l'échelle à 8 éléments (CES-8). Les indices suivants ont servi à évaluer la structure factorielle des échelles CES-30 et CES-8 pour déterminer l'ajustement du modèle : le khi carré, la racine de l'erreur quadratique moyenne de l'approximation (REQMA)<sup>26</sup>, l'indice comparatif d'ajustement (ICA)<sup>27</sup>, l'indice de Tucker-Lewis (ITL)<sup>28</sup> et le résidu quadratique moyen pondéré normalisé (RQMPN)<sup>29</sup>. Les seuils de l'indice d'ajustement servant à établir la qualité de l'ajustement comprenaient  $X^2$  valeur de  $p > 0,05$ , un ICA  $> 0,95$ , un ITL  $> 0,95$ , une REQMA  $< 0,06$  et un RQMPN  $< 0,08$ <sup>29</sup>. Les estimations du logarithme du rapport de vraisemblance obtenues à l'aide d'une modélisation par équations structurelles généralisée ont servi à comparer l'ajus-

tement de l'échelle CES-8 à l'échelle CES-30.

Des coefficients de corrélation bisériale de point ont servi à évaluer l'association entre les scores de l'échelle CES-8 et ceux de l'échelle CES-30 pour les résultats dichotomiques en matière de santé mentale. De plus, une régression logistique a permis d'évaluer la relation entre l'échelle CES-8 et les mesures de la santé dont l'association avec l'exposition au combat a été révélée dans des recherches antérieures. Pour terminer, la valeur prédictive globale du résultat du TSPT a été comparée pour les deux échelles à l'aide du calcul de la surface sous la courbe (SSC) dans le cadre d'une analyse de la fonction d'efficacité du récepteur (FER). La version 14 de Stata a servi à réaliser toutes les analyses.

## Résultats

### Renseignements descriptifs et fiabilité

Le tableau 2 présente le pourcentage de personnes interrogées ayant indiqué avoir vécu chacun des événements au moins une fois. L'événement le plus souvent vécu était être la cible de tirs d'artillerie, de roquettes ou de mortier, une expérience que 63 % des participants ont déclarée, alors que moins de 3 % des participants ont déclaré se sentir responsables de la mort d'un membre des Forces canadiennes ou Forces alliées. Le coefficient de fidélité de Kuder-Richardson (KR-20) pour l'échelle CES-30 était élevé (KR-20 = 0,92), tandis que le coefficient pour l'échelle CES-8 était modéré (KR-20 = 0,63).

### Ajustement du modèle

Le tableau 3 présente les indices d'ajustement du modèle de l'analyse factorielle confirmatoire. Dans les deux échelles, 4 des 5 indices signalaient un piètre ajustement. Exception faite d'un seul indice (RQMPN), l'ajustement avait plutôt tendance à être meilleur pour l'échelle CES-8 que pour la CES-30. Toutefois, le test du logarithme du rapport de vraisemblance portait à croire que l'échelle CES-8 ne présente pas d'amélioration

significative sur le plan statistique en matière d'ajustement du modèle :  $X^2$  (df) = -348 765,96 (22),  $p = 0,99$ .

### Comparaison entre les échelles CES-8 et CES-30

Les échelles CES-30 et CES-8 montraient une forte corrélation, à 0,85 ( $p < 0,01$ ), ce qui indique que toutes deux sont susceptibles de mesurer le même concept. Les scores totaux des échelles CES-8 et CES-30 étaient en corrélation et il y avait une plus forte prévalence de TSPT, de dépression, d'idéation suicidaire, d'anxiété et de consommation d'alcool à risque élevé (tableau 4). Pour les deux mesures, les plus fortes associations étaient évidentes pour le TSPT.

Une régression logistique a servi à évaluer les associations des échelles CES-8 et CES-30 avec les résultats en matière de santé mentale (tableau 5). Les résultats montraient que les échelles CES-8 et CES-30 permettaient de prévoir le TSPT, le trouble dépressif caractérisé, d'autres troubles dépressifs, le trouble d'anxiété généralisée, l'idéation suicidaire et la consommation d'alcool à risque élevé ( $p < 0,001$ ) et que le TSPT affichait les plus fortes associations dans les deux versions de l'échelle.

On a élaboré une courbe de la fonction d'efficacité du récepteur pour déterminer la valeur prédictive relative des échelles CES-8 et CES-30 pour les symptômes de TSPT. Le choix du TSPT comme variable dépendante dans la présente analyse s'explique par sa forte association avec l'exposition au combat par rapport à d'autres problèmes de santé mentale<sup>4</sup>. Les résultats de la présente analyse indiquent que les échelles CES-8 (SSC = 0,72,  $p < 0,001$ ) et CES-30 (SSC = 0,70,  $p < 0,001$ ) affichent une valeur prédite semblable en ce qui a trait au TSPT.

### Discussion

Une mesure rapide de l'exposition au combat permet aux militaires d'alléger le fardeau des personnes interrogées et de réduire le temps nécessaire pour répondre au questionnaire dans le cadre de vastes enquêtes sur la santé qui sont

**Tableau 2**  
**Renseignements descriptifs des échelles CES-8 et CES-30**

Éléments	Proportion des personnes interrogées ayant vécu l'événement au moins une fois	
	CES-8	CES-30
<b>1. Être la cible de tirs d'artillerie, de roquettes ou de mortier</b>		<b>63,0%</b>
2. Explosion d'un dispositif explosif de circonstance (IED) ou d'un piège près de vous		60,1%
3. Faire l'objet de réactions hostiles de la part de civils		57,6%
4. Voir des cadavres ou des restes humains		45,6%
5. Être attaqué ou pris dans une embuscade		42,4%
6. Être la cible de tirs d'armes légères		42,0%
7. Perdre un membre de votre unité		38,9%
8. Travailler dans des zones minées ou ayant comporté des IED		38,8%
9. Être témoin d'un accident ayant entraîné des blessures graves ou la mort		37,5%
<b>10. Connaître une personne ayant été grièvement blessée ou tuée</b>		<b>34,8%</b>
11. Voir des Canadiens morts ou grièvement blessés		34,1%
12. Évacuer ou fouiller des maisons ou des immeubles		28,9%
13. Participer à des opérations de déminage ou de suppression de IED		28,6%
14. Tirer ou diriger ses tirs sur l'ennemi		28,2%
<b>15. Voir des femmes ou des enfants malades ou blessés sans pouvoir les aider</b>		<b>24,2%</b>
<b>16. Avoir du mal à distinguer les combattants des non-combattants</b>		<b>21,2%</b>
17. Manipuler ou découvrir des restes humains		19,8%
<b>18. Se trouver dans des situations menaçantes où vous ne pouviez pas réagir à cause des règles d'engagement</b>		<b>19,7%</b>
19. Faire une demande de tir sur l'ennemi		13,6%
20. Voir un membre de votre unité exploser ou brûler vif		11,9%
21. Évacuer ou fouiller des cavernes ou des bunkers		11,4%
22. Avoir un camarade qui s'est fait tiré dessus près de vous		10,5%
<b>23. Éviter un tir de justesse ou s'être fait tirer dessus mais avoir été sauvé par de l'équipement de protection</b>		<b>10,3%</b>
24. Se sentir directement responsable de la mort d'un combattant ennemi		10,3%
<b>25. Être blessé</b>		<b>7,7%</b>
26. Être témoin d'un incident de tir fratricide		7,4%
27. Être la cible des tirs d'un tireur d'élite		7,0%
<b>28. Se sentir responsable de la mort d'un membre des Forces canadiennes ou des Forces alliées</b>		<b>2,6%</b>
29. Se sentir directement responsable de la mort d'un non-combattant		1,9%
30. Livrer un combat corps à corps		1,0%

CES = Combat Experiences Scale (échelle des expériences de combat)

KR = échelle de fidélité de Kuder-Richardson

M = moyenne

ET = écart-type

**Note :** Les éléments de l'échelle CES-8 apparaissent en caractères gras.

**Source :** Processus amélioré de dépistage postdéploiement (PADP), de 2009 à 2012.

**Tableau 3**  
**Indices de la qualité de l'ajustement des échelles CES-8 et CES-30**

Indice d'ajustement	Critère d'ajustement	Valeur de l'indice		Ajustement/sans ajustement	
		CES-8	CES-30	CES-8	CES-30
$\chi^2$ (df)	$p \geq 0,05$	3584,319 (20)	175623,74 (405)	Sans ajustement	Sans ajustement
REQMA	$\leq 0,08$	0,11	0,16	Sans ajustement	Sans ajustement
ICA	$\geq 0,95$	0,9	0,64	Sans ajustement	Sans ajustement
ITL	$\geq 0,95$	0,86	0,61	Sans ajustement	Sans ajustement
RQMPN	$\leq 0,08$	0,05	0,07	Ajustement	Ajustement

CES = Combat Experiences Scale (échelle des expériences de combat)

$\chi^2$  = khi carré

REQMA = racine de l'erreur quadratique moyenne de l'approximation

ICA = indice comparatif d'ajustement

ITL = indice de Tucker-Lewis

RQMPN = résidu quadratique moyen pondéré normalisé

**Source :** Processus amélioré de dépistage postdéploiement (PADP), de 2009 à 2012.

représentatives de la population ainsi que dans des conditions postdéploiements où il faut également dépister les problèmes de santé mentale et physique chez le personnel. La présente étude visait à décrire les propriétés psychométriques d'une version abrégée de l'échelle des expériences de combat utilisée auprès des membres des FAC qui sont revenus depuis peu d'un déploiement en appui à la mission en Afghanistan et qui avaient passé un dépistage postdéploiement. On a constaté que la mesure à 8 éléments ne s'ajustait pas bien à une solution unifactorielle, pas plus que l'échelle à 30 éléments, ce qui indique que l'échelle CES-30 fonctionne probablement mieux avec des sous-échelles ou pour des groupes plus homogènes, comme l'ont souligné des recherches antérieures<sup>3</sup>. En outre, l'échelle abrégée n'a donné lieu à aucune amélioration significative sur le plan statistique de l'ajustement du modèle par rapport à la mesure à 30 éléments, qui était plus longue. Par contre, son association à des cotes exprimant le risque de présenter un certain nombre de résultats en matière de santé mentale plus élevées indique qu'elle se révélerait potentiellement utile en tant que mesure rapide de l'exposition au combat dans des conditions où il est impossible d'utiliser l'échelle plus longue. De plus, il se trouve que les échelles CES-8 et CES-30 avaient une valeur prédictive semblable pour le TSPT.

Les éléments de la version abrégée de l'échelle des expériences de combat étaient semblables à ceux utilisés dans une étude de validation d'une version à 7 éléments de l'échelle des expériences de combat, qui s'est révélée d'une grande fiabilité et présentait un facteur unique d'ordre élevé dans un échantillon d'anciens combattants américains<sup>17</sup>. Toutefois, la validation de l'échelle des expériences de combat à 7 éléments reposait uniquement sur les données d'anciens combattants ayant demandé un traitement, contrairement à la présente étude, qui comprenait tous les membres des FAC ayant fait l'objet d'un dépistage postdéploiement, sans égard à leur état de santé. De façon similaire, même si Keane et ses collègues<sup>18</sup> avaient aussi confirmé

**Tableau 4****Corrélations bisérialles de point entre les scores totaux de l'échelle CES-8 et les variables dichotomiques d'intérêt**

	Score total de l'échelle CES-8	Score total de l'échelle CES-30	TSPT	TDC	Dmin	TAG	Idéation suicidaire	Consommation d'alcool à risque élevé
Score total de l'échelle CES-8	1	—	—	—	—	—	—	—
Score total de l'échelle CES-30	0,850**	1	—	—	—	—	—	—
TSPT	0,267**	0,218**	1	—	—	—	—	—
TDC	0,125**	0,085**	0,458**	1	—	—	—	—
Dmin	0,052**	0,037**	0,217**	-0,034	1	—	—	—
TAG	0,064**	0,040**	0,206**	0,158**	0,114**	1	—	—
Idéation suicidaire	0,091**	0,071**	0,328**	0,395**	0,024**	0,142**	1	—
Consommation d'alcool à risque élevé	0,176**	0,186**	0,203**	0,120**	0,072**	0,063**	0,123**	1

\*\* Corrélation significative au niveau de 0,01 (test unilatéral)

CES = Combat Experiences Scale (échelle des expériences de combat)

TSPT = trouble de stress post-traumatique

TDC = trouble dépressif caractérisé

Dmin = trouble dépressif mineur

TAG = trouble d'anxiété généralisée

Notes : Les réponses à toutes les variables étaient codées « Oui » = 1 et « Non » = 0.

Source : Processus amélioré de dépistage postdéploiement (PADP), de 2009 à 2012.

**Tableau 5****Régression logistique des échelles CES-8 et CES-30 (traitées en tant que variables d'échelle) comme prédicteurs des résultats en matière de santé mentale**

Résultat	Rapports de cotes (intervalle de confiance à 95 %)	
	Échelle CES-8*	Échelle CES-30*
TSPT	1,62 (1,58 – 1,67)	1,11 (1,10 – 1,12)
TDC	1,45 (1,38 – 1,52)	1,07 (1,06 – 1,09)
Dmin	1,17 (1,12 – 1,23)	1,03 (1,02 – 1,05)
TAG	1,27 (1,20 – 1,36)	1,04 (1,03 – 1,06)
Idéation suicidaire	1,37 (1,30 – 1,45)	1,07 (1,06 – 1,08)
Consommation d'alcool à risque élevé	1,29 (1,22 – 1,38)	1,07 (1,06 – 1,08)

\* Tous les rapports de cotes sont statistiquement significatifs à  $p < 0,001$

CES = Combat Experiences Scale (échelle des expériences de combat)

TSPT = trouble de stress post-traumatique

TDC = trouble dépressif caractérisé

Dmin = trouble dépressif mineur

TAG = trouble d'anxiété généralisée

Source : Processus amélioré de dépistage postdéploiement (PADP), de 2009 à 2012.

la bonne fiabilité et la validité factorielle de la version à 7 éléments de l'échelle des expériences de combat, l'étude portait uniquement sur des anciens combattants ayant demandé un traitement, et il y avait surreprésentation des personnes ayant des troubles de santé mentale dans l'échantillon. D'autres recherches menées à partir d'échelles plus longues reposaient également sur des échantillons plus homogènes<sup>14,16</sup>. La présente étude portait sur un groupe beaucoup plus grand et plus diversifié de personnes qui rentraient d'un déploiement<sup>10</sup>. Par conséquent, il est impossible d'attribuer à l'échelle elle-même la structure fac-

torielle favorable que présentaient ces autres échelles abrégées; il faut plutôt considérer l'homogénéité de l'échantillon de validation.

De la même façon que les recherches précédentes ayant été menées à partir d'échelles abrégées de l'exposition au combat<sup>17,18</sup>, l'échelle CES-8 a montré de fortes associations avec les problèmes de santé. Dans la présente étude, le TSPT montrait les plus fortes associations. Des recherches antérieures ont montré que, parmi les problèmes de santé mentale évalués après un déploiement, le TSPT affiche habituellement la plus forte association avec l'exposition au combat<sup>4</sup>.

## Limites

La présente étude comporte un certain nombre de limites. Tout d'abord, les données du dépistage postdéploiement sont recueillies plusieurs mois après la fin du déploiement, ce qui peut engendrer des problèmes de précision quant au souvenir des événements, surtout chez les participants ayant des problèmes de santé mentale ou physique. En plus de la longueur du délai, l'état actuel de santé mentale et de fonctionnement de la personne interrogée influait possiblement sur ses perceptions des événements survenus durant le déploiement.

L'enquête comporte des mesures autodéclarées et subjectives des expériences de combat et des problèmes de santé mentale et physique. Même si la confidentialité est assurée, le processus amélioré de dépistage postdéploiement n'est pas anonyme puisqu'il sert d'outil de dépistage permettant de repérer les personnes ayant besoin d'aide pour régler des problèmes de santé à la suite d'un déploiement. Par conséquent, certains participants hésiteront probablement à admettre qu'ils ont vécu des expériences de combat particulières, surtout celles qui impliquent une apparente responsabilité dans la mort d'un membre des Forces canadiennes ou Forces alliées, par crainte de possibles répercussions sur leur carrière. De même, certaines personnes interrogées pourraient être réticentes à divulguer des problèmes de santé mentale en raison d'une perception de stigmatisation ou de la possibilité de conséquences personnelles ou professionnelles. L'analyse des données de l'ESMFC sur l'exposition au combat atténuera ce problème puisque l'enquête a été menée par un tiers dans le cadre d'une étude de recherche comportant des mesures strictes de protection de la confidentialité.

Les données du dépistage post-déploiement ont été recueillies à un moment précis. Ainsi, même si l'association entre l'exposition au combat et un certain nombre de problèmes de santé mentale a été observée dans le cadre de la présente étude, il est impossible de déterminer avec précision si les expériences

de combat ont mené à l'apparition de problèmes de santé mentale ou si ces expériences ont exacerbé des problèmes existants chez des personnes vulnérables. Il faudra mener des recherches longitudinales pour établir le lien temporel entre les expériences de combat et la santé mentale. La présente étude visait simplement à examiner la structure de l'échelle et ses propriétés psychométriques; on n'y avance aucune hypothèse quant à la causalité.

La nature dichotomique des réponses ayant servi à saisir les expériences de combat (à savoir, les personnes interrogées répondaient « Oui » ou « Non » pour indiquer avoir vécu un type particulier d'événement) ne reflète pas le degré d'exposition ou le niveau de stress subjectif associé à chaque événement. Il se peut que certains événements soient perçus comme plus traumatisants et montrent de plus fortes associations avec les problèmes de santé mentale. En effet, des recherches menées précédemment auprès de membres des FAC à la suite d'un déploiement ont montré l'association de certaines expériences de combat avec des cotes exprimant le risque d'avoir un TSPT plus élevées, tandis que d'autres expériences n'affichaient aucune association<sup>4</sup>. Des données probantes révèlent également l'importance des appréciations cognitives des stressés liés au déploiement dans les résultats en matière de santé mentale<sup>30</sup>.

Pour terminer, il est difficile de saisir les expériences de combat de façon fiable à l'aide d'une seule échelle en raison de l'hétérogénéité des expériences du personnel déployé pour appuyer les opérations militaires modernes. Pour atténuer ce problème, des échantillons plus homogènes ont été utilisés dans les recherches précédentes<sup>17</sup>. Par ailleurs, les éléments figurant dans l'échelle étudiée pourraient ne pas s'appliquer aux missions à venir, et des expériences traumatisantes pourraient également survenir dans d'autres types de missions sans combat (p. ex. des opérations de maintien de la paix ou des missions humanitaires). L'hétérogénéité des expériences et la nature changeante des missions militaires traduisent la diffi-

culté de l'utilisation des mesures uniques de l'exposition à un traumatisme professionnel dans le milieu militaire.

## Répercussions

Même si on a élaboré l'échelle à 8 éléments pour l'ESMFC, une enquête représentative de la population menée auprès des membres des FAC, les données du dépistage postdéploiement ont permis de confirmer ses propriétés psychométriques de façon à faciliter la comparaison avec l'échelle à 30 éléments à partir de laquelle elle a été élaborée et à déterminer si elle offrait un avantage par rapport à l'échelle plus longue. Cependant, il sera aussi important d'examiner l'échelle CES-8 à partir des données tirées de l'ESMFC afin de déterminer si elle affiche les mêmes propriétés psychométriques dans ce groupe, qui a participé à une variété de déploiements en plus de ceux effectués en appui à la mission en Afghanistan. De plus, il faut tester d'autres mesures abrégées de l'exposition au combat qui sont fondées sur l'échelle CES-30 pour savoir si un ensemble d'éléments différent procure un plus grand avantage statistique et présente une structure plus robuste que l'échelle plus longue.

## Conclusions

Les mesures rapides de l'exposition au combat sont utiles pour évaluer les événements vécus par le personnel militaire durant un déploiement. Ces mesures seraient simples et pratiques à effectuer dans des conditions postdéploiements où on procède habituellement au dépistage des problèmes de santé chez le personnel militaire, ce qui réduirait ainsi la charge administrative et le fardeau de réponse. Même si l'échelle CES-8 évaluée dans la présente étude constitue une mesure potentiellement utile pour le personnel des FAC, il faudra effectuer de plus amples recherches pour améliorer son ajustement en tant qu'échelle unidimensionnelle de l'exposition au combat. ■



## Références

- R.M. Bray, M.R. Pemberton, M.E. Lane *et al.*, « Substance use and mental health trends among U.S. military active duty personnel: key findings from the 2008 DoD Health Behavior Survey », *Military Medicine*, 175(6), 2010, p. 390-9.
- C.W. Hoge, C.A. Castro, S.C. Messer *et al.*, « Combat duty in Iraq and Afghanistan, mental health problems and barriers to care », *United States Army Medical Department Journal*, 2008, p. 7-17.
- K.A. Sudom, K. Watkins, J. Born *et al.*, « Stressors experienced during deployment among Canadian Armed Forces personnel: Factor structure of two combat exposure scales », *Military Psychology*, 28(5), 2016, p. 285-95.
- K. Watkins, « Deployment stressors: A review of the literature and implications for members of the Canadian Armed Forces », *Res Militaris*, 4(2), 2014, p. 1-29.
- A.L. Brenner, J.B. Ivins, A.K. Schwab, *et al.*, « Traumatic brain injury, posttraumatic stress disorder, and postconcussive symptom reporting among troops returning from Iraq », *Journal of Head Trauma Rehabilitation*, 25(5), 2010, p. 307-12.
- I.G. Jacobson, M.A.K. Ryan, T.I. Hooper *et al.*, « Alcohol use and alcohol-related problems before and after military combat employment », *JAMA*, 300(6), 2008, p. 663-75.
- M. Jakupcak, J. Cook, Z. Imel, *et al.*, « Posttraumatic stress disorder as a risk factor for suicidal ideation in Iraq and Afghanistan War veterans », *Journal of Traumatic Stress*, 22(4), 2009, p. 303-6.
- H.G. Prigerson, P.K. Maciejewski *et al.*, « Population attributable fractions of psychiatric disorders and behavioral outcomes associated with combat exposure among US men », *The American Journal of Public Health*, 92(1), 2002, p. 59.
- A.I. Schneiderman, E.R. Braver *et al.*, « Understanding sequelae of injury mechanisms and mild traumatic brain injury incurred during the conflicts in Iraq and Afghanistan: persistent postconcussive symptoms and posttraumatic stress disorder », *American journal of epidemiology*, 167(12), 2008, p. 1446-52.
- M.A. Zamorski, C. Rusu *et al.*, « Prevalence and correlates of mental health problems in Canadian Forces personnel who deployed in support of the mission in Afghanistan: Findings from postdeployment screenings, 2009–2012 », *The Canadian Journal of Psychiatry*, 59(6), 2014, p. 319-26.
- B.G. Garber, M.A. Zamorski *et al.*, « Mental health of Canadian Forces members while on deployment to Afghanistan », *The Canadian Journal of Psychiatry*, 57(12), 2012, p. 736-44.
- J. Sundin, R.K. Herrell, C.W. Hoge, *et al.*, « Mental health outcomes in US and UK military personnel returning from Iraq », *The British journal of psychiatry : the journal of mental science*, 204(3), 2014, p. 200-7.
- C.W. Hoge, C.A. Castro, S.C. Messer, *et al.*, « Combat Duty in Iraq and Afghanistan, Mental Health Problems, and Barriers to Care », *The New England Journal of Medicine*, 351(1), 2004, p. 13-22.
- W.D.S. Killgore, D.I. Cotting, J.L. Thomas, *et al.*, « Post-combat invincibility: Violent combat experiences are associated with increased risk-taking propensity following deployment », *Journal of Psychiatric Research*, 42(13), 2008, p. 1112-21.
- M.A. Zamorski *et al.*, « The impact of the military mission in Afghanistan on mental health in the Canadian Armed Forces: a summary of research findings », *European Journal of Psychotraumatology*, 5(1), 2014.
- W.M. Guyker, K. Donnelly, J.P. Donnelly, *et al.*, « Dimensionality, reliability, and validity of the combat experiences scale », *Military medicine*, 178(4), 2013, p. 377-84.
- N.A. Kimbrel, L.D. Evans, A.B. Patel, *et al.*, « The critical warzone experiences (CWE) scale: Initial psychometric properties and association with PTSD, anxiety, and depression », *Psychiatry Research*, 220(3), 2014, p. 1118-24.
- T.M. Keane, J.A. Fairbank, J.M. Caddell, *et al.*, « Clinical evaluation of a measure to assess combat exposure », *Psychological Assessment: A Journal of Consulting and Clinical Psychology*, 1(1), 1989, p. 53-5.
- M.A. Zamorski, R.E. Bennett, D. Boulos *et al.*, « The 2013 Canadian Forces Mental Health Survey: Background and methods », *The Canadian Journal of Psychiatry*, 61(1\_suppl), 2016, p. 10S-25S.
- D.L. Boulos *et al.*, *Étude sur l'incidence cumulative du trouble de stress post-traumatique (TSPT) et d'autres troubles mentaux*, Ottawa: Ministère de la Défense nationale, 2011.
- B.G. Garber, C. Rusu *et al.*, « Deployment-related mild traumatic brain injury, mental health problems, and post-concussive symptoms in Canadian Armed Forces personnel », *BMC psychiatry*, 14(1), 2014, p. 325.
- Office of the U.S. Army Surgeon General, *Mental Health Advisory Team (MHAT) IV: Operation Iraqi Freedom 05-07*, Washington, DC, US Army Medical Command, 2006.
- K. Watkins, K.A. Sudom *et al.*, « Association of combat experiences with posttraumatic stress disorder among Canadian Military personnel deployed in support of the mission in Afghanistan », *Military Behavioral Health*, 4(3), 2016, p. 285-292.
- F.W. Weathers, B.T. Litz, D.S. Herman, *et al.*, « The PTSD Checklist (PCL): Reliability, validity, and diagnostic utility », présenté au réunion annuel du International Society for Traumatic Stress Studies, San Antonio, Texas, 1993.
- R.L. Spitzer, K. Kroenke *et al.*, « Validation and utility of a self-report Version of PRIME-MD: The PHQ primary care study », *JAMA*, 282(18), 1992, p. 1737-44.
- J.B. Saunders, O.G. Aasland, T.F. Babor, *et al.*, « Development of the Alcohol Use Disorders Identification Test (AUDIT): WHO collaborative project on early detection of persons with harmful alcohol consumption-II », *Addiction*, 88(6), 1993, p. 791-804.
- B.M. Byrne, *Structural equation modeling with EQS: Basic concepts, applications, and programming*, 2006.
- P.M. Bentler *et al.*, « Significance tests and goodness of fit in the analysis of covariance structures », *Psychological Bulletin*, 88(3), 1980, p. 588-606.
- L.T. Hu *et al.*, « Cutoff criteria for fit indexes in covariance structure analysis: Conventional criteria versus new alternatives », *Structural Equation Modeling: A Multidisciplinary Journal*, 6(1), 1999, p. 1-55.
- H.J. McCuaig Edge *et al.*, « Mediation of cognitive appraisal on combat exposure and psychological distress », *Military Psychology*, 24(1), 2012, p. 71-85.