

CSP-2
760

L'INFLUENCE DES FACTEURS AGE, NIVEAU INTELLECTUEL
ET SCOLARITE SUR L'ECART ENTRE LE POTENTIEL ET LE
RENDEMENT INTELLECTUEL

par Laurier Thibault

Thèse présentée à la Faculté des
Arts de l'Université d'Ottawa par
l'intermédiaire de l'Ecole de
Psychologie en vue de l'obtention
de la maîtrise ès arts.



UMI Number: EC55364

INFORMATION TO USERS

The quality of this reproduction is dependent upon the quality of the copy submitted. Broken or indistinct print, colored or poor quality illustrations and photographs, print bleed-through, substandard margins, and improper alignment can adversely affect reproduction.

In the unlikely event that the author did not send a complete manuscript and there are missing pages, these will be noted. Also, if unauthorized copyright material had to be removed, a note will indicate the deletion.

UMI[®]

UMI Microform EC55364
Copyright 2011 by ProQuest LLC
All rights reserved. This microform edition is protected against
unauthorized copying under Title 17, United States Code.

ProQuest LLC
789 East Eisenhower Parkway
P.O. Box 1346
Ann Arbor, MI 48106-1346

RECONNAISSANCE

Cette thèse a été préparée sous la direction du docteur Lawrence T. Dayhaw, professeur à l'Ecole de Psychologie.

Le docteur Maurice Chagnon a bien voulu nous permettre d'utiliser les résultats de test de la population outaouaise.

Nous les remercions de leur bienveillante et précieuse collaboration.

TABLE DES MATIERES

Chapitres	pages
INTRODUCTION	vii
I.-MISE AU POINT DU PROBLEME	1
1. But de la recherche	1
2. Revue des recherches antérieures	2
3. Définition des termes	10
II.-METHODE EMPLOYEE ET CHOIX DE LA POPULATION	12
1. Critique des différentes méthodes de mesurer l'altitude	12
2. Les sous-tests employés	14
3. Le choix des sujets	17
III.-ANALYSE COMPARATIVE DES GROUPES	24
1. Les groupes d'âge	24
2. Les niveaux de quotient intellectuel	26
3. Les niveaux de scolarité	28
4. Epreuves statistiques des différences	32
IV.-DISCUSSION DES RESULTATS	53
1. L'influence de l'âge	53
2. L'influence du niveau intellectuel	54
3. L'influence de la scolarité	55
4. Comparaison des résultats avec ceux des recherches antérieures	56
5. Explication des présents résultats	58
CONCLUSIONS	60
BIBLIOGRAPHIE	63
 Appendice	
1. <u>SOMMAIRE DE L'influence des facteurs âge, niveau intellectuel et scolarité sur l'écart entre le potentiel et le rende- ment intellectuel</u>	66

LISTE DES TABLEAUX

Tableaux	pages
I.-Fréquence d'emploi des sous-tests dans le calcul du quotient altitude	15
II.-Comparaison des différents groupes d'âge .	25
III.-Comparaison des différents niveaux intellectuels	27
IV.-Comparaison des différents niveaux de scolarité	29
V.-Les sujets de scolarité primaire distribués quant à l'âge et le Q.I.	31
VI.-Différences des moyennes de Q.A.-Q.I. pour les différents groupes d'âge des sujets de scolarité primaire	33
VII.-Différences des moyennes de Q.A.-Q.I. pour les différents niveaux intellectuels des sujets de scolarité primaire	35
VIII.-Les sujets de scolarité secondaire distribués quant à l'âge et le Q.I.	37
IX.-Différences des moyennes de Q.A.-Q.I. pour les différents niveaux intellectuels des sujets de scolarité secondaire	39
X.-Différences des moyennes de Q.A.-Q.I. pour les différents groupes d'âge des sujets de scolarité secondaire	41
XI.-Les sujets de scolarité supérieure distribués quant à l'âge et le Q.I.	43
XII.-Différences des moyennes de Q.A.-Q.I. pour les différents groupes d'âge des sujets de scolarité supérieure	45
XIII.-Différences des moyennes de Q.A.-Q.I. pour les différents niveaux intellectuels des sujets de scolarité supérieure	47

LISTE DES TABLEAUX

vi

Tableaux	pages
XIV.-Les différences des moyennes de Q.A.-Q.I. aux trois niveaux de scolarité pour chacun des groupes d'âge	49
XV.-Les différences des moyennes de Q.A.-Q.I. aux trois niveaux de scolarité pour chacun des niveaux intellectuels	51

INTRODUCTION

Dans l'analyse des résultats d'un test d'intelligence, le psychologue fait face à un problème épineux lorsqu'il lui faut déterminer si le score obtenu par l'individu représente son rendement optimum ou si ce rendement a pu être affecté de quelque façon par des variables inconnues. Il lui est presque toujours impossible de déterminer ceci avec certitude en raison du manque de méthode précise et alors il doit se contenter d'une estimation incertaine et très peu scientifique. Il est donc important de pouvoir évaluer méthodiquement ce potentiel intellectuel d'un individu et surtout de déterminer l'influence des facteurs qui modifient son rendement.

Dans le présent travail, une méthode statistique d'évaluer le potentiel intellectuel est discutée. Le jeu respectif des facteurs âge, niveau intellectuel et scolarité sur l'écart variable entre le rendement intellectuel et le potentiel intellectuel est particulièrement étudié.

Le problème est d'abord mis au point en précisant le but de la recherche, et en faisant une revue des recherches antérieures se rapportant à ce travail. Dans un deuxième chapitre le choix de la population et de la méthode statistique est expliqué. Les résultats sont ensuite analysés sommairement dans le troisième chapitre, tandis que la dernière partie du travail présente la discussion

et l'interprétation des résultats obtenus, après quoi les applications pratiques possibles sont considérées. Certaines recommandations sont aussi faites pour toute autre recherche du même genre.

CHAPITRE PREMIER

MISE AU POINT DU PROBLEME

Avant de faire la revue des recherches faites dans ce domaine particulier et de définir les termes employés, il est nécessaire de préciser le but de cette recherche.

Le but premier est d'étudier l'influence de facteurs tels que l'âge, la scolarité et le niveau intellectuel sur l'usage ou emploi qu'un individu fait de son potentiel intellectuel. Plus particulièrement il s'agit de vérifier si le rendement intellectuel d'un individu se rapproche davantage de son potentiel à un certain âge, un certain niveau intellectuel ou degré d'instruction.

On peut souvent lire dans des rapports d'examen psychologique que tel individu, malgré tel score obtenu à tel examen, semble avoir un potentiel intellectuel plus élevé; donc qu'il a des ressources non utilisées. Le contraire est aussi énoncé quand on dit d'un individu qu'il donne un rendement optimum ou met à profit toutes ses ressources. Or ceci revient à dire que tout individu ayant un potentiel déterminé peut néanmoins donner un rendement plus ou moins efficace par rapport à ce potentiel. Il convient donc d'essayer de déterminer si les facteurs ci-haut mentionnés ne seraient pas de ceux qui déterminent la différence variable entre le potentiel dont une personne

dispose et l'usage qu'elle en fait.

Cette recherche a aussi comme deuxième but d'arriver à établir certaines normes pour chacun des divers groupes d'une population générale, en ce qui concerne la marge de différence qu'on est en droit d'attendre pour chacun des groupes. Ces normes pourraient par la suite permettre l'analyse de résultats individuels et ainsi rendre possible l'évaluation du rendement d'un individu en rapport avec celui de son groupe.

Plusieurs auteurs mettent en doute la valeur des tests d'intelligence comme mesure fidèle du rendement intellectuel d'un individu, parce que justement ils soulignent plus ou moins directement l'influence d'autres facteurs qui modifient la performance de cet individu. Il convient d'examiner les principaux écrits concernant ce sujet.

Ainsi Piotrowski¹, dans un article publié en 1937, faisait remarquer que certains échecs aux tests ne peuvent pas vraiment être imputés à l'intelligence. Selon lui, c'est plutôt là l'expression de désorganisation dans le domaine cognitif, affectif ou instinctuel de l'agir humain. Ce que cet auteur avance ici en se basant sur les résultats de 130 psychosés et 130 non-psychosés, est généralement accepté par

¹ Piotrowski, Z.A., Objective Signs of Invalidity of Stanford-Binet Tests, dans le Psychiatric Quarterly, vol. 11, no 4, livraison d'octobre 1937, p. 623-636.

les cliniciens qui utilisent les tests d'intelligence dans leur usage secondaire, celui de l'évaluation diagnostique. Cependant l'importance des autres facteurs n'est pas soulignée ici.

Schafer et Rapaport² soulignent à leur tour qu'une interprétation significative des résultats des tests d'intelligence présuppose un développement assez uniforme de toutes les fonctions impliquées dans les divers items du test; car une différence entre les scores de deux sous-tests indiquerait une "réelle différence de fonctionnement" et un retardement ou une diminution de l'une des fonctions.

Cette thèse est encore soutenue par Rapaport³ dans une autre publication dans laquelle il met en doute la validité des résultats de test d'un individu comme échantillon fidèle de son efficacité. Il se peut, affirme-t-il, que le rendement d'un individu au test soit ou ne soit pas un échantillon adéquat des ressources réelles dont cet individu dispose. Selon lui, d'autres facteurs tels que la scolarité et la profession seraient importants car ils pourraient avoir favorisé ou empêché le développement de ces

² Schafer, R. et David Rapaport, The Scatter in Diagnostic Intelligence Testing, dans Character and Personality, vol. 12, no 4, livraison de juin 1944, p. 275-284.

³ Rapaport, D., Diagnostic Psychological Testing, vol. 1, Chicago, Year Book Publishers Inc., 1946, vi-573 p.

ressources et du niveau de rendement. C'est ainsi qu'il définit l'intelligence comme un talent naturel; c'est-à-dire une potentialité qui se développe dans un procédé de maturation.

Jastak⁴ soutient à son tour que toutes les formes de comportement rationnel sont des manifestations différentes d'une seule faculté de base. Ainsi, théoriquement, une personne ayant une certaine capacité intellectuelle devrait donner un rendement uniforme dans toutes les manifestations de cette capacité. Il soutient même que c'est là un principe de Gestalt que tout acte humain est le résultat de toute la personnalité⁵. Le concept d'intelligence que formulera Jastak sera donc en relation avec sa théorie. C'est ainsi qu'il considère l'intelligence comme étant "non pas ce qui est mais ce qui serait si tout le reste était normal"⁶, c'est-à-dire comme "capacité, potentialité ou pouvoir latent". Selon cet auteur, de ce concept de capacité découle directement l'idée du plus grand usage ou potentiel

⁴ Jastak, J., A Plan for the Objective Measurements of Character, dans le Journal of Clinical Psychology, vol. 4, no 2, livraison d'avril 1948, p. 170-178.

⁵ ----- Problems of Psychometric Scatter Analysis, dans le Psychological Bulletin, vol. 46, no 3, livraison de mai 1949, p. 177-197.

⁶ ----- A Rigorous Criterion of Feeble-mindedness, dans le Journal of Abnormal and Social Psychology, vol. 44, no 3, livraison de juillet 1949, p. 367-378.

maximum. Il donne même l'exemple du réservoir qui se mesure toujours en terme de capacité maximum. Conséquemment, il soutient que dans toutes les sciences c'est là la méthode ordinaire d'évaluer une capacité potentielle. De plus, Jastak affirme qu'on peut démontrer expérimentalement que tous les scores se situant en bas du vrai maximum ont tendance à remonter vers ce maximum lorsque l'intégration de la personnalité est améliorée à la suite de psychothérapie ou instruction. Plus que les auteurs précédents peut-être, Jastak affirme donc que l'intelligence est un potentiel qui ne peut être mis en usage que lorsque toutes les autres conditions sont favorables. Il entend par là un usage optimum ou maximum. Ceci implique, comme il prétend d'ailleurs le prouver expérimentalement, qu'un facteur tel que la scolarité ou l'instruction pourrait favoriser l'obtention de scores plus ou moins près du maximum réel de l'individu, lorsque passant un test d'intelligence.

Des conclusions analogues et même plus générales sont formulées par Merry et Merry⁷ qui, après avoir fait la revue de la littérature, affirment que des différences dans la motivation, diverses méthodes de présenter le test de

⁷ Merry, F.K. et Ralph Vickers Merry, The First Two Decades of Life, Harper and Brothers, New York, 1950, xiii-600 p.

même que des différences dans les niveaux culturels peuvent avoir une influence sensible sur les scores de tests d'intelligence.

Anastasi⁸, dans un chapitre consacré au concept de l'intelligence, particulièrement en relation avec les tests employés pour l'évaluer, fit la revue des concepts les plus communs de l'intelligence. Elle note que les tests sont surtout de nature verbale, et que l'on a tendance à définir l'intelligence comme une faculté se manifestant dans des facteurs verbaux, comme le jugement et la mémoire. Elle note toutefois une tendance actuelle à inclure plus d'items nécessitant de l'imagination créatrice. Comme ces aptitudes verbales sont appelées à se développer plus ou moins bien, les facteurs âge, niveau intellectuel et scolarité ont peut-être une influence quelconque sur ce développement.

Dans la littérature scientifique traitant directement de l'intelligence comme potentialité intellectuelle ou ressource dont un individu peut faire un usage plus ou moins grand selon que certains facteurs généraux sont favorables ou non, les quelques publications rapidement revuées plus haut sont parmi les plus importantes en ce qui concerne la présente recherche en général. Il convient cependant

⁸ Anastasi, Ann, Differential Psychology, New York, MacMillan, 1958, 664 p.

de mentionner quelques autres auteurs qui ont traité du même problème, mais en considérant un facteur en particulier.

En ce qui concerne l'influence de l'âge, beaucoup de recherches plus ou moins valides ont été faites. Cependant qu'il suffise ici d'en souligner une des plus importantes, celle de Thorndike⁹ faite en 1948. Il se sert alors des résultats de 1004 étudiants à qui on administra l'examen de l'American Council à un an d'intervalle. L'auteur en arrive à la fin à conclure que dans le cas d'individus encore aux études, des scores obtenus aux tests d'intelligence ou d'aptitude académique, indiquent que la capacité de réussir un test standard par écrit continue d'augmenter jusqu'à 20 ans et probablement à un âge encore plus avancé. Donc d'après cet auteur l'âge pourrait être un facteur influençant l'usage du potentiel intellectuel, quoiqu'il ne soit pas directement question de ceci dans sa recherche.

L'influence de la scolarité a été soulignée surtout par Hunt et Cofer¹⁰ dans la revue qu'ils font des

⁹ Thorndike, R.L., Growth of Intelligence During Adolescence, dans le Journal of Genetic Psychology, vol. 72, première partie, livraison de mars 1948, p. 11-15.

¹⁰ Hunt, J.McV et C.N. Cofer, Psychological Deficit, dans Personality and Behavior Disorders, p. 971-1032 vol. 2, New York, Ronald Press Co., 1944, xii-1242 p.

investigations faites dans pratiquement tous les troubles de personnalité. Ils concluent que le comportement rationnel et la pensée dépendent à la fois des capacités constitutionnelles et de l'apprentissage. En poussant plus loin ces conclusions nous pouvons nous demander si l'instruction peut aussi modifier de quelque façon le rendement intellectuel. Notons en passant l'étude de Miles et Miles¹¹ qui tentèrent d'établir une corrélation entre l'âge chronologique et l'intelligence à deux niveaux d'âge différents, et remarquèrent que "la correspondance entre le niveau de scolarité et le niveau intellectuel était évidente". Remarquons cependant que l'on est en droit de s'attendre à ceci jusqu'à un certain point à cause de la sélection automatique qui se fait à mesure que le niveau d'instruction augmente. Cependant ce que ces auteurs veulent ici démontrer est que le fait d'atteindre un niveau plus élevé d'instruction contribue au développement de l'intelligence.

En se basant sur la théorie de Jastak présentée brièvement plus haut, à savoir que le potentiel intellectuel était plus valablement évalué par les sous-tests

¹¹ Miles, G.C. et W.R. Miles, The Correlation of Intelligence Scores and Chronological Age from Early to Late Maturity, dans l'American Journal of Psychology, vol. 44, no 1, livraison de janvier 1932, p. 44-78.

les plus élevés, Brown et Bryan¹² ont fait une étude de la magnitude de la différence entre le potentiel intellectuel, dérivé des sous-tests les plus élevés, et le quotient intellectuel pour trois niveaux d'âge et trois niveaux de quotients intellectuels. Ces niveaux sont pour l'âge: de 10 à 15 ans, 16 à 19 et 20 à 29 ans. Pour les quotients: 91 et moins, 91 à 110 et 110 et plus. La recherche avait pour but de vérifier si cette différence était influencée par l'âge ou le niveau intellectuel. Neuf groupes Age x Q.I. sont ainsi formés, chacun des groupes étant composés de 30 sujets: quinze de chaque sexe. Leurs résultats obtenus à l'aide de l'analyse de variance, indiquent que la plus grande différence entre ces deux mesures se rencontre chez les plus jeunes sujets et les moins intelligents. Ceci porte les auteurs à conclure qu'une très petite différence entre le quotient altitude et le quotient intellectuel suggérerait que la personne dans cette situation se rencontre fonctionnant à un niveau très près de sa vraie capacité ou de son potentiel, tandis qu'une très grande différence indiquerait un emploi incomplet de ses ressources. Cette interprétation peut au premier abord paraître un peu fautive

¹² Brown, M.H. et Elizabeth Bryan, The Altitude Quotient as a Measurement of Intellectual Potential, dans le Journal of Clinical Psychology, vol. 13, no 2, livraison d'avril 1957, p. 137-140.

et opposée aux enseignements des chercheurs sur les "facteurs" de l'intelligence, car il semble ou plutôt peut paraître sous-entendu que l'individu peut atteindre le potentiel sur tous les sous-tests également, et l'on sait que ces chercheurs s'efforcent précisément de démontrer que les facteurs sont en fait indépendants les uns des autres. Notre postulat ne va pas si loin cependant que l'on pourrait le sous-entendre. Il ne stipule pas que le potentiel peut être atteint sur tous les sous-tests, car ce potentiel demeure en quelque sorte idéal, les conditions n'étant jamais toutes réalisées pour son atteinte. Cependant, nous soutenons qu'un individu peut s'en rapprocher plus ou moins selon que certaines conditions sont favorables ou non. C'est avec la première intention de vérifier les conclusions de Brown et Bryan, mais surtout de généraliser davantage en nous servant de plusieurs groupes différents que le travail présent fut entrepris. L'influence possible de la scolarité restait aussi à être démontrée. Le double but de ce travail est toutefois expliqué plus précisément au début du chapitre.

Il est nécessaire ici de définir certains termes qui reviendront fréquemment dans le texte et qui auront une signification particulière pour cette recherche.

Ainsi le concept altitude sera synonyme de potentiel intellectuel réel ou capacité intellectuelle maximum qu'un individu possède en naissant ou que sa constitution cérébrale peut lui fournir. Le quotient altitude sera la valeur numérique de l'altitude, dérivée des sous-tests les plus élevés obtenus par un individu au test Ottawa-Wechsler. Le quotient altitude étant pris comme mesure du potentiel intellectuel et le quotient intellectuel étant considéré comme rendement intellectuel du moment, l'écart entre ces deux mesures sera ici considéré comme indice d'efficacité intellectuelle.

Après avoir précisé le but de notre travail, résumé sommairement les recherches s'y rapportant et défini certains termes, nous en arrivons à la population choisie et la méthode employée pour faire l'étude. Ceci fait l'objet de notre deuxième chapitre.

CHAPITRE II

METHODE EMPLOYEE ET CHOIX DE LA POPULATION

La mise au point du problème ayant été faite et les termes étant définis en relation avec la présente recherche, il est maintenant nécessaire de discuter du choix de la méthode statistique qui permettra de donner une valeur numérique à cette altitude. Il faudra aussi expliquer le choix de la population.

Plusieurs méthodes ont été proposées et mises à l'essai dans d'autres recherches. Ainsi Jastak¹ propose l'emploi d'un seul sous-test, celui qui est le plus élevé des dix administrés. Dans ce cas, il suffit tout simplement de prendre le sous-test qui a la plus grande valeur en scores pondérés, le multiplier par dix et en dériver un quotient au moyen des tables ordinaires de l'échelle complète. Si cette méthode a l'avantage d'être simple et facile d'emploi, elle a par contre de grandes limitations au point de vue validité. En effet, certains facteurs peuvent avoir influencé le score obtenu à ce seul sous-test. Qu'il suffise d'en souligner deux. Ainsi il est possible que l'individu ayant passé le test avait une

¹ Jastak, J., A Rigorous Criterion of Feeble-mindedness, dans le Journal of Abnormal and Social Psychology, vol. 44, no 3, livraison de juillet 1949, p. 367-378.

aptitude spéciale pour le facteur principal mesuré par ce sous-test. Deuxièmement, il est encore possible que l'individu examiné a tout simplement été chanceux dans une partie du test et a obtenu un haut score à un sous-test. Pour ces deux raisons en particulier, il semble que l'indice du potentiel dérivé d'un seul sous-test ne peut être aussi valide que s'il était dérivé de plusieurs sous-tests.

Dans une autre publication de Jastak rapportée par Brown et Bryan², la possibilité d'employer les trois sous-tests les plus élevés est mentionnée. Toutefois, si cette méthode permet d'éliminer les facteurs chance et aptitude spéciale, elle modifie cependant considérablement le concept de l'altitude. En effet ce concept est altéré progressivement à mesure que l'on ajoute de nouveaux sous-tests, car le score dérivé tend alors à se rapprocher de la moyenne et devient alors plus une mesure du rendement présent que du potentiel. L'emploi de deux sous-tests seulement semblerait donc un point intermédiaire qui n'aurait pas les désavantages des deux extrêmes et serait par conséquent une mesure plus valide et fidèle du potentiel intellectuel.

² Brown, M.H. et Elizabeth Bryan, The Altitude Quotient as a Measurement of Intellectual Potential, dans le Journal of Clinical Psychology, vol. 13, no 2, livraison d'avril 1957, p. 137-140.

Contrairement à Whiteman³ qui s'est efforcé d'équilibrer la valeur représentative des sous-tests en prenant le plus élevé de chaque échelle, Brown et Bryan⁴ se servent des deux sous-tests les plus élevés quels qu'ils soient et sans tenir compte de l'échelle à laquelle ils appartiennent. Ils ont d'ailleurs démontré statistiquement que dans leur recherche aucun des sous-tests n'était plus souvent employé que les autres. En effet ils ont fait un relevé des sous-tests employés et ont démontré qu'aucun d'eux n'était toujours ou même habituellement parmi les deux plus souvent employés. Dans la présente recherche, un relevé des sous-tests employés nous révèle les fréquences présentées au tableau suivant.

³ Whiteman, M., Altitude as a Reference Point in Scatter Analysis, dans le Journal of Clinical Psychology, vol. 6, no 2, livraison d'avril 1950, p. 160-164.

⁴ Brown, M.H. et Elizabeth Bryan, Op. cit., p. 139.

Tableau I.-
Fréquence d'emploi des sous-tests
dans le calcul du quotient altitude

<u>Sous-tests</u>	<u>Fréquences</u>
Information	174
Cas pratiques	171
Chiffres	195
Arithmétique	126
Ressemblances	144
Séries d'images	164
Images incomplètes	127
Blocs à dessins	141
Objets défaits	144
Substitutions	110

Comme on le voit dans ce tableau, certains sous-tests ont en effet été employés plus fréquemment que d'autres. Cependant, sauf pour les deux cas extrêmes chiffres et substitutions, la différence qui existe entre chacun est relativement petite et montre qu'aucun des sous-tests n'est plus fréquemment employé que les autres.

L'emploi de deux sous-tests permettant de se débarrasser des limitations rencontrées dans l'emploi de trois ou de un seul sous-test, c'est de cette façon que l'indice du potentiel intellectuel sera dérivé dans ce travail. Ce calcul se fait assez simplement en trois étapes. La première est évidemment le choix des deux scores pondérés les plus élevés et le calcul simple de leur moyenne. La deuxième étape consiste à multiplier cette moyenne par dix; puis finalement l'on cherche le quotient correspondant à cette valeur dans les tables de l'échelle totale de l'âge de l'individu. Ce nouveau quotient obtenu est nécessairement plus élevé que le quotient intellectuel, parce que ce quotient est dérivé des deux scores les plus élevés tandis que le quotient intellectuel est dérivé de la moyenne de tous les dix sous-tests. Ce nouveau quotient obtenu est le quotient altitude.

A remarquer que pour trois des sujets, il a fallu dériver de nouveaux quotients, car les tables ne donnaient

pas de quotients pour ces valeurs qui dépassaient de un à trois points les scores pondérés les plus élevés. Le nombre de ces scores plus élevés n'étant que de trois et leur valeur ne dépassant que de deux ou trois les plus hautes valeurs des tables, il était facile de faire l'estimé très précis des nouveaux quotients.

Désirant nous servir d'une population générale, l'échantillon employé fut celui constitué de 750 sujets qui servit à la standardisation de l'Ottawa-Wechsler⁵. A noter cependant que les résultats d'un sujet du groupe d'âge de 55 à 59 ans ne purent être retracés et que conséquemment la population employée dans la présente recherche sera composée de 749 sujets, soit un de moins que l'originale.

Cette population fut ensuite divisée selon quatre stratifications différentes, tour à tour, afin d'isoler les différentes variables que nous voulions étudier particulièrement dans cette recherche. Les divisions furent faites selon les facteurs suivants: les groupes d'âge, les niveaux de scolarité, les niveaux intellectuels et les niveaux socio-économiques.

⁵ Chagnon, M., Manuel et Normes de l'Echelle d'Intelligence Ottawa-Wechsler, Editions de l'Université d'Ottawa, 1953, 40 p.

La première division en groupes d'âge fut faite suivant la division de la standardisation, c'est-à-dire en huit groupes. Ces subdivisions ont le même nombre de sujets que la population originale et sont en fait composées des mêmes sujets. Ces groupes sont présentés à la page suivante.

Les différents groupes d'âge qui ont servi à l'étude de l'influence de l'âge sur l'écart Q.A.-Q.I. sont les suivants:

1. 15 ans
2. 16 et 17
3. 18 et 19
4. 20 à 24
5. 25 à 34
6. 35 à 44
7. 45 à 54
8. 55 à 59

La population fut ensuite divisée selon trois niveaux de scolarité: primaire (jusqu'à la huitième année), secondaire (de la neuvième à la douzième) et supérieure (collège, université, ou toute autre spécialisation après la douzième).

Au point de vue niveau intellectuel, la population fut divisée en sept groupes. Ces sept groupes sont basés sur les limites suggérées par Wechsler⁶ et sont présentées à la page suivante.

⁶ Wechsler, D., The Measurement of Adult Intelligence, Baltimore, Williams and Wilkins, 1954, vii-258 p.

Les différents niveaux de quotients intellectuels qui ont servi à l'étude de l'influence du niveau intellectuel sur l'écart Q.A.-Q.I. sont les suivants:

1. 65 et moins
2. 66 à 79
3. 80 à 90
4. 91 à 110
5. 111 à 119
6. 120 à 127
7. 127 et plus

Enfin un quatrième stratum divisa la population selon les sept groupes socio-économiques de Goodenough⁷. Cependant, après avoir accumulé les données de ces divisions, il parut assez évident qu'une analyse statistique valide était extrêmement difficile. D'abord pour certains sujets encore aux études, le critère avait été l'occupation de leur père et nous apparaissait trop arbitraire pour justifier l'étude de ce facteur particulier. Et puis dans la population outaouaise ayant servi à la standardisation⁸ aucun sujet ne pouvait être classifié dans le quatrième niveau car celui-ci comprend les fermiers. Enfin, la présence d'une quatrième variable expérimentale rendait l'analyse statistique beaucoup plus compliquée pour la validité qu'elle aurait donnée. Il parut donc préférable de laisser tomber cette dernière division en raison de ses nombreux désavantages.

En dérivant un quotient altitude des deux sous-tests les plus élevés, il fut donc possible d'évaluer le potentiel intellectuel de différents groupes et d'étudier la signification statistique de cette différence entre

7 Goodenough, F.L. The Relation of the Intelligence of Preschool Children to the Occupation of Their Fathers, dans l'American Journal of Psychology, vol. 40, no 2, livraison d'avril 1928, p. 284-294.

8 Chagnon, M., Op. cit., p. 27.

le potentiel et le rendement intellectuel pour divers groupes. Cette analyse est présentée en détail au chapitre suivant.

CHAPITRE III

ANALYSE COMPARATIVE DES GROUPES

En nous servant de la méthode expliquée au chapitre précédent pour dériver le quotient altitude, il fut donc possible de faire une évaluation de ce que nous appelons dans cette recherche le potentiel intellectuel. Cette évaluation fut faite pour chacun des 749 sujets. Les variables étudiées étant l'âge, la scolarité et le niveau intellectuel, tous nos sujets furent répartis tour à tour selon divers groupes d'âge, de niveaux de scolarité et de niveaux intellectuels. Dans ce chapitre une comparaison statistique brève sera faite; l'explication et la discussion de ces résultats et données étant présentées dans le chapitre suivant.

Le premier facteur étudié fut l'âge. Les mêmes divisions en huit groupes de l'Ottawa-Wechsler¹ furent donc employées afin de déterminer statistiquement s'il y a une différence significative pour l'écart Q.A.-Q.I. entre divers groupes. Cette première distribution est présentée au tableau suivant.

¹ Chagnon, M., Manuel et Normes de l'Echelle d'Intelligence Ottawa-Wechsler, Editions de l'Université d'Ottawa, 1953, 40 p.

Tableau II.-
Comparaison des différents groupes d'âge.

Groupe	N		Scolarité	Q.I.	Q.A.-Q.I.
15	100	M:	8.98	101.70	25.49
		s:	1.29	14.70	8.16
16-17	100	M:	10.28	104.30	23.00
		s:	1.45	14.35	6.99
18-19	100	M:	10.51	101.65	22.12
		s:	1.99	16.10	6.24
20-24	100	M:	10.81	102.70	23.74
		s:	2.18	16.25	7.09
25-34	100	M:	10.37	99.15	23.65
		s:	2.24	17.65	7.08
35-44	100	M:	9.93	100.70	25.21
		s:	2.54	20.30	7.44
45-54	100	M:	9.00	102.05	20.17
		s:	3.32	17.90	6.15
55-59	49	M:	7.69	97.90	16.03
		s:	2.64	19.20	4.11

Un premier coup d'oeil suffit pour mettre en doute la signification statistique des différences entre les différents groupes pour Q.A.-Q.I. En effet, sauf pour un ou deux groupes extrêmes, cette valeur est d'environ 23. Toutefois l'analyse statistique en était rendue impossible en raison de variables comme la scolarité et le quotient intellectuel dont la valeur n'était pas uniforme pour tous les groupes. Il fallut donc se servir d'une autre méthode qui sera expliquée après avoir présenté les niveaux intellectuels et de scolarité.

Comme il a été dit au premier chapitre nous avons aussi voulu vérifier l'hypothèse que l'individu peut aussi fonctionner plus ou moins près de son vrai potentiel selon le niveau de son quotient intellectuel. La population fut donc étudiée sous l'aspect niveau intellectuel en utilisant toujours les divisions de la standardisation. Les données sont présentées au tableau qui suit.

Tableau III.- Comparaison des différents niveaux intellectuels.

Niveau	N	Age	Scolarité	Q.A.-Q.I.
<65	24	M: 38.50 s: 12.96	5.50 3.71	19.89 7.35
66-79	61	M: 32.08 s: 14.40	7.25 1.85	22.02 6.84
80-90	116	M: 29.08 s: 13.63	8.11 1.82	22.48 7.14
91-110	316	M: 34.78 s: 13.02	10.08 1.87	23.35 7.83
111-119	120	M: 29.23 s: 13.74	11.20 1.77	22.93 6.90
120-127	79	M: 27.70 s: 13.02	11.65 1.29	22.57 6.84
128>	33	M: 33.91 s: 12.93	12.50 .75	21.91 6.72

Ici encore il semble y avoir une certaine uniformité dans la valeur Q.A.-Q.I. De plus, le même obstacle que dans le cas des groupes d'âge se rencontre, c'est-à-dire le jeu inégal de deux autres variables rend l'analyse invalide. Une autre méthode expliquée plus loin fut donc employée.

Afin de vérifier notre troisième hypothèse, il fallait aussi étudier méthodiquement l'influence de la scolarité. Ceci fut fait en divisant cette fois la population en trois grandes catégories selon différents niveaux de scolarité. Ces données constituent le quatrième tableau.

Tableau IV.-
 Comparaison des différents niveaux de scolarité.

Niveau	N	Age	Q.I.	Q.A.-Q.I.
Primaire	233	M: 33.89 s: 15.66	86.25 14.85	23.78 7.50
Secondaire	444	M: 25.55 s: 12.18	107.30 13.20	23.09 7.53
Supérieure	72	M: 31.50 s: 12.15	117.70 12.15	22.70 7.14

Comme dans les deux premières divisions, les différences Q.A.-Q.I. sont ici presque d'égale valeur. Ici encore cependant les variables âge et quotient intellectuel sont de valeurs différentes et rendent l'étude statistique difficile. Il parut donc nécessaire de regrouper nos sujets dans des tableaux plus généraux où tous les facteurs seraient inclus et pourraient être étudiés à l'aide de l'analyse de variance.

Les sujets furent donc groupés selon les trois niveaux de scolarité. Puis une subdivision en âge et quotient intellectuel fut faite à l'intérieur de ces trois groupes généraux. Ces distributions sont présentées en trois tableaux dont le premier nous montre la composition des sujets de scolarité primaire.

Tableau V.- Les sujets de scolarité primaire distribués quant à l'âge et le Q.I. (N: 233).

Age	<65	66-79	80-90	91-110	111-119	120-127	128 >
15	17.00 ¹ (1)	27.50 (4)	26.62 (8)	27.83 (12)	23.00 (3)	23.00 (1)	0 (0)
16-17	0 (0)	20.33 (6)	24.67 (6)	29.37 (8)	21.00 (1)	0 (0)	0 (0)
18-19	17.00 (1)	19.67 (6)	20.43 (14)	21.00 (6)	0 (0)	0 (0)	0 (0)
20-24	20.33 (3)	29.00 (5)	27.75 (8)	11.00 (1)	0 (0)	0 (0)	0 (0)
25-34	23.00 (3)	26.62 (8)	21.22 (9)	27.00 (6)	0 (0)	0 (0)	30.00 (1)
35-44	21.00 (5)	24.22 (9)	23.09 (11)	28.55 (9)	25.00 (1)	0 (0)	0 (0)
45-54	15.85 (7)	17.62 (8)	20.66 (6)	21.72 (18)	23.00 (3)	0 (0)	0 (0)
55-59	11.50 (2)	12.14 (7)	16.17 (12)	14.89 (9)	18.00 (5)	0 (0)	0 (0)

¹ Le premier nombre est la moyenne des écarts Q.A.-Q.I.; le nombre entre parenthèses est le nombre de sujets.

A noter que les sujets sont plus nombreux dans les niveaux inférieurs à la moyenne. De plus la population étant générale et non sélectionnée, certains niveaux ne contenaient aucun sujet et ne purent être adéquatement étudiés. L'analyse de variance ne pouvait donc pas être employée. Ceci pour deux raisons. La première est le nombre inégal de sujets dans chaque case; et la deuxième est l'absence de sujet dans certaines cases. Le test " t^2 " fut donc employé ici, en comparant les moyennes des rangées (âge) entre elles, prises deux à deux, et les moyennes des colonnes (niveau intellectuel) prises deux à deux. Le tableau suivant présente les résultats de ces calculs.

2 Dayhaw, L.T., Manuel de statistique, Ottawa, Les Editions de l'Université d'Ottawa, 1958, p. 358-372.

Tableau VI.-

Différences des moyennes de Q.A.-Q.I. pour les différents groupes d'âge des sujets de scolarité primaire.

Age	15	16-17	18-19	20-24	25-34	35-44	45-54	55-59
15								
16-17	1.78							
18-19	6.35 ^{"1}	4.57 ["]						
20-24	1.76	.02	4.59 [']					
25-34	1.84	.06	4.51	.08				
35-44	2.12	.34	4.23 ["]	.40	.28			
45-54	6.78 ["]	5.00 ["]	.43	5.02 ["]	4.94 ["]	4.66		
55-59	11.54 ["]	9.76 ["]	5.19 ["]	9.78 ["]	9.70 ["]	9.42 ["]	4.76 ["]	

1 L'astérisque simple signifie une différence significative au niveau .05; l'astérisque double signifie une différence significative au niveau .01.

Nous constatons que pour ce niveau scolaire, il n'existe que quelques différences significatives. Celles-ci se retrouvent surtout entre les deux groupes de sujets plus âgés et à peu près tous les autres. Certaines autres différences sont aussi significatives mais ne permettent toutefois pas de déceler un patron de distribution stable de ces moyennes. Pour ce niveau de scolarité les niveaux intellectuels furent aussi étudiés comme nous le montre le tableau VII.

Tableau VII.- Différences des moyennes de Q.A.-Q.I.
pour les différents niveaux intellectuels des
sujets de scolarité primaire.

Q.I.	<65	66-79	80-90	91-110	111-119	120-127 ¹	128>
<65							
66-79	3.62						
80-90	3.86	.24					
91-110	5.66 ²	2.04	1.80				
111-119	3.00	.62	.86	2.66			
120-127	4.88	1.26	1.02	.78	1.88		
128>	11.28	8.26	8.02	6.22	8.88	7.00	

1 Les deux niveaux supérieurs ne renferment
qu'un seul sujet chacun et toute analyse est impossible.

2 Significative au niveau de .01.

Entre les divers niveaux intellectuels, une seule différence est significative, soit celle entre le niveau 91 à 110 et le niveau 65 et moins. Un problème fut rencontré ici encore, en raison du manque de sujets pour les deux niveaux supérieurs de quotients. Ceci rendait toute analyse impossible pour ces deux niveaux.

En résumé, pour les sujets de scolarité primaire, on ne trouve que quelques différences significatives et celles-ci ne se rencontrent pas selon une distribution uniforme ou progressive.

Les sujets de scolarité secondaire furent aussi classifiés de façon semblable comme le montre le tableau VIII.

Tableau VIII.- Les sujets de scolarité secondaire distribués quant à l'âge et le Q.I. (N:444).

Age	<65	66-79	80-90	91-110	111-119	120-127	128>
15	0 ¹ (0)	0 (0)	23.20 (15)	25.13 (39)	27.55 (9)	22.41 (12)	28.00 (1)
16-17	0 (0)	0 (0)	18.00 (1)	20.89 (47)	23.12 (17)	22.54 (11)	26.00 (4)
18-19	0	0	24.11 (9)	22.83 (30)	20.07 (13)	27.50 (6)	24.50 (2)
20-24	0 (0)	0 (0)	24.25 (4)	23.07 (42)	20.90 (10)	20.75 (8)	0 (0)
25-34	0 (0)	0 (0)	23.10 (10)	22.13 (30)	25.43 (7)	22.60 (5)	24.33 (3)
35-44	0 (0)	0 (0)	25.87 (8)	24.41 (21)	25.50 (10)	27.63 (8)	23.00 (8)
45-54	0 (0)	0 (0)	21.00 (1)	21.00 (18)	21.07 (14)	18.78 (9)	15.00 (1)
55-59	0 (0)	0 (0)	21.00 (1)	17.50 (6)	30.00 (1)	16.50 (2)	9.00 (1)

1 Le premier nombre est la moyenne des écarts Q.A.-Q.I.; le deuxième nombre entre parenthèses est le nombre de sujets.

Dans cette distribution, deux niveaux de quotients intellectuels ne renferment aucun sujet. La raison en est, vraisemblablement qu'une scolarité secondaire requiert un minimum au point de vue intellectuel. Un individu qui a atteint un niveau secondaire d'instruction dans la population outaouaise aurait donc un minimum de 80 comme quotient.

Les comparaisons des moyennes de Q.A.-Q.I. furent donc faites pour cinq des niveaux intellectuels seulement comme nous le montre le tableau suivant.

Tableau IX.- Différences des moyennes de Q.A.-Q.I.
pour les différents niveaux intellectuels des
sujets de scolarité secondaire.

Q.I.	<65	66-79	80-90	91-110	111-119	120-127	128>
<65							
66-79							
80-90							
91-110				.67			
111-119				.37	.30		
120-127				.75	.08	.38	
128>				.47	.20	.10	.28

Comme on peut facilement le constater, les différences des moyennes sont tellement petites qu'aucune n'est significative au point de vue statistique. Le nombre de comparaisons est de plus limité en raison du manque de sujets dans les deux niveaux inférieurs.

Cependant, tous les groupes d'âge renferment des sujets et permettent de faire toutes les comparaisons voulues. Le tableau suivant nous montre les résultats.

Tableau X.-
Différences des moyennes de Q.A.-Q.I. pour les différents groupes d'âge des sujets de scolarité secondaire.

Age	15	16-17	18-19	20-24	25-34	35-44	45-54	55-59
15								
16-17	1.56							
18-19	1.86	.30						
20-24	1.54	.02	.32					
25-34	1.84	.28	.02	.30				
35-44	.50	2.06	2.36	2.04	2.34			
45-54	4.12 ^{"1}	2.56	2.26	2.58	2.28	4.62 ["]		
55-59	5.62 [']	4.06	3.76	4.08	3.78	6.12 [']	1.50	

1 Une astérisque simple indique une différence significative au niveau .05; une astérisque double indique une différence significative au niveau .01.

Parmi ces différences de moyennes, il n'est que deux qui soient statistiquement significatives au niveau de 1%. Ce sont les différences entre a) deux groupes assez opposés: 15 et 45 à 54; et b) entre deux groupes voisins: 35-44 et 45 à 54. Comme le tableau le montre, il n'y a pas de signe d'augmentation progressive de ces moyennes dans aucune direction. Ce sont toutefois là les deux seules différences significatives que l'on rencontre pour ce niveau de scolarité.

La troisième division étant celle des sujets de scolarité supérieure, ne renferme que 72 sujets. Ceux-ci sont distribués comme suit:

Tableau XI.- Les sujets de scolarité supérieure distribués quant à l'âge et le Q.I. (N: 72).

Age	<65	66-79	80-90	91-110	111-119	120-127	128>
15	0 ¹ (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)
16-17	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)
18-19	0 (0)	0 (0)	0 (0)	17.50 (2)	21.76 (6)	34.00 (3)	23.50 (2)
20-24	0 (0)	0 (0)	0 (0)	22.25 (4)	22.33 (9)	21.00 (6)	0 (0)
25-34	0 (0)	0 (0)	14.00 (1)	27.80 (5)	26.40 (5)	0 (0)	21.75 (4)
35-44	0 (0)	0 (0)	37.00 (1)	33.50 (2)	24.50 (2)	23.00 (1)	28.00 (3)
45-54	0 (0)	0 (0)	0 (0)	33.50 (3)	33.50 (3)	22.50 (4)	15.50 (2)
55-59	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	22.00 (1)	18.00 (1)	18.50 (2)

1 Le premier nombre est la moyenne des écarts Q.A.-Q.I.; le deuxième nombre entre parenthèses est le nombre de sujets.

Ici encore, et peut-être plus que pour les deux niveaux inférieurs de scolarité, il est évident qu'un minimum d'âge et de quotient intellectuel est requis pour atteindre ce niveau supérieur de scolarité. En effet on ne retrouve pas de sujet de moins de 18 ans et seulement deux de moins de 91 de quotient. La comparaison des autres moyennes, toujours à l'aide du test "t" produit les résultats présentés au tableau suivant, en ce qui concerne les groupes d'âge.

Tableau XII.-
 Différences des moyennes de Q.A.-Q.I. pour les différents groupes d'âge des sujets de scolarité supérieure.

Age	15	16-17	18-19	20-24	25-34	35-44	45-54	55-59
15								
16-17								
18-19								
20-24				.28 ¹				
25-34				3.32	3.04			
35-44				4.04	3.76	.72		
45-54				.42	.70	3.74	4.46	
55-59				2.08	2.36	5.40	6.12	1.66

¹ Aucune de ces différences n'est significative.

Les différences sont ici un peu plus grandes. Toutefois, étant donné le petit nombre de sujets dans chaque groupe d'âge, aucune d'elles est significative.

Pour les groupes ou niveaux de quotients intellectuels, les calculs donnèrent les résultats illustrés dans le tableau qui suit.

Tableau XIII.- Différences des moyennes de Q.A.-Q.I.
pour les différents niveaux intellectuels des
sujets de scolarité supérieure.

Q.I.	<65	66-79	80-90	91-110	111-119	120-127	128>
<65							
66-79							
80-90							
91-110			.50				
111-119			2.46	1.96			
120-127			4.06	3.44	1.48		
128>			5.62	5.12	3.16	1.68	

Comme pour les groupes d'âge de ce niveau de scolarité, certaines différences sont de plusieurs points. Toutefois, ici encore le nombre de sujets étant très limité, ces différences ne sont pas statistiquement significatives. De plus le manque de sujets dans certains groupes limite le nombre de comparaisons possibles.

Les variables âge et niveau intellectuel ayant été étudiées de cette façon, il fallait encore vérifier l'importance du facteur scolarité ou niveau d'instruction. Or ceci fut fait en calculant la moyenne de la différence Q.A.-Q.I. pour chaque groupe d'âge à chacun des niveaux de scolarité, et en comparant ensuite l'un à l'autre chacun des 3 niveaux de scolarité pour chaque groupe d'âge. Ces comparaisons produisirent les données du tableau quatorze.

Tableau XIV.- Les différences des moyennes de Q.A.-Q.I. aux trois niveaux de scolarité pour chacun des groupes d'âge.

Age	Prim.-Sec.	Prim.-Sup ¹	Sec.-Sup.
15	1.90	-	-
16-17	1.68	-	-
18-19	2.59	1.37	1.22
20-24	1.68	2.94	1.26
25-34	1.90	.18	2.08
35-44	.72	1.18	.46
45-54	.76	1.38	.62
55-59	4.02 ²	4.48	.46

1 Le niveau supérieur ne renferme aucun sujet dans les deux premiers groupes d'âge.

2 Cette différence est significative au niveau de .05.

Une seule différence est significative - la différence entre les niveaux primaire et secondaire pour le groupe de 55 à 59 ans. Cette différence n'est d'ailleurs significative qu'au niveau de 5 pour cent.

L'importance de la scolarité fut encore étudiée aux divers niveaux intellectuels de la population. Ceci se fit de la même façon que pour les groupes d'âge comme nous le montre le tableau suivant.

Tableau XV.- Les différences des moyennes de Q.A.-Q.I. aux trois niveaux de scolarité pour chacun des niveaux intellectuels.

Q.I.	Prim.-Sec.	Prim.-Sup.	Sec.-Sup.
<65 ¹	-	-	-
66-79	-	-	-
80-90	1.49	-	-
91-110	.98	1.22	2.20
111-119	1.98	1.92	.06
120-127 ²	-	-	1.16
128>	-	-	3.12

1 Les niveaux inférieurs ne renferment aucun sujet.

2 Les deux niveaux supérieurs ne renferment pas suffisamment de sujets de scolarité primaire pour l'analyse.

Plusieurs divisions ne renferment aucun sujet à cause de certains niveaux intellectuels minimums requis pour telle ou telle scolarité. Entre les autres moyennes, il n'existe pas de différence significative.

L'analyse comparative n'est qu'un premier pas. Il faut maintenant essayer d'expliquer et discuter ces résultats en les comparant à d'autres semblables. Il faut aussi essayer d'en découvrir quelques applications si cela est possible. Cela constituera donc le dernier chapitre de ce travail.

CHAPITRE IV

DISCUSSION DES RESULTATS

Après avoir comparé les groupes les uns aux autres afin d'en dégager certains résultats statistiques, il faut maintenant essayer d'expliquer ces résultats qui permettront de confirmer ou rejeter les hypothèses formulées au début du travail. Il faut donc maintenant revoir ces hypothèses et vérifier leur confirmation. Comme il a été expliqué au chapitre précédent, pour éprouver les hypothèses, les moyennes de l'écart Q.A.-Q.I. pour chaque groupe d'âge, niveau de scolarité ou classe de quotient intellectuel, furent comparées entre elles afin de déterminer si elles sont statistiquement différentes les unes des autres. Il faut encore comparer les résultats à ceux d'autres recherches analogues et expliquer les divergences de résultats.

Des conclusions de Thorndike¹ et de Brown et Bryan² mentionnées au premier chapitre, une première hypothèse fut formulée à l'effet que l'écart entre le quotient d'altitude et le quotient intellectuel variait selon l'âge

1 Thorndike, R.L., Growth of Intelligence During Adolescence, dans le Journal of Genetic Psychology, vol. 72, première partie, livraison de mars 1948, p. 11-15

2 Brown, M.H. et Elizabeth Bryan, The Altitude Quotient as a Measurement of Intellectual Potential, dans le Journal of Clinical Psychology, vol. 13, no 2, livraison d'avril 1957, p. 137-140.

d'un individu. Dans ce contexte cela est interprété comme signifiant qu'un individu fonctionnerait plus près de son potentiel à certain âge. Les résultats indiquent que les moyennes de l'écart Q.A.-Q.I. sont statistiquement différentes entre certains groupes. Toutefois ceci ne se produit que pour quelques groupes extrêmes parmi les sujets de scolarité primaire principalement. Pour ces cas il est possible de déduire que la différence entre le quotient intellectuel et le quotient d'altitude est plus petite. Cependant l'on ne peut formuler d'interprétations car s'il existe certaines différences, celles-ci sont irrégulières et se rencontrent entre des groupes extrêmes. Il n'est donc pas possible de conclure que l'âge soit un facteur influençant sur l'emploi qu'un individu peut faire de son potentiel intellectuel.

Une deuxième hypothèse au départ était que la différence Q.A.-Q.I. variait aussi avec différents niveaux intellectuels, et par conséquent pouvait démontrer jusqu'à un certain point que des personnes de tel niveau intellectuel fonctionnaient plus près de leur potentiel que des personnes d'un autre niveau.

Les résultats obtenus indiquent qu'entre les moyennes, une seule différence est significative. C'est la différence entre le niveau 65 et moins et le niveau 91 à 110 pour les sujets de scolarité primaire. Ici encore il n'est

pas possible de déceler aucune sorte de patron de changement progressif des valeurs des écarts entre le quotient d'altitude et le quotient intellectuel. De plus il ressort des résultats que le quotient ou niveau intellectuel d'un individu ne serait pas un facteur important dans son efficacité intellectuelle ou emploi de son potentiel. En d'autres mots, qu'il ait un quotient de 70 ou de 110, compte tenu d'autres variables possibles, l'écart entre le potentiel et le rendement intellectuel d'un individu serait à peu près le même dans un cas comme dans l'autre. Ceci va à l'encontre des conclusions de Brown et Bryan³ qui prétendent démontrer à l'aide de leurs résultats positifs qu'un individu fonctionne plus près de son potentiel si son niveau est plus élevé. Les résultats de la présente recherche ne confirment pas l'hypothèse basée sur ces conclusions.

La troisième hypothèse que cette recherche s'est efforcé de vérifier était basée sur le principe souvent énoncé que telle ou telle chose apprise aide à "développer" l'intelligence, c'est-à-dire que l'instruction même développe l'intelligence. Cette hypothèse était encore dégagée de la possibilité qui semble exister pour un individu de donner un meilleur rendement intellectuel

3 Brown, M.H. et Elizabeth Bryan, Op. cit., p. 140.

s'il a atteint un certain niveau d'instruction.

Or comme il est facile de voir, il n'existe d'après l'analyse aucune différence significative entre les moyennes Q.A.-Q.I. des groupes. En termes pratiques cela signifie que le degré d'instruction ne semble pas affecter son efficacité intellectuelle, c'est-à-dire l'emploi de son potentiel. Par conséquent, de deux individus ayant le même potentiel, celui qui aurait une scolarité universitaire n'aurait pas une efficacité intellectuelle plus grande que l'autre qui n'aurait complété que les classes primaires à l'école.

Les résultats ne permettent donc pas de confirmer les hypothèses. Or des auteurs dont les travaux ont été étudiés au début, soutenaient que le rendement intellectuel d'une personne pouvait s'améliorer, donc se rapprocher de son vrai potentiel, selon certaines conditions ou facteurs. Or dans ce travail rien de cela ne peut être confirmé. Il convient donc de tenter une explication de ces divergences des résultats.

Dès le début de cette recherche il était permis d'entrevoir la possibilité de quelque variance en raison du test employé. En effet, dans ce travail l'Ottawa-Wechsler est employé tandis que l'on s'était servi du Wechsler-Bellevue dans la recherche de Brown et Bryan. Quoique

les deux tests soient de forme analogue, ils sont néanmoins différents de par leur standardisation. Le test n'étant pas le même, on pouvait s'attendre à quelques variantes.

Une deuxième raison très possible est la composition de l'échantillon. Plus encore que la culture et la langue, le fait qu'une population générale fut employée dans ce travail tandis qu'une population en quelque sorte sélectionnée ait été prise comme échantillon dans la recherche de Brown et Bryan⁴, est extrêmement important. En effet, les méthodes de sélection des sujets furent tout à fait différentes: tandis que cette recherche fut faite avec un échantillon subdivisé et analysé après coup, l'autre étude était faite avec des sujets choisis pour remplir des subdivisions préparées à l'avance pour permettre une analyse statistique désirée. Ceci a donc permis, dans ce dernier cas, de faire toutes les comparaisons possibles entre les groupes tandis que dans ce travail-ci plusieurs comparaisons ne purent être faites en raison du nombre insuffisant ou du manque de sujets dans certains groupes.

Le nombre de groupes employés pour étudier l'influence de chaque facteur ou variable a aussi pu influencer les résultats. Plusieurs subdivisions, comme celles de

⁴ Brown, M.H. et Elizabeth Bryan, Op. cit., p. 137.

l'âge en huit groupes par exemple, rendaient les valeurs des groupes voisins ou des classes voisines beaucoup moins différentes et par conséquent ne produisaient rien de significatif. Dans l'autre cas, les subdivisions étaient moins nombreuses et par conséquent rendaient les différences un peu plus grandes ou petites les unes que les autres.

Finalement la méthode statistique était aussi différente. Dans ce cas, l'analyse de variance ne pouvait s'employer pour les raisons mentionnées plus haut. Il fallut donc se servir du test "t".

Si ces variables n'ont peut-être pas transformé les résultats entièrement, leur jeu a quand même pu être assez important. Ces considérations ne peuvent donc pas être négligées dans les conclusions tirées de cette recherche.

Une considération générale s'impose certainement ici. Tout ce travail est élaboré sur un postulat très discutable: le quotient d'altitude est la mesure de la "potentialité" intellectuelle d'un individu. Les chercheurs des facteurs de l'intelligence prétendent justement que l'on doit s'attendre à ce qu'un individu obtienne des scores différents pour des facteurs différents. L'on pourrait même aller plus loin et mettre en doute la valeur

du quotient d'altitude comme mesure valide de cette altitude car plusieurs méthodes sont proposées pour l'évaluer. Le double postulat à l'origine du travail est rejeté par les chercheurs des "facteurs" de l'intelligence, tandis qu'il est plus acceptable pour les supporteurs de la théorie du facteur "g". La discussion dépasse toutefois les limites d'un travail comme celui-ci. Comme à l'origine de toute recherche certains postulats sont acceptés, dans cette recherche certaines choses sont considérées comme postulats même si elles n'en restent pas moins discutables. Les présents résultats contribuent peut-être à mettre en doute la valeur de ce postulat.

En terminant il est à point de considérer les conclusions qu'il est permis de tirer, et de faire les recommandations qui semblent les plus importantes.

CONCLUSIONS

La valeur d'une recherche, si limitée soit elle, se mesure en partie par les déductions qu'elle permet de faire et les conclusions que l'on peut en tirer. Il est donc nécessaire ici de considérer ce que l'on peut conclure de ce travail.

Comme l'analyse statistique l'a démontré clairement, les résultats sont essentiellement négatifs et obligent au rejet des hypothèses formulées au début du travail.

Si l'on considère les résultats comme valides, il est d'abord permis de conclure qu'il n'existe pas de relation directe entre la valeur Q.A. telle que mesurée par la méthode décrite dans ce travail, moins Q.I., et le niveau intellectuel, l'âge ou la scolarité d'un individu. L'interprétation que l'on peut donner à ces résultats dépend évidemment des deux postulats du début: que l'altitude soit vraiment un indice du potentiel intellectuel, et que le quotient d'altitude tel que calculé dans ce travail soit une évaluation valide de l'altitude. Si l'on accepte ces postulats, il est alors permis de déduire que les trois variables étudiées n'ont pas d'influence sur l'emploi plus ou moins grand qu'un individu peut faire de son potentiel intellectuel, ou sur son efficacité intellectuelle. Cette dernière semblerait donc libre de l'influence des variables âge, niveau intellectuel et scolarité. Toutefois, les postulats étant assez discutables, toute interprétation est

conditionnée.

L'on peut encore conclure qu'il n'est pas possible d'établir des normes différentes pour chacun des groupes étudiés, car la valeur de l'écart Q.A.-Q.I. ne varie pas significativement sauf pour quelques groupes exceptionnels. La valeur moyenne de cet écart est de 24.12 points, avec un écart type de 7.05. Donc dans 68.26 pour cent des cas, ou environ les deux tiers, cette valeur varie entre dix-sept et trente-et-un points.

Des conditions défavorables rencontrées dans cette recherche ont rendu certaines épreuves statistiques impossibles. De plus, parmi celles qui étaient possibles, plusieurs ont une validité douteuse en raison de facteurs difficiles à contrôler. Deux recommandations semblent de mise pour tout autre travail du même genre.

Premièrement, il semble que la même recherche pourrait être entreprise en dressant cette fois les cadres des calculs statistiques bien à l'avance. De cette façon on pourrait s'assurer d'avoir un nombre suffisant de sujets dans chacun des groupes que l'on veut comparer aux autres. Deuxièmement, pour chaque variable étudiée le nombre de groupes différents ou subdivisions devrait être moindre. Ainsi pour le facteur âge, on pourrait se contenter de trois ou quatre groupes plutôt que huit, et ainsi de même pour les autres variables étudiées.

En prenant ces deux précautions il serait peut-être possible d'obtenir des résultats positifs.

Babcock, H., The Level-Efficiency Theory of Intelligence, dans le Journal of Psychology, vol. 2, deuxième partie, livraison d'avril 1941, p. 261-270.

L'auteur propose dans cet article la distinction entre deux facteurs qui se retrouveraient dans toute activité mentale, soit le niveau d'intelligence et l'efficacité de l'intelligence. Ces deux facteurs seraient mesurables dans n'importe quel test et cela serait de grande valeur en diagnostique.

Bi Jou, S.W., The Problem of Pseudo-Feeble-mindedness, dans le Journal of Educational Psychology, vol. 30, no 7, livraison d'octobre 1939, p. 519-526.

Cet auteur soutient que certains individus seraient à tort classés avec les déficients d'après leurs résultats de tests, alors qu'ils ne devraient être que dans le groupe des retardés seulement. Il donne l'explication par la présence de certains sous-tests dans chacune des deux classes, et propose la considération de la "capacité intellectuelle naturelle".

----- A Genetic Study of the Diagnostic Significance of Psychometric Patterns, dans l'American Journal of Mental Deficiency, vol. 47, no 2, livraison d'octobre 1942, p. 171-177.

En analysant les résultats des examens de huit garçons, l'auteur explique la différence entre intelligence fonctionnelle, intelligence potentielle, efficacité du comportement et apprentissage verbal handicapé.

Brown, M.H. et Elizabeth Bryan, The Altitude Quotient as a Measurement of Intellectual Potential, dans le Journal of Clinical Psychology, vol. 13, no 2, livraison d'avril 1957, p. 137-140.

Ces deux auteurs acceptent la théorie de l'altitude de Jastak et étudient la grandeur de la différence entre le quotient intellectuel et le quotient altitude pour trois groupes d'âge, trois classifications de quotient intellectuel. Les résultats obtenus indiquent que la plus grande différence se retrouve chez les sujets les plus jeunes et les moins intelligents, tandis que la plus petite se retrouve chez les adolescents plus âgés et les jeunes adultes et chez ceux d'intelligence

supérieure. Cette étude se sert d'une population dont la valeur représentative paraît douteuse, et ne tient pas compte des facteurs éducation et occupation des sujets

Jastak, J., A Plan for the Objective Measurements of Character, dans le Journal of Clinical Psychology, vol. 4, no 2, livraison d'avril 1948, p. 170-178.

L'analyse rationnelle de l'altitude est présentée avec cinq principaux arguments. Une méthode est suggérée pour calculer cette altitude.

----- Problems of Psychometric Scatter Analysis, dans le Psychological Bulletin, vol. 46, no 3, livraison de mai 1949, p. 177-197.

L'auteur fait une revue des méthodes d'analyse de dispersion et montre leurs faiblesses, en suggérant l'altitude comme mesure plus homogène et statistiquement plus stable. D'autres arguments sont apportés pour supporter le concept d'altitude.

----- A Rigorous Criterion of Feeble-mindedness, dans le Journal of Abnormal and Social Psychology, vol. 44, no 3, livraison de juillet 1949, p. 367-378.

Présente plus clairement sa définition de l'intellect et explique davantage le concept altitude. Montre la valeur et les avantages de cette méthode dans l'analyse de résultats de déficients.

Schafer, R. et D. Rapaport, The Scatter in Diagnostic Intelligence Testing, dans Character and Personality, vol. 12, no 4, livraison de juin 1944, p. 275-284.

D'après ces deux cliniciens, l'interprétation des tests d'intelligence s'est toujours basée sur la supposition qu'il existait un développement uniforme de toutes les fonctions mesurées par ces tests. Une inégalité de fonctionnement serait indicative de "retardement, détérioration ou altération" Sans aller plus loin, la théorie de Jastak est acceptée par ces auteurs.

Schafer, R., The Significance of Scatter in Research and Practice of Clinical Psychology, dans le Journal of Psychology, vol. 18, première moitié, livraison de juillet 1944, p. 119-124.

La dispersion des sous-tests est présentée comme étant le manque d'harmonie dans le fonctionnement des fonctions mentales et serait indiqué par la différence entre les divers sous-tests.

Whiteman, M., Altitude as a Reference Point in Scatter Analysis, dans le Journal of Clinical Psychology, vol. 6, no 2, livraison d'avril 1950, p. 160-164.

La thèse de Jastak est soutenue. Il emploie une méthode analogue pour l'analyse des résultats de 50 schizophrènes et 50 garde-malades et obtient des résultats indiquant que cette méthode est acceptable comme moyen de différencier ces deux groupes.

APPENDICE 1

SOMMAIRE DE

L'influence des facteurs âge, niveau intellectuel et scolarité sur l'écart entre le potentiel et le rendement intellectuel.¹

Cette recherche avait pour but de vérifier l'influence de l'âge, du niveau intellectuel et de la scolarité sur la grandeur de la différence qui existe entre le potentiel intellectuel d'un individu et son rendement intellectuel du moment. Une méthode d'évaluer le potentiel intellectuel fut discutée. Cette méthode consiste à dériver un nouveau quotient, le quotient d'altitude (Q.A.), des deux sous-tests les plus élevés parmi les dix de l'Ottawa-Wechsler.

La population générale ayant servi à la standardisation de ce même test², fut successivement divisée en huit groupes d'âge, sept niveaux intellectuels et trois niveaux de scolarité. Le test "t" fut utilisé pour éprouver la signification des différences des valeurs Q.A.-Q.I. de chacun des divers groupes.

Sauf pour quelques cas se retrouvant surtout parmi les sujets de scolarité primaire entre les groupes extrêmes d'âge, les différences inter-groupes ne sont pas

¹ Thèse de M.A. présentée par Laurier Thibault, en 1960 à l'École de Psychologie de l'Université d'Ottawa, viii-67 p.

² Chagnon, M., Op. cit., p. 23.

significatives et n'ont pas permis de confirmer les hypothèses. Les quelques différences significatives étaient tellement irrégulières qu'il fut impossible d'en tirer une interprétation positive.

Des résultats obtenus l'on doit conclure qu'il n'existe pas de relation entre l'âge, le niveau intellectuel ou la scolarité de l'individu et la grandeur de la différence qui existe entre les mesures de son potentiel et de son rendement intellectuel, et que la valeur de cette différence ne varie pas significativement d'un groupe à l'autre. Une population plus sélectionnée et moins de subdivisions pour l'étude de chaque variable permettraient de faire une analyse plus complète et donneraient peut-être des résultats plus positifs.