

ÉVALUATION DES COMPÉTENCES DANS UN PROGRAMME DE FORMATION    L'ENSEIGNEMENT : UNE LECTURE PSYCHOMÉTRIQUE

Léon Harvey*, Sylvie Bonin**

* Université du Québec    Rimouski, Leon_harvey@uqar.ca

** Siège Social de l'Université du Québec, Sylvie Bonin@uquebec.ca

Mots-clés :   valuation des compétences, validité, programme, enseignement, analyse factorielle confirmatoire

Résumé. Avec l'av  nement des programmes professionnels, une des questions qui se pose est de savoir si l'ensemble des activités offertes est, en tant qu'outil d'évaluation, un instrument valide de mesure des compétences. Par conséquent, la présente étude propose de faire une lecture psychométrique des dossiers universitaires issus d'un programme de formation en enseignement secondaire d'une université québécoise. Différents outils seront mis à l'œuvre afin d'analyser la cohérence des évaluations dans un ensemble d'activités de ce programme. Les analyses portent sur les finissantes et finissants du programme qui ont gradué entre 2002 et 2010. Cette opération permet de corroborer ou de revoir la matrice de compétences liée au programme. Les avantages et les limites de cette lecture psychométrique des programmes de formation seront discutées.

1. Problématique

Au Québec, la plupart des programmes actuels de formation des enseignants et des enseignantes a été élaborée dans le milieu des années 90 et a été révisée au début des années 2000. Les orientations de ces programmes ont été spécifiées à partir du référentiel de compétences proposé par le Ministère de l'éducation du Québec (MEQ, 2001). Le référentiel y définit les douze compétences liées à la profession enseignante. Ces programmes sont en vigueur depuis plus d'une quinzaine d'années et il est légitime de se demander qu'est-ce qui a été évalué depuis la mise en place de ceux-ci ? Au Québec, le comité d'agrément des programmes de formation à l'enseignement questionne d'ailleurs la cohérence de l'évaluation dans les programmes de formation des maîtres (CAPFE, 2010). Il d  ploire notamment la disparité des mécanismes d'évaluation des compétences réalisées dans les activités et il s'attend à ce que des données témoignent du développement des compétences professionnelles. En filigrane, une des questions qui se pose est de savoir si l'ensemble des activités offertes dans le cadre d'un programme de formation est, en tant qu'outil d'évaluation, un instrument valide de mesure des compétences.

Précisions que dans certaines professions, la certification professionnelle est réalisée *a posteriori* par des organismes externes autres que l'institution de formation. Ces derniers sont responsables de la mise en place d'épreuves valides qui attesteront de la compétence des futurs professionnels. Dans d'autres cas dont l'éducation, l'admission à l'exercice de la profession repose sur l'obtention par le candidat des crédits prévus à la formation (Louis, Jutras, & Hensler, 1996). Dans cette perspective, les programmes de formation doivent démontrer qu'ils mettent en place des dispositifs valides de mesure des compétences ; mais au final, c'est le dossier académique, qui cumule les crédits obtenus par un candidat, qui attestera formellement de l'atteinte de l'objectif visé. Ainsi, comment l'ensemble des notes attribué à un étudiant ou une étudiante dans le cadre de

son programme atteste-t-il du développement des compétences professionnelles ? L'on sait que l'évaluation dans le cadre de chacune des activités prend généralement la forme d'une note unique variant de échec (E)    excellent (A+). Comment peut-on dès lors convertir les notes attribuées à chacune des activités en une estimation qui atteste du niveau de développement de chacune des compétences ?

La présente étude propose de faire une lecture psychométrique des activités liées à un programme de formation. Trois sous-objectifs sont posés. Le premier objectif vise à explorer la structuration des évaluations faites dans un programme d'enseignement secondaire. L'hypothèse est que cette structuration correspondra à ce qui est attendu dans le cadre du curriculum analysé. Le second objectif vise à déterminer la cohérence entre les évaluations des activités qui composent le programme de formation. Le troisième sous-objectif est de convertir les notes obtenues à chacune des activités du programme en un profil de compétences qui permet d'attester du niveau de développement des compétences. La progression des apprentissages sera également illustrée.

2. Cadre conceptuel

La première question posée ici interpelle le concept de validité de construit qui se définit comme étant l'adéquation entre la structure théorique attendue et la structure empirique obtenue. Ceci suppose qu'une analyse conjointe du référentiel de compétences et de son implantation effective dans un curriculum soit faite. Ainsi, le référentiel de compétences lié à la formation des enseignantes et des enseignants (MEQ, 2001) demeure vague quant à structuration théorique des compétences.    sa lecture, au moins trois hypothèses de structuration peuvent néanmoins être soulevées. Ainsi, l'objectif ultime visé par le référentiel est le développement d'un professionnel comp  t  nt et cultivé. Il peut s'agir ici d'un construit singulier, unidimensionnel. Un modèle appelé M₁ op  rationnalisera cette hypothèse. Cependant, il serait décevant que les programmes de formation se limitent à mesurer un tel construit singulier et unidimensionnel. En fait, le référentiel suggère que les programmes doivent évaluer douze compétences et que celles-ci sont « interdépendantes » (MEQ, 2001, p.57). Sur le plan psychométrique, cette recommandation est cependant complexe. Elle suggère qu'un modèle composé de douze dimensions interreliées (appelé modèle M₁₂)   mergera des évaluations faites. Les interrelations entre les activités du programme et les compétences sont par ailleurs en principe précisées dans une matrice « Cours-Compétences » accompagnant chacun des programmes accrédités (e.g., Harvey et Laroui, 2006). Cette matrice devient alors essentielle à l'analyse d'un programme particulier. L'adéquation entre cette matrice théorique et les données issues des dossiers universitaires sera un élément important qui permettra de porter un jugement sur la validité de construit du curriculum comme outil de mesure des compétences professionnelles. Elle permet également, lorsqu'utilisée dans un modèle multidimensionnel associé à la théorie de réponses aux items (Wu, Adams, Wilson, et Haldane, 2007) de tracer un profil de compétences et ainsi d'établir la correspondance entre les évaluations obtenues et le niveau de compétence atteint par l'étudiant (sous-objectif 3).

Le référentiel suggère également que les compétences se regroupent en quatre dimensions liées aux fondements, à l'acte d'enseigner, au développement de l'identité professionnelle et au contexte social et scolaire. Il est donc possible qu'un modèle à quatre dimensions soit observé (appelé M₄)    partir des évaluations faites dans le cadre des activités. Une version réduite de la

matrice du programme est alors utilisée.

La cohérence entre les différentes évaluations réalisées dans le cadre des activités d'un programme est également une dimension importante. Il serait par exemple incohérent (mais pas inconcevable) qu'il y ait une grande disparité entre l'évaluation d'une compétence faite dans le cadre d'une activité réalisée à l'université et celle réalisée lors d'un stage. L'hypothèse d'un programme cohérent est qu'il existe une continuité entre l'évaluation faite d'une compétence, par exemple, dans le cadre d'un cours de didactique et celle réalisée sur le terrain lors d'un stage. Le CAPFE (2010) encourage également la mise en place d'une approche programme qui par définition favorise la cohérence d'un programme. A ce stade-ci, cette cohérence sera vérifiée par la présence dans un même facteur des activités liées à la formation pratique et certaines activités réalisées en milieu institutionnel.

3. Méthodologie

3.1 Corpus de données

Les analyses portent sur 164 finissantes et finissants du programme d'enseignement secondaire de l'Université du Québec    Rimouski. La période échantillonnée se situe entre 2002 et 2010 et correspond à la période couverte par la dernière version du programme de formation. Les évaluations (notée «E...A+») de chaque personne pour 14 activités du programme sont obtenues à partir de la base de données du service de la recherche institutionnelle de l'Université du Québec. Les activités retenues couvrent l'ensemble des 12 compétences. Elles regroupent 30 crédits portant sur l'apprentissage et la cognition (*App*), l'organisation scolaire (*Org*), les cours de didactique I et II (*Did 1 et Did 2*), l'adaptation scolaire et la connaissance des élèves Handicapés et en Difficulté d'Apprentissage (*HDAA*), la gestion de classe (*Gest*), l'évaluation des compétences (*  val*), les technologies de l'information en   ducation (*Tic*), l'adolescence et la vie adulte (*Adoles*) ainsi que l'éthique et la profession enseignante (*  thique*). Quatre activités de formation pratique (Stg 1    4) font aussi partie de l'ensemble et totalisent 21 crédits. Les activités optionnelles et celles liées au développement de la culture des disciplines ne sont pas analysées.

3.2 L'analyse des données

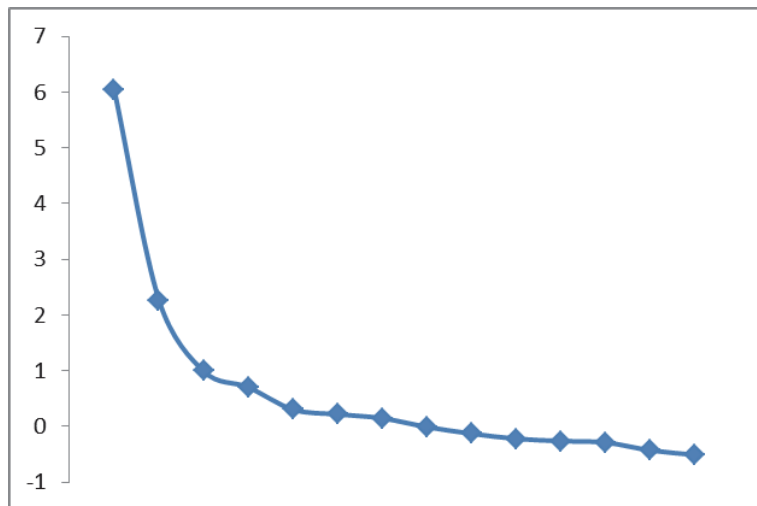
Des analyses factorielles confirmatoires (Brown, 2006, Kline, 2011) permettent de vérifier l'adéquation entre la structuration empirique et celle attendue en vertu des modèles élaborés (M_1 , M_4 , M_{12}). Les modèles seront comparés à partir d'indicateurs absolus et relatifs d'adéquation de la mesure (goodness-of-fit). La composition des facteurs permettra également de voir si les évaluations qui se déroulent en milieu universitaire sont en lien avec celles qui se déroulent en milieu professionnel (stages).

Par la suite (objectif 3), un profil de compétences sera réalisé à partir du modèle M_{12} à 12 dimensions interdépendantes afin d'illustrer comment les évaluations aux activités attestent du développement des 12 compétences et ce, en respectant la logique actuelle du programme. Le modèle est également généré en utilisant la théorie généralisée de réponses aux items (Wu et coll., 2007). La progression des apprentissages pour deux étudiants fictifs sera également réalisée à partir de ce modèle.

4. Résultats

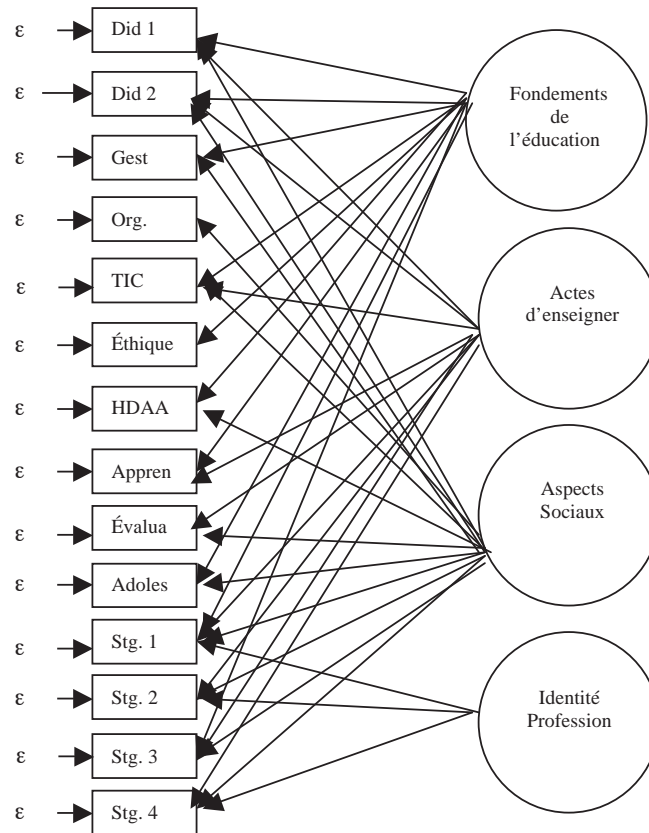
Les analyses suggèrent que l'ensemble des activités du programme de formation mesurent de façon cohérente ($\alpha = 0,69$) la présence d'un professionnel compétent et cultivé (M_1). Il existe une corrélation de $r = 0,20$ entre ce facteur et la cote R obtenue au collégial, ce qui suggère qu'il existe une certaine validité concomitante dans les évaluations. Ce taux s'apparente à celui retrouvé dans la littérature. Ce modèle n'est cependant pas celui qui décrit le mieux les résultats ($GFI = 0,79$; $RMSEA = 0,11$, $\chi^2 = 205,0$, $df = 77$, $p \leq 0,0001$).

Figure 1.0 Graphique de Cattell



La Figure 1.0 présente le graphique de Cattell obtenu suite à une analyse factorielle exploratoire. Ce test permet de déterminer approximativement le nombre de facteurs présents dans un ensemble de données corrélées. Ce test suggère que des solutions à 3 ou 4 facteurs seraient optimales. En complément, l'analyse factorielle confirmatoire suggère que le modèle à quatre dimensions (M_4) est corroboré ($GFI = 0,92$, $RMSEA = 0,065$, $\chi^2 = 56,6$, $df = 48$, $p \leq 0,18$). La Figure 2.0 présente ce modèle avec les saturations qui se sont avérées significatives et dans la direction attendue. Ainsi, l'hypothèse que les évaluations se structurent en quatre ensembles liés à l'acte d'enseigner, aux fondements, à l'identité professionnelle ainsi qu'aux aspects sociaux (MEQ, 2001) est corroborée. Environ 75% des saturations attendues à partir de la matrice théorique sont significatives et dans la direction attendue; par conséquent, il est possible d'affirmer que le curriculum analysé atteint 75% des objectifs visés. Le groupe de compétences le plus problématique est lié au développement de l'Identité professionnelle. Seulement trois des neuf saturations attendues se sont avérées significatives et dans la bonne direction. Deux saturations (non représentées) se sont avérées négatives. Il n'existe pas de tradition scientifique qui permet d'évaluer ce taux de 75%. Néanmoins, considérant que le modèle est corroboré par les indices d'adéquation, ce taux de 75% sera considéré comme «*Acceptable*». Des taux de 80% et 90% auraient été considérés respectivement comme «*Très bon*» et «*Excellent*».

Figure 2.0 Modèle à 4 groupes de compétences (M_4)



Note : les valeurs exactes des saturations et des autres paramètres ne sont pas présentées par souci de clarté de la figure. Elles sont disponibles auprès de l'auteur principal. Les traits représentent des relations significatives et anticipées par la matrice du curriculum analysé. 75% des relations attendues sont corroborées.

Les relations entre les quatre dimensions sont nulles. Ce s'explique par le fait qu'afin d'obtenir des paramètres interprétables, une contrainte forçant les corrélations entre les dimensions à être supérieures à zéro a été introduite dans le modèle. Il faut donc considérer que les quatre groupes de compétences sont indépendants. La possibilité que ces composantes se développent l'une en opposition avec les autres a été éliminée par l'imposition de la contrainte.

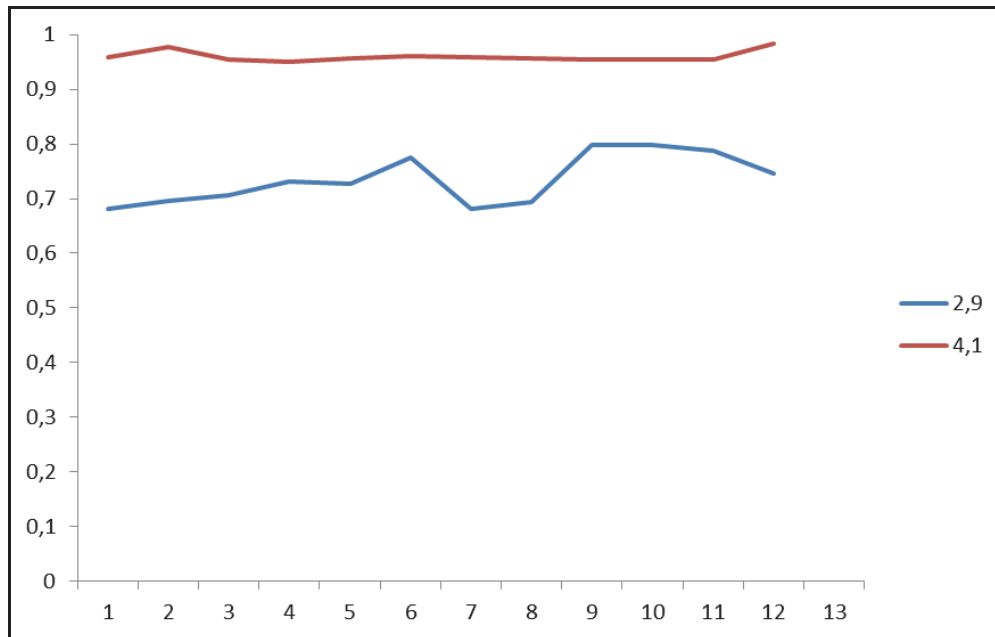
Quant aux activités de formation pratique (stages), elles factorisent tel qu'attendu dans les mêmes facteurs que les autres activités. De ce fait, nous concluons qu'il existe une certaine cohérence entre les évaluations réalisées dans le cadre de ces activités et celles des autres activités du programme.

Le modèle M_{12} est quant à lui trop complexe à évaluer. Il contient un surnombre de paramètres et est considéré comme étant sous-identifié (Brown, 2006, Kline, 2011). Néanmoins, en fixant certaines contraintes (Wu et coll., 2007), un modèle non-convergent est obtenu et peut être utilisé à titre illustratif afin de tracer un profil de compétences et la progression des apprentissages. Le profil est tracé pour deux étudiants : l'un ayant un profil idéal (moyenne supérieure à 4) et l'autre

possédant un profil d'étudiant en difficulté (moyenne égale à 2,9).

Figure 3.0 Profils de compétence.

Deux étudiants ayant obtenu respectivement 4,1 et 2,9 (sur un maximum de 4,3) de moyenne générale lors de leurs études universitaires. Courbe supérieure = 4,1.

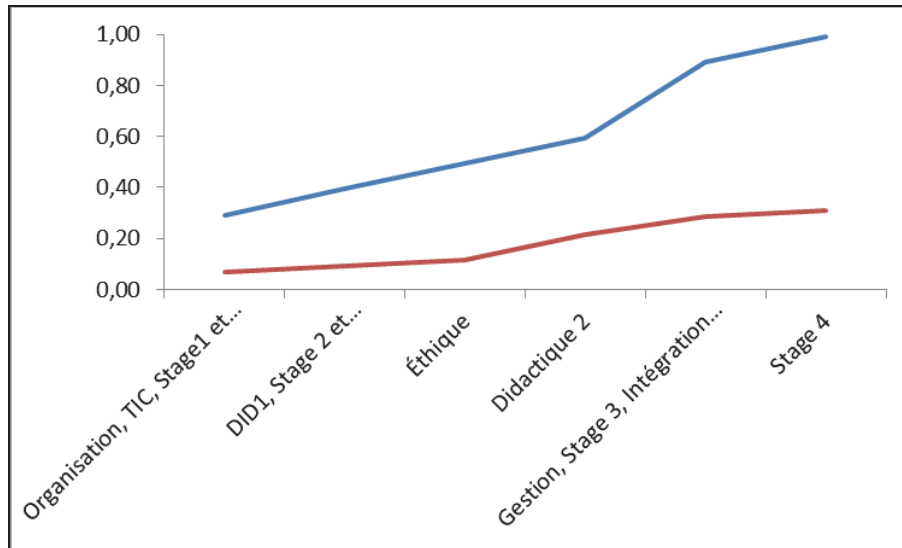


La *Figure 3.0* montre que l'analyse permet d'inférer le niveau de compétences atteint par chacun des étudiants. Elle permet également de discriminer adéquatement un étudiant fort d'un faible. Cet exercice, bien qu'il repose actuellement un modèle non-optimal, montre qu'il est possible de traduire l'ensemble des résultats académiques obtenus en une estimation du niveau d'atteinte des compétences professionnelles. Cet exercice suggère que le dossier universitaire peut attester du développement des compétences professionnelles.

En cumulant le résultat partiel obtenu après chacun des trimestres, il devient alors possible de suivre la progression des apprentissages (*Figure 4.0*) d'un étudiant idéal (moyenne de 4,3/4,3) et d'un étudiant en situation fictive d'échecs (moyenne de 1/4,3). On observe que la progression se produit graduellement sur l'ensemble des trimestres. Le développement des compétences est donc réparti sur un ensemble d'activités tout au long du curriculum. Chaque compétence est par ailleurs revisitée à plusieurs reprises. L'apprentissage n'est pas intensif et n'est pas concentré sur une seule activité. Par contre, on constate que la progression est plus accentuée et atteint pratiquement 100% pour l'étudiant fort alors que la progression est faible et ne dépasse pas les 20% pour l'étudiant en difficulté. Il est à noter que le cas d'un tel étudiant est fictif. Celui-ci aurait été soumis à des mesures spéciales d'encadrement dans le cadre de son cheminement académique ; cette courbe est illustrative et improbable.

Figure 4.0 Progression des apprentissages.

Les courbes inférieure et supérieure correspondent respectivement à des étudiants faible et fort.
Les principales activités suivies au cours des trimestres sont énumérées dans l'axe horizontal.



5. Conclusion

Il existe un intérêt croissant des gouvernements afin que les universités précisent la manière dont les programmes de formation des maîtres attestent de l'atteinte des compétences. Le présent texte propose une méthodologie qui permet de vérifier si les objectifs d'un programme de formation par compétences sont atteints à partir d'une lecture des dossiers universitaires. Ces derniers sont, en éducation, le médium qui atteste officiellement de l'atteinte des objectifs par un étudiant. L'analyse rapportée ici est fragmentaire et partielle. Elle sert à illustrer les travaux que nous poursuivons actuellement. Mais déjà, ceux-ci montrent que les modèles psychométriques peuvent servir d'outils analytiques afin d'effectuer une lecture des évaluations réalisées dans le cadre d'un curriculum. Ils contribuent notamment à déterminer la structuration des évaluations réalisées et de confronter celle-ci à ce qui est attendu, validant qu'ils attestent bien de ce qu'ils doivent attester. Ainsi, le dossier universitaire est révélateur ; il contient des informations pertinentes quant à la structuration globale des évaluations faites dans le cadre du curriculum. Dans le cas présent, il peut attester que le curriculum analysé mesure bien quatre ensemble de compétences tel qu'attendu par le référentiel.

L'analyse nécessite que le référentiel de compétences et le curriculum soient conjointement analysés afin d'extraire les hypothèses de structuration. Les quatre dimensions sont liées aux fondements de l'éducation, à l'acte d'enseigner, aux aspects sociaux et au développement de l'identité professionnelle (MEQ, 2001). Il existe également une certaine cohérence entre les activités de formation pratique et les autres activités du programme car celles-ci factorisent dans de facteurs communs. De plus, nos travaux montrent qu'un modèle à douze compétences interreliées est complexe et ne peut pas être estimé facilement. Il s'agit d'une limite importante à notre analyse. Néanmoins, à titre illustratif, un modèle multidimensionnel «*non-optimal*» a permis d'inférer la présence des 12 compétences professionnelles. Il est alors possible de tracer un profil de compétence et d'illustrer la progression des apprentissages en fonction des activités suivies au

fil des trimestres. Des travaux ultérieurs, considérant un plus grand nombre d'activités et de sujets, permettront peut-être de mieux estimer les paramètres d'un tel modèle.

Il existe d'autres limites à la présente analyse. Les techniques psychométriques s'appliquent généralement à des items standards issus d'un instrument. Or, les activités d'un programme de formation ne sont pas des éléments standards. Au contraire, il existe une grande variabilité contextuelle dans l'offre de ces activités. Il faut donc être conservateur dans l'interprétation des présents résultats.

6. Références

Brown, T. A. (2006). *Confirmatory factor analysis for applied research*. New York : Guilford Press.

Comité d'agrément des programmes de formation à l'enseignement. (2010). *La visite de suivi de l'agrément d'un programme de formation à l'enseignement : Cadre de référence et modalités d'application pour les visites de suivi de l'agrément qui seront effectuées entre 2010 et 2013*. Gouvernement du Québec : Ministère de l'éducation, du Loisir et du Sport.

Harvey, L. et Laroui, R. (2006). L'élaboration des nouveaux programmes de formation à l'enseignement secondaire : Enjeux et défis. Dans C. Gauthier et M. Mellouki (Eds.), *La formation des enseignants au Québec à la croisée des chemins*. (pp. 237-252). Québec : Les Presses de l'Université Laval.

Kline, R. B. (2011). *Principles and practice of structural equation modeling* (Third edition). New York : Guilford Press.

Louis, R., Jutras, F. et Hensler, H. (1996). Des objectifs aux compétences, l'évaluation de la formation initiale des maîtres. *Revue canadienne de l'  ducation*, 21(4), 414-432.

Ministère de l'éducation du Québec. (2002). *La formation à l'enseignement : les orientations, les compétences professionnelles*. Gouvernement du Québec : Ministère de l'  ducation.

Wu, M. L., Adams, R.J., Wilson, M.R. et Haldane, S.A. (2007). *ACER CONQUEST Version 2 : Generalised Item Response Modelling Software*. Victoria : ACER Press.