



## Validité Prédictive des Tests d'Admission en Optométrie en Fonction des Tables de Taylor-Russell

J. Letourneau\*  
J. Bourgignon\*\*  
R. Giroux\*\*\*

### Abrégé

*La pertinence de quatre tests d'admission au succès dans les études d'optométrie font objet de cette étude. Les résultats des tests sont comparés au dossier académique des candidats au cours de trois derniers trimestres de leurs études avant de faire une demande d'admission ainsi qu'aux différents sujets du programme en optométrie. L'usage des tables Taylor-Russell dans l'analyse des résultats peut rehausser la valeur prédictive de ces tests d'admission.*

**L**e but de cette étude était d'évaluer une batterie de tests d'admission à l'École d'Optométrie de l'Université de Montréal. Ces tests sont nécessaires étant donné que seulement 9% des candidats qui ont fait une demande d'admission, chaque année, depuis 1974 ont été acceptés. Ce taux de sélection est un des plus exigeants à l'Université de Montréal.

Deux critères ont été utilisés: le dossier scolaire et les résultats obtenus aux tests d'admission. Le dossier scolaire de chaque candidat a été transformé en cote z. Cette transformation nécessite la connaissance des notes obtenues par tous les candidats, dans les 60 collèges d'où ils proviennent pour chaque cours suivi. La cote z d'un candidat dans un cours s'obtient en soustrayant la note qu'il a obtenue du résultat moyen du groupe divisé par l'écart-type du groupe.

Les cotes z obtenues dans chaque cours sont additionnées pour être transformées en cote z moyenne. Des milliers de données brutes doivent être ainsi compilées et transformées au cours d'un échange d'informations entre ordinateurs.

### Abstract

*The relevance of four admission tests to success in optometry studies is the subject of this paper. The test results are compared to the candidate's academic record during the last three trimesters prior to applying for admission to optometry and related to the various subjects of the optometry curriculum. The use of the Taylor-Russell tables in evaluating the results may enhance the predictive value of the admission tests.*

L'ordinateur central de l'université (CYBER-173) imprime une liste des candidats qui ont rempli une demande d'admission à l'Ecole d'Optométrie en indiquant la cote z moyenne qu'ils ont obtenue au cours des trois trimestres précédant la demande d'admission. Seulement 28 des 42 candidats admis sont inscrits sur cette liste; les 14 autres candidats appartiennent à d'autres catégories dans le système des quotas et sont évalués selon une méthode différente.

### Tests

Les 150 candidats qui obtiennent les cotes z les plus élevées sont soumis à 4 tests:

**test 016** (compréhension verbale). Cette épreuve met en jeu la capacité de saisir le sens et les implications d'un texte. Elle demande que l'on comprenne suffisamment la signification d'un court texte pour être capable de choisir, parmi plusieurs possibilités, l'énoncé qui le continue le mieux.

**test 104** (habileté perceptuelle). Ce test a pour but d'évaluer l'habileté à passer de la représentation d'un volume en deux dimensions à sa représentation en trois dimensions. Il demande que l'on soit capable d'analyser les volumes présentés et d'en comprendre la structure afin de prévoir les

\*Ph.D.

\*\*M.A.

\*\*\*O.D., M.Sc.

Ecole d'Optométrie, Université de Montréal

transformations subies par ces volumes après que l'on y ait pratiqué des coupures.

**test 215** (raisonnement). Ce test fait appel à la capacité de déduire la conclusion logique d'un ensemble d'énoncés. Plus précisément, il porte sur l'aptitude à évaluer la qualité logique de différentes conclusions tirées de diverses séries d'énoncés.

**test 402** (mémoire). Cette épreuve fait appel à la capacité de mémoriser des mots ou des relations entre des mots. Elle comprend deux parties, une partie "apprentissage" et une partie "exercice".

Les résultats sont cumulés de la façon suivante:

z	cote z moyenne des 3 trimestres antérieurs à l'admission
TEST	résultats cumulés aux tests
016	résultat au test de compréhension verbale
104	résultat au test d'habileté perceptuelle
215	résultat au test de raisonnement

402 résultat au test de mémoire  
SCAD cote z (70%) + test (30%)

Les variables prédites sont les suivantes:

*ANI 1952	Anatomie humaine
*ANI 1981	Histologie humaine
*ANI 2991	Anatomie oculaire
*MCB 2984	Microbiologie
OPM 1101	Optométrie 1.1
OPM 1102	Optométrie 1.2
OPM 1103	Optométrie 1.3
OPM 1201	Optique appliquée 1.1
OPM 1202	Optique géométrique
OPM 2101	Optométrie 2.1
OPM 2102	Optométrie 2.2
OPM 2103	Pharmacologie
OPM 2201	Optique appliquée 2.1
OPM 2301	Lentille cornéenne
OPM 2401	Rééducation visuelle 2.1

## Results

### Corrélation entre les critères de sélection et les cours

	COTE z	TEST	016	104	215	402	SCAD	N
ANI1952	.445*	-.142	-.335	-.165	.101	-.043	.347	27
ANI1981	.504**	-.051	-.011	-.163	.067	-.087	.460**	28
ANI2991	.551**	.016	.011	-.194	-.038	.197	.546**	28
MCB2984	.438*	.185	-.041	.044	.098	.349	.536**	28
OPM1101	.397*	.243	.028	.227	.001	.254	.530**	28
OPM1102	.365	.089	.188	-.211	-.128	.281	.408*	28
OPM1103	-.048	.354	.371	-.200	.132	.486**	.162	28
OPM1201	.280	.299	.293	.031	.126	.214	.449*	28
OPM1202	.434*	.065	-.169	.166	.113	-.052	.461*	28
OPM2101	.324	.263	.031	.205	.228	.140	.471**	28
OPM2102	.027	.192	.280	-.073	-.104	.446*	.140	28
OPM2103	.419*	.410*	.191	.248	.178	.352	.650**	28
OPM2201	.484**	.423*	.322	.278	.117	.245	.721**	28
OPM2301	.556**	.016	.114	-.173	-.055	.142	.550**	28
OPM2401	.415*	-.254	.072	-.573**	-.205	.083	.253	28
OPM2501	.341	.083	-.038	-.212	.133	.316	.380*	28
OPP1003A	.476*	.057	-.031	-.026	.149	-.035	.497**	28
OPP2008	.459*	.076	.004	-.185	-.011	.367*	.492**	28
OPP2009	.235	.244	.058	.003	.077	.440*	.373	28
OPP2010	.392*	-.037	-.052	-.189	.051	.036	.359	28
OPP2011	.529**	.193	.114	.111	-.087	.298	.629**	28
OPP2012	.421*	.261	.128	.038	.053	.401*	.564**	28
PHY1982	.367	-.294	-.156	-.143	-.383*	-.001	.182	28
PHY1984	.155	.119	.118	-.034	.327	-.161	.219	27
PSL1974	.393*	.245	.065	-.074	.218	.288	.527**	28
PSY1970	-.028	-.068	.112	-.377*	-.065	.076	-.067	28
PTL1976	.512**	-.057	-.119	-.237	-.249	.401*	.464*	28
cote z (1 <sup>re</sup> année)	.508**	.146	.053	-.088	.076	.201	.580**	28
cote z (2 <sup>re</sup> année)	.607**	.184	.144	-.177	.034	.309	.704**	29

\*p<0.05

\*\*p<0.01

OPM 2501	Pathologie oculaire
OPP 1003A	Optique physiologique 1.1
OPP 2008	Optique physiologique 2.1
OPP 2009	Optique physiologique 2.2
OPP 2010	Optique physiologique 2.3
OPP 2011	Optique physiologique 2.4
OPP 2012	Optique physiologique 2.5
**PHY 1982	Optique
**PHY 1984	Optique (laboratoire)
*PSL 1974	Physiologie
***PSY 1970	Psychologie
*PTL 1976	Pathologie
*Cours donné par la Faculté de Médecine	
**Cours donné par le Département de Physique	
***Cours donné par le Département de Psychologie.	

## Discussion

La cote z prédit le mieux les futurs résultats scolaires. La scolarité antérieure est en corrélation significative avec le rendement à 17 cours. Les corrélations entre la cote z et les moyennes générales en première et en deuxième année du cours sont aussi significatives ( $p < 0.01$ ).

La note globale utilisée lors de la sélection (SCAD) est composée de la cote z et des résultats aux tests. Les corrélations sont significatives entre l'échelle SCAD et 18 cours. De plus, les corrélations entre l'échelle SCAD et les résultats scolaires en première et deuxième année du cours sont significatives ( $p < 0.01$ ).

Un petit nombre de tests sont en corrélation significative avec certains cours. Toutefois, des corrélations négatives apparaissent entre le test d'habileté perceptuelle (104) et PSY 1970 et OPM 2401, entre le test de raisonnement (215) et PHY 1982. Des corrélations positives apparaissent entre le test de mémoire (402) et six cours, dont trois sont dans la série optique physiologique. Le test de mémoire (402) est le seul test pour lequel on obtient des corrélations positives significatives avec des cours spécifiques.

Toutefois, des tests dont la corrélation avec le critère est peu élevée peuvent avoir une valeur prédictive lorsque les tables de Taylor-Russell sont utilisées (Taylor and Russell, 1939). Dans une évaluation de groupe, une diminution du taux de sélection peut suppléer à un coefficient de validité élevé; une telle substitution n'existe évidemment pas si le test n'a aucune validité (Tiffin and McCormick, 1965). Dans ce groupe d'étudiants, plus de 90% réussissent tous les cours et peuvent être considérés comme répondant au critère. En choisissant dans les tables de Taylor-Russell celle qui correspond à 90% des étudiants satisfaisants, nous trouvons par exemple, dans la rangée représentant un coefficient de validité de 0.15 et dans la colonne représentant un taux de sélection de 0.10, la valeur 0.94. Cette valeur signifie que dans

les conditions spécifiées, 94% des étudiants choisis obtiendront des résultats satisfaisants au lieu du 90% atteint sans le test.

Toutefois, étant donné qu'une mesure valide a été utilisée (cote z) avant l'administration des tests, Smith (1948) suggère une autre façon d'utiliser les tables de Taylor-Russell et il soutient que cette table fournit une meilleure évaluation de la proportion d'individus qui seront considérés comme adéquats. Dans ce cas, toutefois, la méthode suggérée par Smith prédit aussi qu'en utilisant les tests, 94% des étudiants répondront adéquatement aux critères.

Les tables de Taylor et Russell (1939) sont basées sur les tables de Pearson pour déterminer les volumes de la surface normale bi-variee et conséquemment postulent une distribution normale bi-variee. Ces tables ont une valeur limitée lorsque la surface de la corrélation est triangulaire plutôt qu'elliptique; ce phénomène se produit lorsque les résultats au test et les résultats obtenus au critère ne correspondent pas à une distribution normale bi-variee. La triangularité d'une distribution correspond souvent à une valeur prédictive plus élevée lorsque les résultats obtenus au test sont faibles et à une valeur prédictive moins élevée lorsque les résultats obtenus au test sont très bons (Smith, 1948).

L'intérêt principal de ces tests réside dans le fait qu'ils compensent en partie pour les valeurs différentes des cotes z. Les cotes z indiquent les résultats (ou le rang) d'un individu à l'intérieur du groupe auquel il appartient. Toutefois, les groupes à l'intérieur desquels les cours préparatoires à l'optométrie sont suivis ne sont peut-être pas équivalents. Si les cotes z étaient utilisées seules, un individu ayant une cote z faible dans un groupe où les standards sont élevés pourrait être pénalisé en étant comparé à un candidat ayant une cote z élevée dans un groupe où les standards sont plus bas. Deux candidats ayant la même cote z et appartenant à deux groupes dont les normes diffèrent sont probablement mieux évalués en ajoutant ces tests; le candidat appartenant au groupe dont les normes sont plus élevées devrait obtenir des résultats plus élevés aux tests. Cette hypothèse pourrait être vérifiée s'il était possible d'évaluer le calibre de chaque groupe dans chaque institution.

## Références

- Smith, M. Cautions concerning the use of the Taylor-Russell Tables in employee selection. *Journal of Applied Psychology*, 1948, 32, 595-600.
- Taylor, H.C. & Russell, J.T. The relationship of validity coefficient to the practical effectiveness of tests in selection: discussion and tables. *Journal of Applied Psychology*, 1939, 23, 565-578.
- Tiffin, J. & McCormick, E.J. *Industrial Psychology* (5th Ed.), Englewood Cliffs, New Jersey, Prentice-Hall, 1965.