



VALIDATION D'UNE VERSION FRANÇAISE DE L' *EXECUTIVE FUNCTION PERFORMANCE TEST* AUPRÈS D'ÂÎNÉS AVEC ET SANS DÉFICITS COGNITIFS

Laurie Quenneville-Courteau¹, Dany Foucault-Piché², Camylia Rouillard³, Karine Rivard⁴, Suzanne Quéneq'hdu⁵, Johanne Desrosiers⁶

¹ Ergothérapeute, M. erg., Centre de réadaptation en déficience intellectuelle et trouble envahissant du développement (CRDITED) du Centre intégré de santé et de services sociaux de Laval, Québec, Canada

² Ergothérapeute, M. erg., Centre intégré de santé et de services sociaux la Montérégie est, St-Hyacinthe, Québec, Canada

³ Ergothérapeute, M. erg., Canada

⁴ Ergothérapeute, M. erg., Centre intégré de santé et de services sociaux du Bas St-Laurent, installations de Rivière-du-Loup, Québec, Canada

⁵ Ergothérapeute, M.A. (gérontologie), chargée de cours, École de réadaptation, Faculté de médecine et des sciences de la santé, Université de Sherbrooke, Québec, Canada

⁶ Ergothérapeute, M.A. (gérontologie), PhD (sciences cliniques), professeure titulaire, École de réadaptation, Faculté de médecine et des sciences de la santé, Université de Sherbrooke, Québec, Canada

Adresse de contact : johanne.desrosiers@USherbrooke.ca

Pour obtenir l'outil : laurie.quenneville.ciesslerav@sss.gouv.qc.ca

Reçu le 06.10.2015 – Accepté le 27.09.2016

La **Revue Francophone de Recherche en Ergothérapie** est publiée par CARAFE, la Communauté pour l'Avancement de la Recherche Appliquée Francophone en Ergothérapie

doi:10.13096/rfre.v2n2.48

ISSN: 2297-0533. URL: <http://www.rfre.org/>



RÉSUMÉ

Introduction. Actuellement, aucun outil valide d'évaluation des fonctions exécutives à partir de tâches quotidiennes n'est disponible en français. En anglais, l'*Executive Function Performance Test* (EFPT) a été développé à cette fin.

Objectif. Valider le test *Performance Occupationnelle liée aux Fonctions Exécutives* (POFE), une traduction de l'EFPT. Plus précisément, l'étude visait à: (1) explorer la fidélité inter-juges du POFE, (2) vérifier sa validité de construit convergente en corrélant les résultats à des instruments mesurant des concepts apparentés, et (3) examiner sa validité de construit discriminante en comparant les résultats obtenus chez des participants avec atteintes cognitives à ceux obtenus chez des personnes sans atteintes à ce niveau (participants sains).

Méthodes. Vingt-trois aînés québécois ayant des atteintes cognitives ont été évalués avec le POFE par deux évaluateurs indépendants. Les résultats ont été comparés à ceux d'outils mesurant des concepts apparentés et à ceux d'aînés sans atteintes cognitives (n=21). De plus, les participants ont été évalués avec le Système de mesure de l'autonomie fonctionnelle (SMAF) et le *Stroop Color and Word Test* (vitesse et nombre d'erreurs).

Résultats. La fidélité inter-juges du POFE (CCI=0,98) est élevée. Le POFE est associé à la catégorie *fonctions mentales* du SMAF ($r=0,48$; $p=0,02$) et à la vitesse au *Stroop Color and Word Test* ($r=0,55$; $p=0,01$). Les scores des tâches sont significativement différents entre les groupes avec et sans atteintes cognitives ($p<0,01$).

Conclusion. L'étude permet de rendre disponible aux ergothérapeutes francophones un outil d'évaluation valide des fonctions exécutives pour des aînés ayant des troubles cognitifs.

MOTS-CLÉS

Fonctions exécutives, évaluation, Performance Occupationnelle liée aux Fonctions Exécutives (POFE), aînés

VALIDATION OF A FRENCH VERSION OF THE EXECUTIVE FUNCTION PERFORMANCE TEST WITH OLDER ADULTS WITH AND WITHOUT COGNITIVE IMPAIRMENTS

ABSTRACT

Introduction. The Executive Function Performance Test (EFPT) is an English-language test that uses everyday tasks to assess executive functions. At this time, there is no valid tool available in French that does the same.

Purpose. To validate a translated version of the EFPT called *Performance Occupationnelle liée aux Fonctions Exécutives* (POFE). Specifically, the aims were to: (1) explore the POFE's interrater reliability, (2) verify its convergent construct validity by correlating the results with instruments measuring related concepts, and (3) examine its discriminant construct validity by comparing the results obtained by participants with cognitive impairments with those obtained by individuals without cognitive impairments (healthy participants).

Methods. Twenty-three Québec older adults with cognitive impairments were assessed with the POFE by two independent raters. The results were compared with results obtained with instruments measuring related concepts and with results of older adults without cognitive impairments (n=21). The participants were also evaluated with the Functional Autonomy Measurement System (SMAF) and the Stroop Color and Word Test (speed and number of errors).

Results. The POFE's interrater reliability (ICC=0.98) was high. The POFE was associated with the mental functions category of the SMAF ($r=0.48$; $p=0.02$) and with speed on the Stroop Color and Word Test ($r=0.55$; $p=0.01$). There was a significant difference in task scores between the groups with and without cognitive impairments ($p<0.01$).

Conclusion. As a result of this study, French-speaking occupational therapists have a valid tool for assessing executive functions at their disposal for older adults.

KEYWORDS

Executive functions, assessment, Performance Occupationnelle liée aux Fonctions Exécutives (POFE)/Executive Function Performance Test (EFPT), older adults

INTRODUCTION

La population canadienne est de plus en plus vieillissante et les aînés représentent le groupe qui croît le plus rapidement (Emploi et Développement social Canada, 2015). Le vieillissement est un facteur de risque important lié à des problèmes de santé, tels que les démences, la maladie de Parkinson ou la survenue d'un accident vasculaire cérébral (AVC), pouvant affecter les fonctions cognitives et conséquemment les fonctions exécutives (Arcand et Hébert, 2007).

Les fonctions exécutives peuvent être définies comme un ensemble de processus cognitifs nécessaires à la réalisation de tâches complexes, non routinières, dynamiques et non structurées (Cramm, Krupa, Missiuna, Lysaght et Parker, 2013; Shallice, 1988) afin d'atteindre un but ciblé (Dubois *et al.* (1994). Elles permettent, entre autres, d'entreprendre et de planifier une tâche, de résoudre un problème et de s'autocorriger en cours d'action. Les fonctions exécutives permettent donc à la personne d'autoévaluer la qualité de sa performance dans la réalisation de ses activités de la vie quotidienne (AVQ) et domestique (AVD) (Grigsby, Kaye, Baxter, Shetterly et Hamman, 1998). Dans l'étude réalisée par Swanberg, Tractenberg, Mohs, Thal et Cummings (2004), les dysfonctions exécutives se retrouvaient chez 64 % de leurs participants atteints de la maladie d'Alzheimer. Dans celle de Lesniak, Bak, Czepiel, Seniow et Czlonkowska (2008), les fonctions exécutives étaient atteintes chez 18,5 % de leurs participants ayant des déficits cognitifs à la suite d'un AVC.

Un trouble au niveau des fonctions exécutives peut se manifester, par exemple, par des difficultés chez les personnes atteintes à maintenir un emploi ou à avoir un fonctionnement social adéquat (Maeir, Krauss et Katz, 2011). Une telle déficience peut affecter la réalisation des rôles, l'autonomie et la qualité de vie des personnes atteintes (Cramm *et al.*, 2013). Malheureusement, les troubles des fonctions exécutives entraînent aussi une faible estime personnelle, un retrait ou une diminution de l'engagement dans les occupations, une isolation sociale et une détérioration de la santé mentale et physique liée à la répétition d'expériences négatives reliées aux occupations (Connor et Maeir, 2011). Face à ce constat, il est nécessaire de détecter efficacement les troubles des fonctions exécutives et leur impact dans les AVQ et AVD chez les aînés afin de pouvoir leur offrir des interventions pertinentes et appropriées à leur situation de vie.

Parmi les outils utilisés dans le cadre d'évaluation des fonctions exécutives, on retrouve plusieurs tests de type papier-crayon, tous développés en langue anglaise, tels que le *Stroop Color and Word Test* (Strauss, Sherman et Spreen, 2006), le *Delis-Kaplan Executive Function System* (DKEFS) (Delis, Kramer, Kaplan et Holdnack, 2004), le *Behavioral Assessment of Dysexecutive Syndrome* (BADS) (Burgess, Alderman, Emslie, Evans et Wilson, 1996), et le *Trail Making Test* (Tombaugh, 2003).

Quelques outils de mesure des fonctions exécutives et du degré d'assistance requis lors de tâches nécessitant l'utilisation de fonctions exécutives sont disponibles en langue française et fort appropriés pour la pratique ergothérapique : le *Profil des activités instrumentales* (PAI) (Bottari, Dassa, Rainville et Dutil, 2010), le *Cooking Task* ou l'*Évaluation des fonctions exécutives en ergothérapie* (EF2E) (Chevignard *et al.*, 2000 ; Taillefer, Poncet et Chevignard, 2013) et le *Test des errances multiples* (TEM) de Shallice et Burgess (1991) traduit et validé en

français par Le Thiec *et al.* (1999). Le TEM et le PAI s'adressent essentiellement aux adultes qui ont subi un traumatisme crânio-cérébral, tandis que l'EF2E vise plus largement les personnes ayant des lésions cérébrales acquises, dont les traumatismes crânio-cérébraux et les accidents vasculaires cérébraux. L'EF2E comprend une activité de cuisine, tandis que le PAI englobe trois activités : faire les courses et préparer un repas pour des invités, chercher un renseignement et faire un budget. Quant au TEM, il comporte plusieurs activités structurées : achats à réaliser, informations à se procurer et se rendre à un rendez-vous.

Deux autres outils de mesure des fonctions exécutives en vie quotidienne, développés en langue anglaise par Carolyn Baum, ergothérapeute, sont aussi disponibles aux ergothérapeutes anglophones : le *Kitchen Task Assessment* (Baum et Edwards, 1993) et l'*Executive Function Performance Test* (EFPT) (Baum *et al.*, 2008). L'EFPT s'avère particulièrement intéressant pour les aînés. Les tâches sont simples et représentatives d'activités réalisées par les aînés. La passation de l'outil requiert peu de frais et ne nécessite pas de formation particulière supplémentaire à celle d'un ergothérapeute. De plus, dans les écrits en ergothérapie, l'EFPT est l'outil d'évaluation des fonctions exécutives axé sur la performance le plus souvent cité (Connor et Maeir, 2011).

Développé à l'Université Washington de St-Louis, l'EFPT a pour but d'évaluer, de façon standardisée, les fonctions exécutives d'une personne en se basant sur sa performance dans la réalisation de tâches quotidiennes (Baum *et al.*, 2008). Cet outil a été élaboré à partir du *Kitchen Task Assessment* (KTA) (Baum et Edwards, 1993), mais aussi en s'inspirant du modèle théorique PEO (Personne-Environnement-Occupation). Les principaux objectifs de l'EFPT sont d'identifier les fonctions exécutives atteintes, d'évaluer la capacité de la personne à fonctionner de façon indépendante et de déterminer le niveau d'assistance nécessaire à la réalisation des tâches demandées. Il s'agit de quatre tâches considérées comme essentielles à une vie autonome : 1) une tâche de cuisine simple (faire du gruau sur la cuisinière); 2) l'utilisation du téléphone; 3) la gestion de la médication et 4) le paiement de factures.

Pour chacune des tâches, l'ergothérapeute évalue les capacités de la personne à réaliser cinq composantes qui sont l'initiation de la tâche, l'exécution de la tâche (comprend l'organisation, la mise en séquence, le jugement/sécurité) et l'achèvement de la tâche. Chacune de ces cinq composantes est évaluée selon une échelle à six niveaux, en fonction de l'assistance requise lors de l'exécution de la tâche (de 0 : indépendant à 5 totalement dépendant). Les scores totaux se situent entre 0 et 100, un score élevé indiquant un dysfonctionnement exécutif plus grand. De façon plus spécifique, on obtient trois types de cotes : 1) une cote pour chacune des quatre tâches par l'addition des scores obtenus aux cinq composantes de la tâche (maximum de 25 points chacun); 2) une cote pour chaque composante des fonctions exécutives (initiation, organisation, mise en séquence, jugement/sécurité et réalisation) aux quatre tâches (maximum de 20 points chacune) et enfin 3) une cote globale (sur 100) en fonction des cotes précédentes.

La version originale anglaise a été validée auprès de plusieurs populations. Différentes études réalisées jusqu'à présent portant sur la fidélité inter-juges de l'EFPT (Baum *et al.*, 2008 ; Katz, Tadmor, Felzen et Hartman-Maeir, 2007 ; Goverover *et al.* 2005 ; Cederfeldt, Widell, Andersson-Elgmark, Dahlin-Ivanoff et Gosman-Hedström, 2011), la cohérence interne (Baum *et al.*, 2008) et la validité de construit discriminante (Goverover *et al.*, 2005 ; Baum *et al.*, 2008,

Katz *et al.*, 2007) et convergente (Katz *et al.*, 2007 ; Cederfeldt *et al.*, 2011) démontrent que cet outil possède de bonnes qualités métrologiques. De plus, considérant ses caractéristiques cliniques intéressantes, la pertinence de cet outil en ergothérapie et l'importance de le valider en langue française sont mises en évidence.

Ainsi, l'EFPT a été traduit en français sous le nom de *Performance Occupationnelle liée aux fonctions exécutives* (POFE), mais n'a pas fait l'objet d'une validation. La version française actuelle de même que le cahier de procédures contenant les instructions pour l'utilisation et la cotation de l'outil d'évaluation ont été traduits par une ergothérapeute bilingue. À la suite de cette traduction simple de l'anglais au français, une vérification des termes scientifiques a été faite en collaboration avec une ergothérapeute professeure et chercheuse dans le domaine de la cognition. De plus, la conformité des éléments de procédure pour chaque tâche a été vérifiée auprès des auteurs de l'outil. L'évaluation étant constituée essentiellement de mises en situation et en raison des précautions mentionnées précédemment, une traduction renversée n'a pas été jugée nécessaire. L'objectif général de cette recherche consistait à valider le POFE auprès d'une population francophone âgée de 65 ans et plus présentant des atteintes cognitives. De façon plus spécifique, cette étude visait à : 1) explorer la fidélité inter-juges du POFE, 2) vérifier sa validité de construit convergente en corrélant les résultats à des instruments mesurant des concepts apparentés, et 3) examiner sa validité de construit discriminante en comparant les résultats obtenus chez les participants avec atteintes cognitives à ceux obtenus chez des personnes sans atteintes à ce niveau (participants sains).

MÉTHODES

Participants et procédures de recrutement

L'étude a été réalisée auprès d'ânés, de 65 ans et plus, francophones et capables de comprendre leur implication dans l'étude et ainsi, de consentir à leur participation. Les participants avec atteintes cognitives ont été recrutés dans les programmes de réadaptation d'unités de courte durée gériatrique (UCDG), d'unités de réadaptation fonctionnelle intensive (URFI), dans un hôpital de jour (HJ) ainsi qu'au programme de Perte d'autonomie liée au vieillissement (PALV) de deux Centres de Santé et de Services sociaux (CSSS) québécois. Il s'agit de personnes en perte d'autonomie présentant des diagnostics multiples et variés. Les atteintes cognitives ont été confirmées par une de ces sources : un score égal ou inférieur au 50^e centile (Bravo et Hébert, 1997) au Mini Mental State Examination (Folstein, Folstein et McHugh, 1975) ou au Modified Mini Mental State Examination (Hébert, Bravo et Girouard, 1992), un score égal ou inférieur à 26 au Montreal Cognitive Assessment MOCA (Nasreddine *et al.*, 2005) ou par un score supérieur à 0 à la section des fonctions mentales du *Système de mesure de l'autonomie fonctionnelle* (SMAF) (Hébert *et al.*, 2003). Le premier contact était fait par des ergothérapeutes, œuvrant dans les programmes, qui présentaient brièvement le projet de recherche à leurs clients répondant aux critères. Avec l'accord des clients, leurs noms et coordonnées étaient communiqués à l'équipe de recherche pour un contact direct par la suite. La méthode du bouche-à-oreille a aussi été utilisée comme moyen de recrutement, en s'assurant que le premier contact était fait par une personne externe à l'étude.

Les participants sans atteintes cognitives ont été recrutés principalement parmi la clientèle présentant des problèmes de santé physique bénéficiant des services de l'Hôpital de jour d'un CSSS et par des personnes connues de l'équipe de recherche. Pour être acceptés dans l'étude, ils devaient obtenir un score supérieur au 50^e centile au 2MS (Folstein *et al.*, 1975). De plus, ils ne devaient pas prendre de médication reconnue pour un effet sur le système nerveux central ni présenter un diagnostic pouvant être relié à une atteinte cognitive (pas d'antécédents de traumatismes crâniens, de maladies neurologiques ou de problèmes psychiatriques significatifs).

Procédure et collecte de données

Les participants ont été évalués dans une cuisine thérapeutique ou, dans les cas de quatre participants avec atteintes cognitives, dans leur propre milieu de vie. Pour les aînés avec atteintes cognitives, le POFE a été administré par des étudiants de 4^e année à la maîtrise en ergothérapie ayant reçu une formation uniforme. Pour répondre à l'objectif 1 (fidélité interjuges), un des évaluateurs administrait le POFE et cotait la performance du participant tandis que le deuxième évaluateur était légèrement en retrait et effectuait la seconde cotation. Pour répondre à l'objectif 2 (validité de construit convergente avec des outils de mesure de concepts apparentés), les résultats des participants à une mesure de la capacité d'inhibition (Stroop Color and Word Test) et à une mesure d'autonomie fonctionnelle (SMAF) ont été utilisés et obtenus à partir du dossier médical ou complétés lors de la séance d'évaluation. Les aînés sans atteintes cognitives avaient été évalués antérieurement avec le POFE par une seule ergothérapeute. Cette étude a été approuvée par les comités d'éthique de la recherche des deux CSSS impliqués dans la collecte des données (numéro du certificat 2014-432).

Instruments de mesure

En plus du POFE décrit précédemment, deux instruments mesurant des concepts potentiellement apparentés ont été administrés pour répondre à l'objectif 2 : le Stroop Color and Word Test et le Système de mesure de l'autonomie fonctionnelle (SMAF). Le SMAF était administré par les chercheurs seulement si l'information ne se trouvait pas déjà au dossier médical du participant.

Stroop Color and Word Test

Le *Stroop Color and Word Test* (Strauss *et al.*, 2006; Stroop, 1935), version Victoria, évalue la sensibilité à l'interférence, communément appelée la capacité d'inhibition, qui constitue un élément attribuable aux fonctions exécutives. Bien qu'il contienne quatre sous-tests, seuls les trois premiers (désignation des couleurs, lecture des mots de couleur et désignation de la couleur sans la lire) ont été administrés puisque ce sont les résultats du 3^e sous-test qui sont retenus pour l'étude actuelle. Ce sous-test est composé d'un carton avec des noms de couleurs imprimés avec des encres de couleurs non correspondantes (par exemple, le mot « rouge » est imprimé avec une encre bleue) et la personne doit nommer la couleur de l'encre et non la couleur écrite. Ce sous-test se base donc sur l'observation que la lecture est plus rapide que la désignation. Ainsi, lorsque le participant est invité à lire le mot « rouge » et qu'il indique la couleur de l'encre, il doit se servir de ses capacités d'inhibition des fonctions exécutives pour répondre « bleu ».

Système de mesure de l'autonomie fonctionnelle (SMAF)

Le Système de mesure de l'autonomie fonctionnelle (SMAF) évalue cinq dimensions, soit les activités de la vie quotidienne, la mobilité, la communication, les fonctions mentales et les tâches domestiques (Hébert, Carrier et Bilodeau, 1988). Au total, 29 fonctions sont cotées sur une échelle variant de 0 (autonome) à 3 (dépendant). Un score total sur 87 est obtenu, où un score élevé indique un haut niveau de dépendance. Le score de la section des fonctions mentales varie de 0 à 15. La validité et la fidélité du SMAF ont été démontrées (Desrosiers, Bravo, Hébert et Dubuc, 1995 ; Hébert *et al.*, 2003).

Données sociodémographiques

Un questionnaire sociodémographique et clinique a permis de recueillir les variables sociodémographiques suivantes : âge, sexe, scolarité, état civil, type de milieu de vie habituel et occupation habituelle principale.

Taille de l'échantillon

La taille de l'échantillon a été calculée en fonction de l'objectif 2. Un nombre de 23 personnes avec atteintes cognitives permettait de détecter une corrélation statistiquement significative de 0,60 et plus, avec une erreur α de 5 % et une puissance de 80 % (test bilatéral) (Machin, Campbelle, Fayers et Pinol, 1997).

Analyses des données

Les caractéristiques des participants sont décrites à l'aide de la moyenne et de l'écart type ou la médiane et son intervalle interquartile pour les variables continues et de la fréquence et du pourcentage pour les variables catégoriques. Des tests t pour groupes indépendants ont été faits pour comparer les groupes. Pour évaluer la fidélité inter-juges (objectif 1), le coefficient de corrélation intra-classe (CCI) a été calculé ainsi que son intervalle de confiance à 95 %. Le CCI considère à la fois la variabilité intra-sujet et la variabilité inter-sujets. Selon Shrout et Fleiss (1979), les CCI supérieurs à 0,75 sont considérés comme excellents, ceux entre 0,40 et 0,75 sont jugés modérés à bons tandis que ceux inférieurs à 0,40 sont considérés comme pauvres.

Pour l'étude de la validité de construit convergente (objectif 2), les résultats au POFE ont été corrélés avec le SMAF (score total et score de la section des fonctions mentales) et le Stroop Color and Word Test (temps et erreurs) en utilisant le coefficient Rho de corrélation de Spearman. Au Stroop Color and Word Test, un temps maximal arbitraire de 300 secondes a été attribué aux participants qui n'étaient pas en mesure de compléter l'évaluation ou qui ont refusé de la compléter après avoir débuté. Enfin, pour la validité de construit discriminante, les résultats au POFE obtenus par les participants avec atteintes cognitives ont été comparés à ceux obtenus par les participants sans atteintes cognitives avec le test de Mann-Whitney, l'équivalent non paramétrique du test t.

RÉSULTATS

Participants

Quarante-quatre personnes ont participé à cette étude, soit 23 personnes ayant une déficience cognitive et 21 sans déficiences cognitives (voir le tableau 1). Les participants sont surtout des femmes et ont été principalement recrutés dans un Hôpital de Jour. Les participants avec atteintes cognitives sont statistiquement plus jeunes que ceux sans atteintes ($p = 0,002$).

Tableau 1 : Description des participants à l'étude

	Participants avec atteintes cognitives (n=23)	Participants sans atteintes cognitives (n=21)
Variables continues :	Moyenne (é.t.)	Moyenne (é.t.)
Âge	81,4 (5,1)	77,2 (6,8)
Scolarité (années)	9,5 (4,4)	11,0 (4,2)
MMSE ¹ (/30)	25,8 (2,3) (n=18)	29,1 (0,8)
Variable catégorique :	Fréquence (%)	Fréquence (%)
Sexe		
Femme	17 (74,0)	17 (81,0)
Homme	6 (26,1)	4 (19,0)
État civil		
Marié(e) ou conjoint(e) de fait	10 (43,5)	10 (47,6)
Veuf(ve)	10 (43,5)	8 (38,1)
Célibataire	1 (4,3)	1 (4,8)
Divorcé(e)	1 (4,3)	1 (4,8)
Données manquantes	1 (4,3)	1 (4,8)
Lieu de recrutement		
Hôpital de jour	16 (69,6)	10 (47,6)
Bouche-à-oreille	4 (17,4)	6 (28,6)
PALV ²	2 (8,7)	3 (14,3)
URFI ³	1 (4,3)	2 (9,5)

¹MMSE : Mini Mental State examination ; ²PALV : programme Perte d'Autonomie Liée au Vieillessement ;

³URFI : Unité de Réadaptation Fonctionnelle Intensive

Fidélité inter-juges du POFE

Les coefficients de corrélation intra-classe sont élevés avec des intervalles de confiance la plupart étroits (voir tableau 2), suggérant une très bonne fidélité inter-juges du POFE.

Tableau 2 : Fidélité inter-juges au POFE chez les participants avec atteintes cognitives (n=23)

POFE	Évaluateur 1 Moy (é.t.)	Évaluateur 2 Moy (é.t.)	CCI ¹ (IC ² à 95%)
Cote globale (/100)	14,1 (9,2)	14,9 (9,7)	0,98 (0,95-0,99)
Tâches			
Faire du gruau (/25)	2,9 (2,0)	3,2 (2,6)	0,90 (0,78-0,96)
Utiliser le téléphone (/25)	3,0 (4,8)	3,4 (5,3)	0,97 (0,93-0,99)
Prendre un médicament (/25)	2,1 (1,9)	2,4 (2,0)	0,82 (0,63-0,92)
Payer des comptes (/25)	6,1 (4,2)	5,8 (3,6)	0,90 (0,77-0,95)
Composantes			
Initiation (/20)	0,2 (1,0)	0,4 (1,7)	0,89 (0,76-0,95)
Organisation (/20)	2,5 (3,2)	2,8 (3,4)	0,97 (0,93-0,99)
Mise en séquence (/20)	6,4 (3,5)	6,17 (3,5)	0,93 (0,85-0,97)
Jugement/sécurité (20)	4,0 (2,5)	4,2 (2,6)	0,90 (0,77-0,95)
achèvement (/20)	1,1 (1,8)	1,2 (1,5)	0,89 (0,76-0,95)

¹CCI : Coefficient de corrélation intra-classe ; ²IC : intervalle de confiance

Validité de construit convergente du POFE

Les coefficients de corrélation entre, d'une part, le score total au POFE et d'autre part, les scores au SMAF (total et section des fonctions mentales) et ceux du Stroop Color and Word Test (temps et nombre d'erreurs) sont présentés au tableau 3. Les coefficients de corrélation sont modérés et statistiquement significatifs, à l'exception du score total du SMAF et du nombre d'erreurs au Stroop Color and Word Test.

Tableau 3 : Validité de construit convergente chez les participants atteints (coefficient de corrélation de Spearman avec le score total au POFE de l'évaluateur 1)

	Médiane (intervalle interquartile)	Rho de Spearman	Valeur p
SMAF (n=22)			
Score total	21,8 (11,6-28,8)	0,09	0,69
Score fonct. mentales	2,5 (0,8-4,0)	0,48	*0,02
STROOP			
Temps (n=20)	67,0 (59,3-118,0)	0,55	*0,01
# d'erreurs (n=19)	7,0 (3,0-11,0)	0,25	0,29

¹CCI : Coefficient de corrélation intra-classe ; ²IC : intervalle de confiance

Validité discriminante du POFE

Les scores au POFE des deux groupes de participants sont présentés au tableau 4. Le score total du POFE et les scores de chacune des quatre tâches sont statistiquement différents entre les participants avec et sans atteintes cognitives ($p < 0,01$). Au niveau des composantes des fonctions exécutives, la mise en séquence ainsi que le jugement/sécurité sont aussi significativement différents entre les deux groupes de participants ($p < 0,001$). Toutefois, aucune différence significative n'est observée entre les groupes pour les composantes de l'initiation, de l'organisation et de l'achèvement.

Tableau 4 : Validité de construit discriminante du POFE (avec les scores de l'évaluateur 1)

Sous-sections du POFE	Participants atteints (n=23)		Participants sains (n=21)		Valeur p*
	Moy (é.t.)	Médiane (intervalle interquartile)	Moy (é.t.)	Médiane (intervalle interquartile)	
Cote globale	14,9 (9,7)	13,0 (8,0-18,0)	5,8 (4,3)	5,0 (2,0-8,0)	< 0,001
Tâches					
Faire du gruau	3,2 (2,6)	3,0 (1,0-4,0)	1,05 (1,0)	1,0 (0,0-2,0)	< 0,001
Utiliser le téléphone	3,4 (5,3)	2,0 (0,0-4,0)	1,0 (1,5)	0,0 (0,0-1,3)	0,010
Prendre un médicament	2,4 (2,0)	2,0 (1,0-3,0)	1,0 (1,4)	0,0 (0,0-2,0)	0,008
Payer des comptes	5,8 (3,6)	5,0 (3,0-9,0)	2,8 (2,7)	2,0 (1,0-3,5)	< 0,001
Composantes					
Initiation	0,4 (1,7)	0,0 (0,0-0,0)	0,1 (0,3)	0,0 (0,0-0,0)	0,483
Organisation	2,8 (3,4)	2,0 (0,0-4,0)	1,2 (1,4)	1,0 (0,0-2,0)	0,127
Mise en séquence	6,2 (3,5)	6,0 (3,0-8,0)	2,2 (1,7)	2,0 (1,0-4,0)	< 0,001
Jugement et sécurité	4,2 (2,6)	4,0 (2,0-6,0)	1,6 (2,1)	1,0 (0,0-2,0)	< 0,001
Achèvement	1,2 (1,5)	0,0 (0,0-1,0)	0,8 (1,0)	0,0 (0,0-1,3)	0,475

* Valeurs p associées au test de Mann-Whitney

DISCUSSION

L'objectif principal de cette étude étant de valider le POFE, les résultats suggèrent que cette version francophone de l'EFPT possède des qualités métrologiques adéquates pour être utilisée avec confiance dans l'évaluation du degré d'assistance requise dans des tâches sollicitant l'utilisation des fonctions exécutives chez des personnes de 65 ans et plus présentant des atteintes cognitives. Plus spécifiquement, la fidélité inter-juges synchrone du POFE est élevée pour le score total et pour l'ensemble des quatre tâches de l'outil et des composantes des fonctions exécutives. Par contre, le coefficient de corrélation intra-classe pour la tâche de prendre un médicament est inférieur à celui des autres tâches, bien qu'il demeure élevé à 0,82. L'écart brut entre les résultats des deux évaluateurs est similaire aux autres tâches (0,3 point), mais puisque la tâche est mieux réussie (score inférieur), le pourcentage de désaccord est plus grand. Les coefficients de fidélité du POFE sont comparables à ceux de la version originale EFPT (CCI variant de 0,78 à 0,94) (Baum *et al.*, 2008).

Des corrélations modérées avec le temps nécessaire pour compléter le Stroop Color and Word Test et avec le score des fonctions mentales du SMAF sont observées. Ces données suggèrent donc que ces instruments évaluent des aspects apparentés mais différents. L'absence de corrélation significative avec le nombre d'erreurs au Stroop Color and Word Test peut s'expliquer par le fait que certains participants ont pris plus de temps que d'autres à faire le test afin de faire le moins d'erreurs possible. Des observations similaires ont été faites dans une étude de Bélanger, Belleville et Gauthier (2009) dans laquelle des aînés avec des atteintes cognitives légères étaient en mesure de maintenir un nombre d'erreurs similaire à celui de participants aînés sans atteintes cognitives, mais avec une vitesse d'exécution beaucoup plus longue que ces derniers. Pour le SMAF, il est naturel de constater que la corrélation est significative avec les fonctions mentales puisque celles-ci sont influencées par les fonctions exécutives (Cramm *et al.*, 2013). Les fonctions mentales évaluées par le SMAF sont la mémoire, l'orientation, la compréhension, le jugement et le comportement. Le score total du SMAF mesure plutôt le niveau global d'autonomie, qui inclut, en plus des fonctions mentales, les activités de la vie quotidienne, les déplacements, la communication et les activités de la vie domestique. Ces sphères ne sont pas nécessairement touchées par les atteintes cognitives légères. D'ailleurs, selon Petersen *et al.* (2001), une atteinte cognitive légère comprend, parmi ses critères diagnostiques, un maintien des capacités à réaliser des activités de la vie quotidienne. Il est intéressant de souligner que la corrélation avec le temps au Stroop Color and Word Test est plus élevée que celle avec les fonctions mentales évaluées par le SMAF, ce qui peut être expliqué par le fait que le premier évalue les capacités d'inhibition, une habileté attribuable aux fonctions exécutives et, donc, un concept similaire à ce que le POFE évalue.

Les résultats de la validité de construit convergente obtenus sont aussi comparables à ceux obtenus pour la version originale anglaise malgré l'utilisation d'outils de comparaison différents. Antérieurement, la validité de construit convergente de l'EFPT a été établie auprès de personnes schizo-phrènes en le comparant au *Behavioral Assessment of Dysexecutive Syndrome* (BADS) (coefficient de Spearman modéré à élevé) (Katz *et al.*, 2007). Elle a aussi été vérifiée auprès de personnes ayant eu un AVC léger avec la section des habiletés posturales de l'*Assessment of Motor and Process Skill* (AMPS). Des corrélations significatives entre cette section de l'AMPS et chacune des différentes tâches de l'EFPT (rho de Spearman entre 0,54 et 0,60) et avec son score total (coefficient de Spearman : rho de 0,65) ont été obtenues (Cederfeldt *et al.*, 2011). Ces outils n'ayant pas été choisis pour la présente étude, une comparaison directe ne peut être établie.

Le score total au POFE et les scores aux quatre tâches des participants avec atteintes cognitives sont significativement supérieurs, donc liés à une moins bonne performance, à ceux des participants sans atteintes cognitives ($p < 0,001$), conférant à l'outil une validité de construit discriminante. Des différences statistiquement significatives sont aussi observées entre les scores des deux groupes pour deux des cinq composantes des fonctions exécutives évaluées, soit la mise en séquence ainsi que le jugement et la sécurité. Toutefois, les scores des composantes de l'initiation, de l'organisation et de l'achèvement ne diffèrent pas entre les deux groupes de participants. Cette absence de différence pour ces composantes peut être associée aux scores de près de 0 des deux groupes, indiquant que ceux-ci ont eu besoin de peu d'aide pour accomplir ces étapes des tâches. Dans l'étude initiale de l'outil en langue anglaise, les participants ayant une atteinte cognitive légère avaient une performance significativement différente seulement au niveau de l'organisation ($p < 0,05$) et de la mise en séquence

($p < 0,001$) en comparaison aux participants sans atteintes cognitives. Par contre, les participants ayant une atteinte cognitive modérée avaient une performance significativement différente pour l'ensemble des cinq composantes par rapport au groupe sans atteinte cognitive (Baum *et al.*, 2008). Cela pourrait indiquer que, bien que le degré d'atteinte des fonctions exécutives varie selon les différentes atteintes cognitives, les composantes de l'initiation et de la réalisation sont davantage atteintes chez les personnes ayant des troubles cognitifs modérés à graves. Puisque les participants de l'étude devaient être en mesure de fournir un consentement éclairé, ceux gravement atteints au plan cognitif n'ont pas été inclus et, donc, peu de difficultés à ces niveaux ont été observées. Enfin, la différence entre les deux groupes pourrait être, en partie, attribuable à la différence d'âge puisque la prévalence des troubles cognitifs augmente avec l'âge (Chevignard, Taillefer, Poncet, Picq et Pradat-Diehl, 2008).

L'outil d'origine, l'EFPT, avait aussi démontré sa capacité à discriminer des clientèles différentes. En effet, l'EFPT permet de différencier les fonctions exécutives de personnes atteintes de sclérose en plaques de celles d'un groupe de personnes en santé ($p = 0,038$) (Goverover *et al.*, 2005) et est aussi capable de distinguer les personnes schizophrènes en phase aiguë de celles en phase chronique ($p < 0,001$ pour le score total) (Katz *et al.*, 2007). De plus, l'EFPT permet de distinguer une population saine de celle atteinte d'un AVC léger ($p < 0,05$) et de celle atteinte d'un AVC modéré ($p < 0,001$) et entre ces deux niveaux de gravité de l'AVC ($p < 0,001$) (Baum *et al.*, 2008). Cependant, la validité de construit discriminante de l'EFPT n'ayant pas été étudiée pour les composantes des fonctions exécutives, nos résultats portant sur celles-ci ne peuvent être comparés.

Par ailleurs, il est à noter que depuis le début de la présente étude, une nouvelle version de l'EFPT a été publiée (Hahn *et al.*, 2014). Cette version introduit de nouvelles tâches qui sont des variantes des tâches de cuisine, d'utilisation du téléphone, de gestion de la médication et de gestion des finances. L'ajout de variations aux tâches de l'outil est justifié par les auteurs par la volonté d'éviter le phénomène d'apprentissage chez les personnes évaluées plus d'une fois. Cette nouvelle version de l'EFPT possède des qualités métrologiques comparables à la version originale. Il serait donc intéressant de traduire et de valider cette nouvelle version en français afin de pouvoir en bénéficier.

Forces et limites de l'étude

Les outils de mesure utilisés pour valider le POFE (le Stroop Color and Word Test et le SMAF) sont reconnus comme étant valides et fidèles. Les étudiants évaluateurs ont bénéficié d'une formation uniforme préalablement aux évaluations. Il est possible que la différence d'expérience entre, d'une part, les étudiants responsables de l'évaluation des participants avec troubles cognitifs et, d'autre part, l'ergothérapeute responsable d'évaluer les participants sans atteintes cognitives ait eu comme impact de sous-estimer les difficultés des participants du premier groupe. Toutefois, la formation avait pour objectif de réduire ce biais potentiel. La concordance des résultats de cette étude et de ceux obtenus avec la version originale ajoute une valeur aux données recueillies pour le POFE. Malgré la petite taille de l'échantillon, qui doit être considérée dans l'interprétation des résultats, la puissance de l'étude est suffisamment élevée pour avoir permis d'obtention de résultats significatifs. Enfin, la traduction du POFE n'a pas été réalisée selon les recommandations habituelles de traduction renversée.

CONCLUSION

Cette étude permet de démontrer que le POFÉ, la version française de l'EFPT, est un outil d'évaluation des fonctions exécutives valide et fidèle auprès des aînés avec des déficits cognitifs de légers à modérés. Le POFÉ évalue les fonctions exécutives à travers la réalisation de quatre tâches effectuées au quotidien. Il s'agit donc d'un outil d'évaluation fonctionnelle qui permet de déterminer l'impact des fonctions exécutives sur la performance occupationnelle de la personne évaluée et d'établir le niveau d'aide requis par cette personne, ce qui le rend très intéressant pour les ergothérapeutes.

Le protocole d'administration et du formulaire peuvent être utilisés sans frais sous condition d'en indiquer la provenance et de créditer les auteurs. Leur version électronique peut être obtenue gratuitement en contactant la première auteure par courriel.

RÉFÉRENCES BIBLIOGRAPHIQUES

- Arcand, M., et Hébert, R. (2007). *Précis pratique de gériatrie*. 3^e édition. St-Hyacinthe : Edisem/Maloine.
- Baum, C.M., Connor, L.T., Morrison, T., Hahn, M., Dromerick, A.W., et Edwards, D.F. (2008). Reliability, validity, and clinical utility of the executive function performance test: A measure of executive function in a sample of people with stroke. *American Journal of Occupational Therapy*, 62(4), 446-455.
- Baum, C., et Edwards, D.F. (1993). Cognitive performance in senile dementia of the alzheimer's type: The kitchen task assessment. *American Journal of Occupational Therapy*, 47(5), 431-436.
- Bélanger, S., Belleville, S., Gauthier, S. (2009). Inhibition impairments in Alzheimer's disease, mild cognitive impairment and healthy aging: Effect of congruency proportion in a Stroop task. *Neuropsychologia*, 48(2), 581-590.
- Bottari, C.L., Dassa, C., Rainville, C.M., et Dutil, E. (2010). The IADL profile: Development, content validity, intra- and interrater agreement. *Canadian Journal of Occupational Therapy*, 77(2), 90-100.
- Bravo, G., et Hébert, R. (1997). Age- and education-specific reference values for the Mini-Mental and Modified Mini-Mental State Examinations derived from a non-demented elderly population. *International Journal of Geriatric Psychiatry*, 12(10), 1008-1018.
- Burgess, P.W., Alderman, N., Emslie H., Evans, J.J., et Wilson, B.A. (1996). The simplified six element test. In B.A. Wilson, N. Alderman, P.W. Burgess, H. Emslie, & J.J. Evans (Dir.). *Behavioural Assessment of the Dysexecutive Syndrome*. U.K.: Thames Valley Test Company.
- Cederfeldt, M., Widell, Y., Andersson-Elgmark, E., Dahlin-Ivanoff, S., et Gosman-Hedström, G. (2011). Concurrent validity of the executive function performance test in people with mild stroke. *British Journal of Occupational Therapy*, 74(9), 443-449. DOI: 10.4276/030802211X13153015305673
- Chevignard, M., Pillon, B., Pradat-Diehl, P., Taillefer, C., Rousseau, S., Le Bras, C., et Dubois, B. (2000). An ecological approach to planning dysfunction: script execution. *Cortex; a Journal Devoted to the Study of the Nervous System and Behavior*, 36(5), 649-669.
- Chevignard, M., Taillefer, C., Poncet, F., Picq, C., et Pradat-Diehl, P. (2008). The effect of age on executive functioning after acquired brain injury in adults. *Revue Neurologique*, 164(12), 1018-1027. <http://doi.org/10.1016/j.neurol.2008.04.010>.
- Connor, L., et Maeir A. (2011). Putting executive performance in a theoretical context. *OTJR: Occupation, Participation and Health*, 31(1), S3-S7. DOI: 10.3928/15394492-20101108-02
- Cramm, H.A., Krupa, T.M., Missiuna, C.A., Lysaght, R.M., et Parker, K.H. (2013). Executive functioning: A scoping review of the occupational therapy literature. *Canadian Journal of Occupational Therapy*, 80(3), 131-140. DOI: 10.1177/0008417413496060

- Delis, D.C., Kramer, J.H., Kaplan, E., et Holdnack, J. (2004). Reliability and validity of the Delis-Kaplan Executive Function System: An update. *Journal of the International Neuropsychological Society*, 10(2), 301-303. DOI: 10.1017/S1355617704102191
- Desrosiers, J., Bravo, G., Hébert, R., et Dubuc, N. (1995). Reliability of the Functional Autonomy Measurement System (SMAF) revised for epidemiologic study. *Age and Ageing*, 24(5), 402-406.
- Dubois, B., Malapani, C., Verin, M., Rogelet, P., Deweer, B., Pillon, B. (1994). Fonctions cognitives et noyaux gris centraux : le modèle de la maladie de Parkinson. *Revue Neurologique*, 150(11), 763-70.
- Emploi et Développement social Canada. (2015). Canadiens en contexte - Vieillesse de la population. Repéré à <http://www4.rhdcc.gc.ca/.3nd.3c.1t.4r@-fra.jsp?iid=33>
- Folstein, M.F., Folstein, S.E., et McHugh, P.R.. (1975) "Mini-mental state": a practical method for grading the cognitive state of patients for the clinician. *Journal of Psychiatric Research*, 12(3),189-198.
- Goverover, Y., Kalmar, J., Gaudino-Goering, E., Shawaryn, M., Moore, N. B., Halper, J., et DeLuca, J. (2005). The relation between subjective and objective measures of everyday life activities in persons with multiple sclerosis. *Archives of Physical Medicine and Rehabilitation*, 86(12), 2303-2308. DOI: 10.1016/j.apmr.2005.05.016
- Grigsby, J., Kaye, K., Baxter, J., Shetterly, S.M., et Hamman, R.F. (1998). Executive cognitive abilities and functional status among community-dwelling older persons in the San Louis Valley Health and Aging Study. *Journal of the American Geriatrics Society*, 46(5), 590-596.
- Hahn, B., Baum, C., Moore, J., Ehrlich-Jones, J., Spoeri, S., Doherty, M., et Wolf, T.J. (2014). Brief Report – Development of additional tasks for the Executive Function Performance Test. *American Journal of Occupational Therapy*, 68(6), e241-e246.
- Hébert, R., Bravo, G., et Girouard, D. (1992). Validation de l'adaptation française du modified mini-mental state (3MS). *Revue de Gériatrie*, 17(8), 443-450
- Hébert, R., Carrier, R., et Bilodeau, A. (1988). Le système de mesure de l'autonomie fonctionnelle (SMAF). *Revue de Gériatrie*, 13,161-67.
- Hébert, R., Desrosiers, J., Dubuc, N., Tousignant, M., Guilbeault, J., et Pinsonnault, E. (2003). Le Système de mesure de l'autonomie fonctionnelle (SMAF). *Revue de Gériatrie*, 28(4),323-336.
- Katz, N., Tadmor, I., Felzen, B., et Hartman-Maeir, A. (2007). Validity of the executive function performance test in individuals with schizophrenia. *OTJR: Occupation, Participation and Health*, 27(2), 44-51.
- Lesniak, M., Bak, T., Czepiel, W., Seniow, J., et Czlonkowska, A. (2008). Frequency and prognostic value of cognitive disorders in stroke patients. *Dementia and Geriatric Cognitive Disorders*, 26(4), 356-363. DOI: 10.1159/000162262
- Le Thiec, F., C. Jokic, C., Enot-Joyeux, F., Durand, M., Lechevalier, B., Eustache, F. (1999). Évaluation écologique des fonctions exécutives chez les traumatisés crâniens graves: pour une meilleure approche du handicap. *Annales de Réadaptation et de Médecine Physique*, 42(1), 1-18.
- Machin, D., Campbell, M. J., Fayers, P. M., et Pinol, A. P. (1997). *Sample size tables for clinical studies*. 2^e édition. Oxford: Blackwell Science Ltd.
- Maeir, A., Krauss, S., et Katz, N. (2011). Ecological validity of the Multiple Errands Test (MET) on discharge from neurorehabilitation hospital. *OTJR: Occupation, Participation and Health*, 31(1), S38-46. DOI: 10.3928/15394492-20101108-07
- Nasreddine, Z.S., Phillips, N.A., Bédirian, V., Charbonneau, S., Whitehead, V., Collin, I., Cummings, J.L., et Chertkow, H. (2007). The Montreal Cognitive Assessment, MoCA: A brief Screening Tool For Mild Cognitive Impairment. *Journal of the American Geriatrics Society*, 53(4), 695-699.
- Petersen, R.C., Stevens, J.C., Ganguli, M., Tangalos, E.G., Cummings, J.L., et DeKosky, S.T. (2001). Practice parameter: Early detection of dementia: Mild cognitive impairment (an evidence-based review) - Report of the Quality Standards Subcommittee of the American Academy of Neurology. *Neurology*, 56(9), 1133-1142. DOI: 10.1212/WNL.56.9.1133
- Shallice, T. (1988). *From Neuropsychology to Mental Structure*. New York, Cambridge University Press.
- Shallice, T., et Burgess, P.W. (1991). Deficits in strategy application following frontal lobe damage in man. *Brain*, 114(2), 727-741.

- Shrout, P.E., Fleiss, J.L. (1979). Intraclass correlations: uses in assessing rater reliability. *Psychological Bulletin*, 86(2), 420-428.
- Strauss, E., Sherman, E, et Spreen, O. (2006). *A compendium of neuropsychological tests*. New York, Oxford University Press.
- Ridley Stroop, J. (1935). Studies of interference in serial verbal reactions. *Journal of Experimental Psychology*, 18(6), 643–662.
- Swanberg, M.M., Tractenberg, R.E., Mohs, R., Thal, L.J., et Cummings, J.L. (2004). Executive Dysfunction in Alzheimer Disease. *Archives of Neurology*, 61(4), 556-560. DOI:10.1001/archneur.61.4.556
- Taillefer, C. Poncet, F., et Chevignard (2013). Évaluation des Fonctions Exécutives en Ergothérapie par une Activité Cuisine : omelette et gâteau au chocolat. L' EF2E (Version 3). Non publié.
- Tombaugh, T.N. (2003). Trail Making Test A and B: Normative data stratified by age and education. *Archives of Clinical Neuropsychology*, 19(2), 203-214.