

# Évaluer l'environnement éducatif post-gradué : traduction et validation d'un questionnaire

## *Assessing the Postgraduate Educational Environment: Translation and Validation of a Questionnaire assessing the Educational Environment*

François CARON<sup>1</sup>, Annick PINA<sup>2</sup>, Michèle MAHONE<sup>1</sup>, Jean-Pascal COSTA<sup>1</sup>,  
Andrée SANSREGRET<sup>2</sup>, Madeleine DURAND<sup>1, 3</sup>

<sup>1</sup> Département de médecine, Centre Hospitalier Universitaire de Montréal, Canada

<sup>2</sup> Centre Hospitalier Universitaire Sainte-Justine, Montréal, Canada

<sup>3</sup> Unité de pharmaco-épidémiologie et pharmaco-économie, Centre de recherche du Centre Hospitalier Universitaire de Montréal, Canada

Manuscrit reçu le 6 novembre 2013 ; commentaires éditoriaux formulés aux auteurs le 14 mars et le 1<sup>er</sup> juin 2014 ; accepté pour publication le 5 juin 2014

### Mots-clés

Questionnaire ;  
évaluation ;  
environnement  
éducatif ; formation  
post-gradué ;  
traduction ; validation

**Résumé – Contexte :** Le *Postgraduate Hospital Educational Environment Measure* (PHEEM) a été développé pour évaluer les milieux d'enseignement clinique post-gradués. Le questionnaire a été validé initialement en langue anglaise. Il a été validé dans plusieurs autres langues et milieux, mais il n'existe pas de version française validée à ce jour. **Méthodes :** Le questionnaire PHEEM a été traduit de l'anglais au français et la version résultante a été traduite à nouveau en anglais par un traducteur professionnel. Les deux questionnaires anglais ont été comparés. Le questionnaire français a été revu par un groupe de cinq médecins impliqués en pédagogie médicale et distribué à un groupe restreint de résidents en fin de formation pour évaluer la validité. Il a ensuite été soumis aux résidents de première et deuxième année pour en mesurer la consistance interne. **Résultats :** Un total de 144 résidents sur un potentiel de 507 a répondu au questionnaire (taux de réponse 28 %). L'observance aux éléments du questionnaire était entre 97,9 % et 100 %. Le résultat moyen était de  $112,2 \pm 12,4$ . La consistance interne, mesurée par un alpha de Cronbach était de 0,89 pour le questionnaire de 40 questions. Le coefficient de Cronbach pour les trois domaines originaux de perception de l'autonomie, de l'enseignement et du support social était de 0,68, 0,81 et 0,68 respectivement. **Conclusion :** Nous confirmons la validité et la consistance interne de la version française du PHEEM. Il s'agit donc d'un outil qui peut être utilisé pour évaluer les environnements éducatifs francophones.

**Keywords**

PHEEM  
questionnaire;  
learning environment;  
post graduate medical  
students; translation;  
validation

**Abstract – Background:** The Postgraduate Hospital Educational Environment Measure (PHEEM) was developed to assess the clinical learning environment. The questionnaire was initially validated in English and a Spanish version has since been developed. To date there is no validated French version. **Methods:** The PHEEM questionnaire was translated from English into French and a professional translator back-translated the resultant version into English. Both English-language versions were compared. A group of five physicians involved in medical education reviewed the French questionnaire which was then distributed to 1<sup>st</sup> and 2<sup>nd</sup> year postgraduate residents. The internal consistency of the PHEEM was measured using a Cronbach  $\alpha$  coefficient. **Results:** Some 144 out of 507 students answered the questionnaire (28% response rate). Compliance with questionnaire elements ranged between 97.9% and 100%. The mean score was  $112.2 \pm 12.4$ . Internal consistency using Cronbach  $\alpha$  was 0.896 for the 40-item questionnaire. Cronbach  $\alpha$  for the three original fields, i.e. perception of autonomy, teaching and social support, were 0.68, 0.81 and 0.68 respectively. **Conclusion:** We confirm the high reliability and internal consistency of the French version of the PHEEM questionnaire. This valuable tool can be used for further studies in French-speaking medical teaching environments.

## Introduction

Au cours de leur formation initiale, les futurs médecins sont rapidement exposés au milieu clinique. Lorsqu'ils deviennent résidents, la majorité de leur temps d'apprentissage se déroule dans les hôpitaux ou les cliniques. La multiplicité des milieux de formation et la variabilité des conditions et des ressources d'un milieu à l'autre engendrent des disparités du contenu éducatif, de l'exposition clinique, ainsi que de l'environnement social et physique. Le processus d'apprentissage requiert un environnement d'apprentissage adéquat, qui doit pouvoir être évalué de manière régulière<sup>[1]</sup>. Cette évaluation doit particulièrement être réalisée lorsque des changements du curriculum sont effectués. Les transformations récentes de la formation médicale au Canada et celles qui sont annoncées, notamment relatives à la réglementation des heures de travail, à l'intégration des compétences transversales et à l'introduction d'une approche pédagogique par compétences, renforcent la nécessité de pouvoir disposer d'un outil d'évaluation robuste et pratique. L'environnement éducatif constitue une partie intégrante du curriculum et constitue un élément central du climat d'apprentissage<sup>[1]</sup>. Cette dernière notion correspond à un construit théorique qui peut être mesuré spécifiquement par certains instruments, tels que le *Postgraduate Hospital Educational Environment Measure*

(PHEEM) et on a pu montrer qu'il était inversement corrélé avec l'épuisement professionnel<sup>[2]</sup>.

Le questionnaire PHEEM a été développé par Roff *et al.*<sup>[2]</sup> pour mieux évaluer les milieux d'apprentissage et d'enseignement des médecins en formation du Royaume-Uni. Ce questionnaire inclut 40 éléments. Les aspects principaux mesurés sont divisés en trois catégories : la perception de l'autonomie, la perception de l'enseignement et la perception du soutien social. Chacun des éléments est coté selon une échelle de Likert à cinq niveaux (de 0 -fortement en désaccord- à 4 -fortement en accord), pour un score maximal de 160. Un guide publié avec l'article original propose des repères pour interpréter le score final (0–40 points : très mauvais ; 41–80 points : plusieurs problèmes ; 81–120 points : davantage d'éléments positifs que négatifs, mais avec des points à améliorer ; 121–160 : excellent).

Quoique le PHEEM ait été traduit dans plusieurs langues et validé dans d'autres milieux<sup>[4-7]</sup>, il n'existe pas de version en langue française à ce jour.

L'objectif de cette étude était de produire une version du PHEEM en langue française, à des fins d'utilisation ultérieure dans les milieux d'enseignement québécois. Puisque la validité et la fidélité ne sont pas des caractéristiques inhérentes à une échelle spécifique, mais qu'elles sont plutôt liées à la fois à l'échelle, à la population cible et à la situation d'évaluation<sup>[6]</sup>, et puisque nous anticipons des différences

entre les environnements canadiens et britanniques, il est nécessaire d'évaluer la cohérence interne et la validité la traduction française du PHEEM du PHEEM avant son utilisation pour évaluer les environnements éducatifs québécois.

Dans cet article, le terme résidence sera utilisé en référence à l'enseignement post-gradué (internat dans certains pays) et le terme résident pour désigner les médecins en formation spécialisée qui y évoluent (internes dans d'autres pays).

## Méthodes

### Traduction

La traduction a été faite selon la technique de Brislin modifiée<sup>[8]</sup>. Deux médecins canadiens français bilingues (FC, AP) ont traduit séparément les 40 éléments du PHEEM en français. Un sondage en ligne a été envoyé aux autres membres de l'équipe de recherche (MM, J-PC, MD) pour sélectionner la traduction la plus appropriée pour chacun des 40 éléments. La version résultante a été traduite en anglais par un traducteur professionnel. Un médecin anglophone (CP) a comparé les deux versions anglaises pour en assurer l'équivalence. Le questionnaire français a été revu par un groupe de cinq médecins impliqués en pédagogie médicale en considérant l'équivalence conceptuelle, sémantique et fonctionnelle de chacun des éléments.

### Validité

Le concept de validité d'un instrument de mesure fait référence à sa propriété de mesurer effectivement ce pour quoi il a été conçu<sup>[6]</sup>. L'élaboration du PHEEM a été faite à partir de 180 éléments identifiés à partir de la littérature sur l'environnement éducatif. Ces éléments ont ensuite été réduits à 40 par des groupes successifs d'experts et de médecins en formation, selon des critères de pertinence et d'intégralité<sup>[2]</sup>. Les concepts d'environnement éducatif, de support social, d'autonomie et d'enseignement peuvent présenter une certaine variation selon les pays et les

cultures. Les nombreuses traductions existantes du PHEEM ont été validées et utilisées dans des environnements différents et permettent d'accréditer une certaine validité du construit, en l'absence de la possibilité de tester ces mêmes construits d'une autre façon. Un groupe formé de onze résidents en quatrième et cinquième années de formation post-gradué a répondu au questionnaire en spécifiant si chacun des items était pertinent pour être utilisé dans notre milieu. Ce groupe a été considéré comme étant assez similaire au groupe d'étude, tout en apportant une connaissance et une expérience de l'environnement éducatif qui permettrait de juger adéquatement de la pertinence de chaque élément. Une échelle de Likert similaire au questionnaire original a été utilisée.

### Fidélité

La fidélité d'un instrument fait référence à la reproductibilité de ses résultats, lorsqu'il est utilisé par différents observateurs ou lors de deux observations séparées. La consistance interne est une autre dimension de la fidélité d'un même instrument de mesure, comparant la variance des éléments à la variance totale. Dans le cas présent, la mesure de la cohérence interne cherche à évaluer ce type de fidélité pour la version française du PHEEM. Pour ce faire, une invitation à compléter le questionnaire a été envoyée par courriel entre le 5 et le 30 juin 2012 à un groupe de médecins résidents de l'Université de Montréal en cours de première ou deuxième année, dans toutes les spécialités. La participation au sondage était volontaire et anonyme. Le sondage était disponible sur une plateforme internet (<http://www.surveymonkey.com>) et des rappels hebdomadaires ont été faits. Pour maximiser le nombre de réponses, un questionnaire papier a été soumis à un groupe de 55 résidents de spécialités médicales en deuxième année.

### Analyse statistique

Toutes les données ont été analysées avec le logiciel SPSS Statistics 17.0. L'analyse exploratoire de la

cohérence interne a été évaluée par un coefficient  $\alpha$  de Cronbach<sup>[7]</sup>.

## Résultats

La validité du contenu de la version française du PHEEM a été examinée par le groupe d'enseignants et de résidents, tel que décrit dans la précédente section, avec un souci de préserver l'ordre, la longueur et les qualités psychométriques du questionnaire original. Un groupe de onze résidents seniors de médecine interne a coté les 40 éléments du questionnaire sur une échelle à cinq niveaux. Quatre questions jugées peu ou pas pertinentes par plus de la moitié du groupe ont ensuite été évaluées : « Il y a du racisme dans ce stage » ; « Il y a de la discrimination sexuelle dans ce stage » ; « Je me fais signaler de façon inappropriée » et « Je dois réaliser des tâches inappropriées pour mon niveau de formation ». Les questions relatives au racisme et à la discrimination sexuelle représentent des problématiques rares mais jugées assez importantes par le groupe d'expert pour justifier le maintien de ces éléments. La troisième question fait référence au téléavertisseur utilisé pour rejoindre les résidents. Les résultats pour cette question étaient partagés (32,5 % la jugeaient pertinente et 63,5 % la jugeaient non pertinente). La nature et la fréquence des appels varient beaucoup selon le niveau de résidence et il a été jugé que cette question demeurerait pertinente pour le groupe de résidents dans leurs trois premières années post-graduées, auxquels s'adresse le questionnaire. Enfin, le dernier énoncé a été jugé ambigu par le groupe, puisque les tâches en question peuvent correspondre à un niveau supérieur ou inférieur. L'énoncé original était « *I have to perform inappropriate tasks* ». Par souci de clarté, nous avons ajouté « pour mon niveau de formation », respectant l'esprit du questionnaire original.

Un total de 144 sur un potentiel de 507 résidents a répondu au questionnaire (taux de réponse de 28 %). Le taux de réponse pour chacun des éléments du questionnaire était entre 97,9 % et 100 %. Parmi les répondants, 35,3 % étaient des hommes. Les résidents provenaient de disciplines médicales pour 67 % et chirurgicales pour 14 %. Les autres 19 % étaient

des résidents en anesthésiologie (8 %), psychiatrie (4 %), radiologie, pathologie et génétique médicale (<1 %). Plus de la moitié des répondants (56 %) étaient en cours de deuxième année de résidence.

Le score moyen pour le questionnaire de 40 éléments a été calculé en inversant les scores des questions 7, 8, 11 et 13 qui sont des questions négatives. Le résultat moyen était de 112,2 (Écart type 12,4), sur un maximum potentiel de 160. Ceci correspond à un environnement caractérisé par « davantage d'éléments positifs que négatifs, mais avec des points à améliorer » selon le guide d'interprétation fourni dans l'article original. Les scores moyens et l'écart type pour chacun des éléments sont décrits dans le tableau I. Le coefficient  $\alpha$  de Cronbach, utilisé pour évaluer la cohérence interne du questionnaire, était de 0,896. Le coefficient  $\alpha$  de Cronbach pour les trois domaines originaux de perception de l'autonomie, de l'enseignement et du support social étaient de 0,61, 0,81 et 0,68 respectivement.

## Discussion

La version française du questionnaire PHEEM a été évaluée dans cette étude pour valider son utilisation dans un contexte d'éducation médicale post-graduée francophone. Le soin méthodique apporté à la traduction en français du questionnaire original nous semble garant de la préservation des validités de contenu et de construit du questionnaire, par ailleurs établies dans sa version princeps et dans les nombreuses traductions effectuées dans d'autres langues et dans d'autres milieux. Le coefficient  $\alpha$  de Cronbach est exprimé par des valeurs entre 0 et 1. Il est considéré comme acceptable lorsqu'il est supérieur à 0,7 et excellent s'il est supérieur à 0,9. Dans notre étude, le coefficient  $\alpha$  de Cronbach est de 0,896, confirmant la haute fidélité du questionnaire au regard de sa cohérence interne dans notre population. La mesure du coefficient  $\alpha$  de Cronbach dans la population originale était de 0,92, et elle était de 0,95 pour la traduction espagnole de Riquelme *et al.*<sup>[5]</sup>.

Toutefois, l'analyse différenciée des facteurs pour les domaines identifiés originalement par les auteurs n'a pas montré une cohérence satisfaisante

**Tableau I.** Éléments du questionnaire *Postgraduate Hospital Educational Environment Measure* (PHEEM) et sous-échelles correspondantes.

PHEEM – 40 Items				
Item	Sous-échelle	Taux de réponse (%)	Moyenne	ÉT
1. J'ai un contrat d'embauche qui m'informe sur les horaires de travail	Autonomie	100,0	2,4	0,9
2. Mes superviseurs cliniques établissent des attentes claires	Enseignement	100,0	2,7	0,7
3. J'ai du temps privilégié pour l'étude dans ce stage	Enseignement	100,0	1,9	1,0
4. J'ai eu une séance d'information à mon programme de résidence au début de mon stage	Autonomie	100,0	2,7	0,9
5. J'ai des responsabilités appropriées pour mon niveau de formation dans ce stage	Autonomie	99,3	3,1	0,5
6. J'ai une bonne supervision clinique en tout temps	Enseignement	100,0	2,9	0,7
7. Il y a du racisme dans ce stage	Support social	97,9	3,7	0,6
8. Je dois réaliser des tâches inappropriées pour mon niveau de formation	Autonomie	99,3	3,1	0,8
9. Il y a un manuel d'information sur le stage à l'intention des résidents	Autonomie	99,3	2,2	0,9
10. Mes superviseurs cliniques ont de bonnes habiletés de communication	Enseignement	100,0	3,1	0,5
11. Je me fais signaler de façon inappropriée	Autonomie	100,0	2,4	1,1
12. J'ai la possibilité de participer activement à des activités éducatives	Enseignement	99,3	3,0	0,6
13. Il y a de la discrimination sexuelle dans ce stage	Support social	99,3	3,7	0,6
14. Il existe des protocoles de soins clairs dans ce stage	Autonomie	100,0	2,6	0,8
15. Mes superviseurs cliniques sont enthousiastes	Enseignement	100,0	3,1	0,5
16. J'ai une bonne collaboration avec les autres résidents de mon niveau	Support social	99,3	3,5	0,5
17. Mon horaire de travail respecte l'entente collective en vigueur	Autonomie	100,0	2,9	0,7
18. J'ai l'opportunité d'offrir une continuité de soins aux patients	Autonomie	98,6	2,7	0,8
19. J'ai un accès adéquat à des conseils sur la planification de carrière	Support social	100,0	1,9	0,9
20. L'hôpital a des installations de bonne qualité pour les résidents, surtout lorsqu'ils sont de garde	Support social	100,0	2,4	0,9
21. J'ai accès à un programme éducatif pertinent à mes besoins	Enseignement	98,6	2,8	0,7
22. Je reçois régulièrement de la rétroaction par mes superviseurs cliniques	Enseignement	100,0	2,5	0,9
23. Mes superviseurs cliniques sont bien organisés	Enseignement	100,0	2,9	0,5
24. Je me sens physiquement en sécurité dans l'environnement hospitalier	Support social	98,6	3,3	0,6

Tableau I. Suite.

PHEEM – 40 Items				
Item	Sous-échelle	Taux de réponse (%)	Moyenne	ÉT
25. Il existe une culture de non-blâme dans ce stage	Support social	99,3	2,5	0,8
26. Il y a des services alimentaires adéquats lorsque je suis de garde	Support social	99,3	2,2	1,2
27. J'ai suffisamment d'opportunités d'apprentissage clinique pour mes besoins	Enseignement	100,0	3,0	0,5
28. Mes superviseurs cliniques sont de bons professeurs	Enseignement	99,3	3,1	0,5
29. Je sens que je fais partie d'une équipe de travail	Autonomie	100,0	3,1	0,7
30. J'ai la possibilité d'acquérir les techniques appropriées à mon niveau de formation	Autonomie	100,0	3,0	0,6
31. Mes superviseurs cliniques sont accessibles	Enseignement	99,3	3,1	0,6
32. Ma charge de travail dans ce stage est adéquate	Autonomie	100,0	2,9	0,7
33. Mes superviseurs cliniques utilisent efficacement les occasions pour enseigner	Enseignement	99,3	3,0	0,6
34. La formation dans ce stage me fait sentir prêt à être un médecin clinicien autonome	Autonomie	100,0	2,9	0,6
35. Mes superviseurs cliniques ont de bonnes aptitudes comme mentors	Support social	99,3	2,9	0,6
36. Je retire beaucoup de plaisir de mon stage actuel	Support social	100,0	2,8	0,8
37. Mes superviseurs cliniques m'encouragent à apprendre par moi-même	Enseignement	100,0	3,1	0,5
38. Il existe des services de soutien/orientation pour les résidents qui échouent leur stage	Support social	98,6	2,1	0,6
39. Les superviseurs cliniques me fournissent une bonne rétroaction sur mes forces et faiblesses	Enseignement	99,3	2,5	0,8
40. Les superviseurs cliniques encouragent le respect mutuel	Autonomie	100,0	3,1	0,5

ÉT : Écart type.

pour la perception de l'autonomie et du support social. Ceci pourrait suggérer qu'une distribution de facteurs différente existe dans notre population particulière. Cette possibilité a été suggérée par d'autres auteurs intéressés par le PHEEM comme un outil multidimensionnel<sup>[4, 8]</sup>. Les auteurs qui ont traduit le PHEEM dans d'autres langues ont noté des discordances entre la répartition des facteurs suggérée par les auteurs originaux et celle générée par l'analyse de facteurs. Ceci peut expliquer partiellement la faible cohérence interne observée pour ces deux sous-échelles. L'interprétation partielle du questionnaire en fonction de ces trois domaines n'est donc pas

fidèle, mais la fidélité globale du questionnaire est adéquate.

Cette étude présente certaines limites qui peuvent avoir eu un impact sur les résultats. La première est l'absence d'une analyse par une procédure de « test-retest » qui aurait pu démontrer la fidélité du questionnaire avec davantage de force. L'utilisation d'une plateforme électronique et le taux de réponse limité peuvent conduire à un biais de sélection. Enfin, l'ambiguïté persistante de certains éléments du questionnaire, attribuable au fait que certains aspects de la formation médicale britannique diffèrent de la formation canadienne, peut être à l'origine des résultats de

cohérence interne inférieurs obtenus pour les sous-échelles du questionnaire. La distribution de l'échantillon de résidents qui ont répondu au sondage est représentative de la population de l'étude, mais présente une prédominance de résidents de spécialités médicales et une légère prédominance de résidents de deuxième année. Ces deux faits peuvent être expliqués par la distribution de 55 questionnaires en format papier.

En dépit de ces limites, au regard des arguments présentés relatifs à sa validité et des mesures rapportées concernant sa fidélité, il nous semble donc désormais démontré que la version française du questionnaire PHEEM est un outil valide et hautement fidèle, qui peut être utilisé pour des études ultérieures de l'environnement éducatif post-gradué dans les milieux d'éducation médicale francophones.

## Contributions

François Caron et Annick Pina ont participé à la traduction du questionnaire et à la rédaction de l'article. Michèle Malone et Andrée Sansregret et Jean-Pascal Costa ont participé à la révision de la traduction du questionnaire et à la révision de l'article. Madeleine Durand a participé à la révision de la traduction du questionnaire, aux analyses statistiques et à la révision de l'article.

## Remerciements

Les auteurs remercient Charles Pless, Diem Quyen Nguyen et Nils Chaillat pour les conseils prodigués au cours de ce travail.

## Approbation éthique

Le projet a reçu l'approbation du comité d'éthique du Centre Hospitalier de l'Université de Montréal (CHUM).

## Déclaration d'intérêts

Aucun auteur ne déclare de conflit d'intérêt en lien avec le contenu de cet article.

## Financement et bourses

Ce projet a reçu une bourse de la Fédération des médecins résidents du Québec (FMRQ) pour les projets de recherche sur la réorganisation des heures de travail. Annick Pina a reçu une bourse de pédagogie médicale du Centre hospitalier universitaire Sainte-Justine.

## Références

1. Genn JM, AMEE Medical Education Guide No, 23 (Part 1): Curriculum, environment, climate, quality and change in medical education—a unifying perspective. *Med Teach* 2001;23:337-44.
2. Llera J, Durante E, Correlation between the educational environment and burn-out syndrome in residency programs at a university hospital. *Arch Argent Pediatr* 2014;112:6-11.
3. Roff S, McAleer S, Skinner A, Development and validation of an instrument to measure the postgraduate clinical learning and teaching educational environment for hospital-based junior doctors in the UK. *Med Teach* 2005;27:326-31.
4. Aspegren K, Bastholt L, Bsted KM, Bonnesen T, Ejlersen E, Fog I et al, Validation of the PHEEM instrument in a Danish hospital setting. *Med Teach* 2007;29:498-500.
5. Riquelme A, Herrera C, Aranis C, Oporto J, Padilla O, Psychometric analyses and internal consistency of the PHEEM questionnaire to measure the clinical learning environment in the clerkship of a Medical School in Chile. *Med Teach* 2009;31:e221-5.
6. Boor K, Scheele F, van der Vleuten CPM, Scherpbier AJJA, Teunissen PW, Sijtsma K, Psychometric properties of an instrument to measure the clinical learning environment. *Med Educ* 2007;41:92-9.
7. Vieira J, The postgraduate hospital educational environment measure (PHEEM) questionnaire identifies

- 
- quality instruction as a key factor predicting academic achievement. *Clinics* 2008;63:741-746.
8. Jones PS, Lee JW, Phillips LR, Zhang XE, Jaceldo KB, An adaptation of Brislin's Translation Model for Cross-cultural Research. *Nurs Res* 2001;50:300-4.
9. Streiner DL, Norman GR, *Health Measurement Scales – Basic concepts*. New York (NY): Oxford University Press, 2003.
10. Cronbach LJ, Coefficient alpha and the internal structure of tests. *Psychometrika* 1951;16:297-334.
11. Wall D, Clapham M, Riquelme A, et al, Is PHEEM a multi-dimensional instrument? An international perspective. *Med Teach* 2009;31:e521-7.
- 

Correspondance et offprints : François Caron, Service de médecine interne Hôpital Saint-Luc, CHUM, 1058 rue Saint-Denis, Montréal, Québec H2X 3J4, Canada.  
Mailto : francois.caron@umontreal.ca