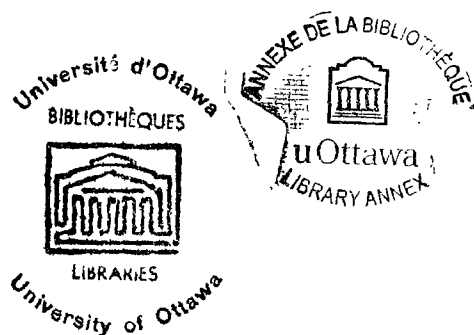


LA RELATION ENTRE CERTAINES VARIABLES DE
MILIEU ET LE RENDEMENT ACADEMIQUE, AU NIVEAU
SECONDAIRE.

par René J. Crépeau

Thèse présentée à la Faculté de Psychologie
de l'Université d'Ottawa en vue de l'obten-
tion du M.A. en Psychologie.



Ottawa, Canada, 1970

Raymond Arthur Sege

RECEIVED JUN 25 1970

UMI Number: EC55567

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 EC55567
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 de Raymond Vaillancourt, Ph.D., professeur à la Faculté de Psychologie de l'Université d'Ottawa.

La collaboration de Olgierd Porebski, Ph.D., également professeur à la Faculté de Psychologie de l'Université d'Ottawa, a grandement facilité l'accès au Centre de Calcul de l'Université d'Ottawa. Enfin, l'accueil bienveillant de la part des autorités des Ecoles séparées de langue anglaise d'Ottawa a permis de mener le travail à bonne fin.

CURRICULUM STUDIORUM

René J. Crépeau naquit à Ottawa, Ontario, le 8 mars 1945. Il obtint son B.A. de l'Université d'Ottawa en 1966, et son B.Ph. de l'Université Saint-Paul, la même année.

TABLE DES MATIERES

Chapitres	pages
INTRODUCTION.	
I.- RECENSION DES ECRITS	1
1. Le problème de l'influence relative de l'hérédité et du milieu sur le développe- ment des caractéristiques humaines	1
2. Rendement scolaire et caractéristiques sociologiques	5
II.- SCHEME EXPERIMENTAL	16
1. Signification des principaux termes.....	16
2. Hypothèses spécifiques	16
3. L'échantillon	18
4. Les instruments	20
III.- PRESENTATION ET ANALYSE DES RESULTATS.	28
1. Vérification des hypothèses	28
2. Validité et fidélité de la mesure de milieu .	33
3. Etude d'autres aspects de moindre importance.	39
RESUME ET CONCLUSIONS	66
BIBLIOGRAPHIE	72a
 Appendices	
1. QUESTIONS DE L'ENTREVUE	73
2. LES VARIABLES ET LES CARACTERISTIQUES DE MILIEU .	83
3. ECHELLES DE CLASSEMENT	85
4. LES DONNEES BRUTES	105
5. LES ECHELLES WARNER.	109

LISTE DES TABLEAUX

Tableaux	pages
I.- Distribution de l'occupation des pères dans la population échantillonnée d'étudiants	21
II.- Nombre de cas choisis dans l'échantillon final pour chacun des niveaux occupationnels.	21
III.- Les variables de milieu et les questions qui leur sont reliées dans l'entrevue	22
IV.- Fidélité, nombre d'item et durée d'administration de chacun des sous-tests <u>Metropolitan Achievement</u> (batterie avancée)	26
V.- Corrélations simples du score total de rendement scolaire avec différentes variables de prédiction.	30
VI.- Corrélations simples et multiples du score total de rendement avec différentes variables de prédiction	30a
VII.- Matrice des intercorrélations parmi les six variables de milieu	32
VIII.- Variances nécessaires pour estimer la fidélité de l'Index de milieu scolaire	35
IX.- Grandeur de l'échantillon et stabilité des corrélations entre les variables principales.	37
X.- Les valeurs "t" des différences parmi les corrélations entre les variables principales	38
XI.- Corrélations multiples de chacun des sept sous-tests avec les variables et les caractéristiques de milieu	41
XII.- Corrélations entre l'IMS et les scores de rendement et entre les caractéristiques de statut et les scores de rendement	42
XIII.- Moyennes et écarts-types de l'IMS et des scores de rendement, et corrélations entre l'IMS et les scores de rendement, pour les trois premières positions des enfants au sein de leur famille, et pour le total	45

LISTE DES TABLEAUX

Tableaux	pages
<p>XIV.- Les valeurs "t" et le niveau de signification des différences parmi les moyennes et les écarts-types des scores de rendement, de l'IMS, et parmi les corrélations entre l'IMS et les scores de rendement, chez les enfants en première, deuxième et troisième position, et chez le total</p>	46
<p>XV.- Distribution des enfants de l'échantillon d'après leurs positions au sein de la famille.</p>	47a
<p>XVI.- Moyennes et écarts-types de l'IMS et des scores de rendement, et corrélations entre l'IMS et les scores de rendement, pour trois niveaux de quotients intellectuels, et pour le total</p>	48
<p>XVII.- Les valeurs "t" et le niveau de probabilité des différences significatives parmi les moyennes et les écarts-types des scores de rendement, de l'IMS, et parmi les corrélations entre l'IMS et les scores de rendement, chez les enfants dont les Q.I. sont élevés, intermédiaires et inférieurs, et chez le total</p>	49
<p>XVIII.- Moyennes et écarts-types de l'IMS et des scores de rendement, et corrélations entre l'IMS et les scores de rendement, pour trois niveaux occupationnels, et pour le total</p>	52
<p>XIX.- Les valeurs "t" et le niveau de probabilité des différences significatives parmi les moyennes et les écarts-types des scores de rendement, de l'IMS, et parmi les corrélations entre l'IMS et les scores de rendement, chez les enfants dont le niveau occupationnel du père est supérieur, intermédiaire et inférieur, et chez le total</p>	53
<p>XX.- Moyennes et écarts-types de l'IMS et des scores de rendement, et corrélations entre l'IMS et les scores de rendement, pour trois niveaux occupationnels, et pour le total</p>	55
<p>XXI.- Les valeurs "t" et le niveau de probabilité des différences significatives parmi les moyennes et les écarts-types des scores de rendement, de l'IMS et parmi les corrélations entre l'IMS et les scores de rendement, chez les garçons, les filles et le total.</p>	55

LISTE DES TABLEAUX

Tableaux	pages
XXII.- Valeurs eigen et pourcentage de la communalité pour les six facteurs	58
XXIII.- Matrice factorielle pour les six variables de milieu	58
XXIV.- Valeurs eigen et pourcentage de la communalité pour les vingt-et-un facteurs	60
XXV.- Matrice factorielle sans rotation pour les six premiers facteurs	61
XXVI .- Matrice factorielle après rotation pour les six premiers facteurs	62

INTRODUCTION

Des études ont indiqué que l'addition d'une mesure de milieu comme variable améliore la prédiction d'une caractéristique humaine. Quoiqu'il soit vrai que nous ayons eu quelques mesures de milieu dans le passé, celles-ci ont été des mesures relativement brutes. Ainsi, il semble que l'index général de statut social ou économique ne mette pas en évidence tous les aspects qui permettent de distinguer les différents milieux. En cherchant à explorer l'efficacité de la prédiction à base du milieu, la présente recherche vise à découvrir la relation entre certaines variables précises de milieu et le rendement académique, au niveau secondaire.

La thèse débutera par un aperçu historique des principaux travaux enregistrés dans le domaine de la prédiction académique à base du milieu. Ensuite on formulera les hypothèses, on décrira l'échantillon de sujets examinés et on présentera les instruments de mesure. Le chapitre suivant sera consacré à la présentation et à l'analyse des résultats.

En appendice, on insérera les questions de l'entrevue avec les mères, les six variables de milieu et leurs vingt-et-une caractéristiques, les échelles de classement pour chacune des vingt-et-une caractéristiques, les données brutes, et les échelles Warner.

CHAPITRE PREMIER

RECENSION DES ECRITS

Une étude comme celle-ci se rattache de très près au vieux problème de l'influence relative de l'hérédité et du milieu sur le développement des caractéristiques du comportement humain. Dans une première section, le présent chapitre s'efforcera d'éclaircir un peu ce problème. Une deuxième section présentera un aperçu des études entreprises au cours du présent siècle, en vue de déterminer l'influence du statut socio-économique, de diverses variables sociologiques et du foyer familial sur le rendement académique.

1. Le problème de l'influence relative de l'hérédité et du milieu sur le développement des caractéristiques humaines.

Le problème de l'influence relative de l'hérédité et du milieu sur le développement des caractéristiques humaines a largement préoccupé psychologues et sociologues au cours du présent siècle. Les théories proposées ont évolué à travers plusieurs phases, chacune ouvrant la voie à la recherche future, sans pour autant en arriver à une solution définitive.

Francis Galton et Charles Darwin pourraient être considérés comme les pionniers en ce domaine. Le premier, dans sa publication intitulée "Hereditary Genius", a insisté sur la prédominance des

facteurs héréditaires dans le développement des capacités mentales. Le second a considéré le problème d'un point de vue biologique et a postulé la sélection naturelle, qui se fait par la survie des animaux les plus adaptés à leur milieu et aux demandes de la vie. Par conséquent, ultimement la sélection naturelle, compte tenu des conditions changeantes du milieu, peut donner naissance à de nouvelles espèces.

James Baldwin¹, de son côté, admet lui aussi le principe de l'évolution en psychologie. Toutefois, il souligne l'importance des facteurs de milieu dans le développement des traits humains en insistant sur la distinction entre l'hérédité sociale et l'hérédité physique.

A cette époque, la principale question était donc de savoir si c'était l'hérédité ou le milieu qui causait les différences dans le comportement humain. Devant l'importance de la question, la "National Society for the Study of Education" lui a consacré son vingt-septième annuaire, en 1928. Heilman² et Freeman³ y ont écrit des articles dignes de mention.

¹ Baldwin, James, Social and Ethical Interpretation of Mental Development, Macmillan and Co., New York, 1902, p. 70.

² Heilman, J.D. The relative Influence upon Educational Achievement of some Hereditary and Environmental Factors, dans The Twenty-Seventh Yearbook of the National Society for the Study of Education, Public School Publishing Co., Bloomington, Illinois, 1928, p. 35-65.

³ Freeman, Frank N., et al., The Measurement of the Effect of Environment upon Intelligence of Foster Children, ibid., p. 103-207.

Heilman a essayé de déterminer si l'influence de l'hérédité sur le rendement académique était plus grande que celle du milieu. Les résultats démontraient que 50 pour cent de la variation dans l'âge éducationnel (tel que mesuré par le Stanford Achievement Test) était due à des facteurs héréditaires (mesurés par l'âge mental sur le Binet); que moins de 13 pour cent de la variation était due à l'entraînement scolaire; pas plus de 1 pour cent au statut socio-économique du foyer et à peu près 36 pour cent à des facteurs d'hérédité et de milieu dont on n'a pas tenu compte dans la recherche. Ces résultats tendaient à démontrer que l'intelligence exerçait l'influence la plus grande sur les différences de rendement dans le curriculum traditionnel.

Dans sa recherche, Freeman essayait de mesurer l'effet du milieu sur l'intelligence d'enfants adoptifs. L'étude indiquait qu'une amélioration de milieu produisait un gain d'intelligence, et qu'une partie de la ressemblance entre des frères et soeurs élevés ensemble était due à l'influence d'un milieu semblable.

A ce moment, on s'accordait donc à dire qu'à la fois les facteurs de milieu et les facteurs génétiques déterminaient les différences de comportement chez les humains. Le trente-neuvième annuaire de la "National Society for the Study of Education" n'a pas changé tellement cette position. La contribution de Stoddard⁴ mérite cependant d'être soulignée. Celui-ci, s'il

⁴ Stoddard, G.D. "Introduction", dans The Thirty-Ninth Yearbook of the National Society for the Study of Education, Public School Publishing Co., Bloomington, Illinois, 1940.

ne règle pas le problème de l'influence proportionnelle de l'hérédité et du milieu, ajoute cependant un élément nouveau, celui de l'interaction:

...it is essential to think of the contributions of heredity and environment, not as mutually exclusive or diametrically opposed, but rather as close-coupled factors whose impingement is mutually interacting.

Anastasi est revenue récemment sur cette interaction entre l'hérédité et le milieu. Selon elle, la nature et l'étendue de l'influence de chaque type de facteur dépend de la contribution de l'autre. Ainsi la contribution de l'hérédité variera sous différentes conditions de milieu. La question que l'on se pose maintenant est donc comment le milieu et l'hérédité déterminent le comportement humain:

The heredity-environment problem is still very much alive. Its viability is assured by the gradual replacement of the questions, "Which one?" "How much?" by the more basic and appropriate question, "How?" Hereditary influences - as well as environmental factors of an organic nature - vary along a continuum of indirectness⁵.

Ainsi le nouveau problème qui se pose maintenant réside dans l'identification des processus et des forces dans le milieu humain par lesquels les facteurs de l'hérédité et du milieu exercent leur influence sur le développement du comportement. C'est dans cette optique que s'inscrit la présente étude. D'une façon plus spécifique, elle désire analyser les processus et les forces du milieu familial qui tendent à entrer en relation avec

⁵ Anastasi, Anne, Heredity, Environment and the Question How?, dans The Psychological Review, vol. 65, 1958, p. 197-208.

la variabilité du rendement scolaire chez les enfants. Elle n'est pas intéressée à découvrir si c'est l'hérédité ou le milieu qui est responsable du comportement académique de l'enfant, ni dans quelle mesure l'un ou l'autre contribue à ce rendement académique. Elle part cependant avec la croyance que les deux contribuent dans une proportion variable.

2. Rendement scolaire et caractéristiques sociologiques.

a. Rendement scolaire et statut socio-économique.

Plusieurs études ont été effectuées au cours du présent siècle en vue de déterminer l'influence de certaines caractéristiques sociologiques sur le rendement scolaire. Toutes les recherches ont indiqué l'existence d'une relation définie entre le statut socio-économique et le rendement scolaire.

Les premières enquêtes de la relation entre le milieu familial et le rendement scolaire traitaient des problèmes de l'arriération mentale et de la persistance à l'école. Celles de Neighbours⁶ et Van Denburg⁷ ont montré une relation définie entre le niveau du milieu familial et le progrès et la persistance à l'école.

Garrison⁸ a fait la comparaison de l'influence relative de l'intelligence et du statut socio-économique sur l'information

⁶ Neighbours, O.J., Retardation in the Schools and some of the causes, dans Elementary School Teacher, vol. 11, 1910-11, p. 119-135.

⁷ Van Denburg, J.K., Causes of elimination in the public secondary schools of New York City, dans Teachers College Contract to Education, No. 47, Bureau of Publications, Teachers College, Columbia University, New York, 1911.

⁸ Garrison, K.V., The relative influence of intelligence and socio-cultural status upon the information possessed by first grade children, dans Journal of Social Psychology, vol. 3, 1932, p. 362-367.

possédée par un groupe d'élèves de première année. Les résultats sur le test d'information (Sougren Information Test) furent traités en comparant les scores obtenus sur les limites inférieure et supérieure sur la performance sur un test d'intelligence, en maintenant le statut socio-culturel constant. La différence s'est montrée favorable aux âges mentaux élèves.

Engle⁹ a étudié la relation entre le milieu familial et les notes scolaires. Dans cette recherche, trois groupes d'élèves du secondaire de divers statuts socio-économiques furent comparés sur la base des notes méritées. Les résultats favorisaient généralement les foyers les plus avantagés.

Coleman¹⁰ a rapporté l'étude de près de 4,800 cas dans les 7e, 8e et 9e années, représentant les régions géographiques de 43 états américains. Le groupe total fut divisé en quatre groupes approximativement égaux représentant des statuts socio-économiques élevés, intermédiaires et inférieurs et un quatrième groupe dont les parents avaient reçu de l'assistance publique. Les différences entre Q_1 , la médiane et Q_3 favorisaient les groupes supérieurs pour chaque année en âge chronologique, en scores sur les tests d'intelligence, en scores de lecture, de géographie, d'histoire et de solution de problèmes.

⁹ Engle, J.L., Home environments and school records, dans School Review, vol. 42, 1934, p. 590-598.

¹⁰ Coleman, Hubert A., The relationship of socio-economic status to the performance of junior high school students, dans Journal of Experimental Education, vol. 9, 1940, p. 61-63.

D'autres études de la sorte, donnant l'évidence d'une relation entre le statut socio-économique et le rendement sont celles de Collins et Douglas¹¹, Long¹², Gesell et Lord¹³.

Un autre groupe de chercheurs ont utilisé la "Sims Score Card" pour mesurer le statut socio-économique et le mettre ensuite en relation avec le rendement scolaire. Il s'agit de Bryan¹⁴, Chauncey¹⁵ et Shaw¹⁶.

Pour un groupe de 169 élèves de 4^e 5^e et 6^e années, Bryan a corrélaté les scores Sims avec les notes scolaires et avec les scores sur le Metropolitan Achievement Test. Elle a obtenu un coefficient de .56 entre les notes scolaires et les scores Sims, de .59 entre les scores sur le Metropolitan Achievement Test et les scores Sims.

11 Collins, J.H. et Douglas, H.R. Socio-economic status of the home as a factor in success in the junior high school, dans Elementary School Journal, vol. 38, 1937, p. 107-113.

12 Long, H.H. Test results of third-grade children selected on the basis of socio-economic status, dans Journal of Negro Education, vol. 4, 1935, p. 192-212.

13 Gesell, A. et Lord, E.E., A psychological comparison of nursery school children of high and low socio-economic status, dans Pediatric Seminary, vol. 34, 1927, p. 339-356.

14 Bryan, R. A study of the relationship between socio-economic status and scholastic achievement, Unpublished Master's Thesis, University of Iowa, 1941.

15 Chauncey, M.R. The relation of the home factor to achievement and intelligence test scores, dans Journal of Educational Research, vol. 20, 1929, p. 88-90.

16 Shaw, Duane C., The relation of socio-economic status to educational achievement in grades four to eight, dans Journal of Educational Research, vol. 37, 1943, p. 197-201.

Chauncey a étudié un groupe de 113 étudiants de 8e année et de 130 étudiants de 9e. Les scores sur la "Sims Score Card" pour le statut socio-économique étaient en corrélation avec ceux montrés sur le Stanford Achievement Test comme suit: $r: .30$ (8e année) et $r: .35$ (9e année).

Shaw a obtenu une corrélation de $.39$ entre les scores sur le Sims Test et les scores sur le Stanford Achievement Test. De son côté, Gough¹⁷ a trouvé que les corrélations entre les scores de statut socio-économique mesuré par la "American Home Scale" et le rendement académique étaient près de $.30$ pour le vocabulaire, la lecture et la langue.

b. Rendement scolaire et autres variables sociologiques.

Après s'être attardées à l'étude de l'influence du statut socio-économique sur le rendement scolaire, les recherches devaient maintenant se poursuivre en essayant de mesurer avec plus de précision les divers milieux.

Nemzek¹⁸ a voulu déterminer la valeur de l'âge chronologique à l'entrée à l'école élémentaire, le niveau d'éducation du père, de la mère, et le statut occupationnel du père, pour la prédiction directe et différentielle du succès académique. Les données incluaient les neuf variables suivantes pour 59 garçons et 165 filles: (1) Q.I. (2) âge chronologique en mois à l'entrée à l'école élémentaire (3) niveau d'éducation du père (4) niveau d'éducation de la mère

17 Gough, Harrison G. The relationship of socio-economic status to Personality Inventory and Achievement Test Scores, dans Journal of Educational Psychology, vol.37, 1946, p. 527-540.

18 Nemzek, Claude L., The value of certain non-intellectual factors for direct and differential prediction of academic success, dans The Journal of Social Psychology, vol. 12, 1940, p. 21-30.

(5) statut occupationnel du père sur l'échelle Minnesota (6) moyenne en mathématiques (7) moyenne en anglais (8) moyenne en langues (9) moyenne en art. Les résultats démontrent que l'âge chronologique à l'entrée à l'école élémentaire, le niveau d'éducation du père, le niveau d'éducation de la mère et le statut occupationnel du père ont une valeur négligeable pour la prédiction directe et différentielle du succès académique.

Dibble¹⁹ a investigué la relation du rendement scolaire avec certains facteurs de milieu. L'auteur a trouvé que le Q.I. est la variable qui influence le plus, alors que la participation aux activités scolaires, le niveau du revenu, le sexe, contribuent à un degré moins élevé au rendement scolaire. Des facteurs tels que la résidence, le statut des parents, la grandeur de la famille, l'éducation de la mère et la mobilité ont peu d'influence sur le rendement.

Engle²⁰ a voulu déterminer lesquelles de onze caractéristiques familiales vont différencier, au niveau de la neuvième année, ceux qui réussissent plus ou moins bien en arithmétique et en lecture. Il a conclu que le niveau occupationnel de la famille, le nombre de fois que la famille avait déménagé et le nombre d'enfants qui vivaient à la maison ont une relation significative avec le rendement en arithmétique et en lecture.

19 Dibble, John, G. A study of the relationship of certain factors to academic achievement of public high school students of Fairfax County, Virginia, dans Dissertation Abstracts, vol. 27 (9-A), 1967, p. 2769-2770.

20 Engle, Ralph L. A study of familial and other non-intellectual characteristics of achieving and underachieving students, dans Dissertation Abstracts, vol. 27 (8-A), 1967, p. 2389.

c. Rendement scolaire et foyer familial.

De tous les divers aspects du milieu, il semble que le foyer produise la première et la plus subtile influence sur le développement éducatif de l'enfant:

The kind of home in which the child receives his early training will determine in good part the kind of individual he will become²¹.

La plupart des études pré-citées ont étudié le foyer en termes de variables sociologiques générales, telles le statut socio-économique, le statut social, l'occupation du père, etc. Plusieurs éducateurs, psychologues et sociologues considèrent ces mesures de milieu comme inadéquates. Ainsi Kahl²² a trouvé que le niveau d'aspiration des parents est un facteur plus crucial que la classe sociale pour expliquer la variabilité dans le rendement scolaire des enfants pairs selon les Q.I.

De plus, ces caractéristiques sociologiques ne permettent pas au psychologue ou à l'éducateur de déceler les indices précis en vue de remédier à un milieu familial déficient.

21 Crow, L.D. and Crow, A., Child Development and Adjustment, New York, Macmillan, 1962.

22 Kahl, J.A. Educational and occupational Aspirations of "Common Man" Boys, dans Harvard Educational Review, vol. 23, 1953, p. 186-203.

Selon Bloom²³, le milieu défini comme étant la totalité des forces affectant l'individu est si complexe qu'il est impossible de le manipuler à l'aide des méthodes présentes de recherche. Au niveau du milieu total, on peut dire que chaque individu a vécu dans un milieu unique.

Toutefois, Bloom croit que quelque part entre le milieu total et l'interaction spécifique ou l'expérience unique, il y a le milieu comme un ensemble de forces persistantes qui affectent une caractéristique humaine particulière:

We, since we are on the outside of the individual, conceive of the environment in terms of the probability that it provides for selected experiences or interactions. Thus an environment which has a higher probability of providing certain experiences than another environment may be said to be a more powerful environment insofar as the appropriate human characteristic is concerned(...). Psychologists, educators, and human development specialists are able to specify some of the major characteristics of an environment which will positively or negatively affect the development of general intelligence or school achievement. These include communication and interaction with adults, motivation and incentives for achievement and understanding of the environments, and the availability of adult models and exemplars of language, communication and reasoning. Here again, it is not only the availability of the elements but also the extent to which the individual interacts with and makes use of these elements²⁴.

A l'aide de recherches antérieures, Bloom en arrive à nommer des facteurs qui sont reliés le plus clairement à des caractéristiques

23 Bloom, Benjamin S., Stability and Change in Human Characteristics, Hohn Wiley and Sons, Inc., New York, 1964, p. xiii-237.

24 Idem, ibid., p. 187-188.

humaines comme le rendement scolaire. Selon lui, les différences de rendement scolaire sont reliées à :

1. La signification que l'éducation prend pour l'avancement et le rôle personnel de quelqu'un dans la société.
2. Le niveau d'éducation désiré et la valeur placée sur l'éducation par les adultes qui jouent un rôle dans la vie de l'individu.
3. L'étendue à laquelle le rendement scolaire est motivé et renforcé par les parents ou adultes qui jouent un rôle significatif dans la vie de l'enfant²⁵.

En ce qui concerne la mesure longitudinale d'une caractéristique, Bloom²⁶ affirme que :

1. La corrélation entre les mesures d'une même caractéristique à deux moments différents est une fonction de l'hypothèse de recouvrement quand le milieu dans lequel les sujets ont vécu durant la période intermédiaire n'est pas connu ou considéré.
2. La corrélation entre les mesures d'une même caractéristique à deux moments différents approche l'unité quand le milieu dans lequel les individus ont vécu durant la période intermédiaire est connu et pris en considération.
3. Les gains effectués par des individus soumis au même milieu puissant tendent à être égaux.

De plus, toujours selon Bloom, la variation dans les milieux n'aura pas des effets similaires à toutes les phases de développement de la caractéristique. Le milieu aura ses effets les plus grands dans la période de développement normal plus rapide de la caractéristique et ses effets seront moindres dans la période de développement normal plus lent, alors que les effets approcheront zéro dans la période où il n'y a aucun changement dans la caractéristique.

25 Bloom, Benjamin S. op. cit., p. 190.

26 Idem, ibid., p. 192.

A l'Université de Chicago, où le docteur Benjamin S. Bloom enseigne, ses efforts en vue de déterminer les facteurs spécifiques qui sont reliés au rendement scolaire ne devaient pas rester vains. Un de ses élèves, Ravindakumar Dave²⁷, devait écrire une thèse de doctorat dans ce domaine.

Au lieu de décrire le milieu familial en termes de caractéristiques générales de statut comme la classe sociale, l'occupation du père ou l'éducation des parents, Dave a voulu étudier le milieu familial en termes de processus et de forces qu'il a nommés "environmental process variables". Les problèmes qu'il désirait résoudre étaient donc:

1. L'identification des variables de milieu qui semblaient constituer le milieu scolaire à la maison.
2. La construction et la validation d'un instrument de mesure du milieu scolaire.
3. L'analyse de la relation entre le milieu scolaire à la maison et le rendement scolaire de l'enfant.
4. L'analyse de la relation entre les variables de milieu et les caractéristiques sociologiques du foyer.
5. L'étude de la prédiction du rendement académique en utilisant la mesure de milieu comme une des variables de prédiction.

A partir d'une revue extensive de la littérature, Dave a réussi à diviser le milieu familial relatif au rendement scolaire en six variables. Ces variables ont ensuite été partagées en 21 caractéristiques qui furent utilisées pour résumer et classer les réponses des mères dans une entrevue²⁸.

Soixante mères se sont soumises à l'entrevue et le classement de leurs réponses, qui constituait ce que Dave appelait le "Index of

²⁷ Dave, Ravindakumar H., The identification and measurement of environmental process variables that are related to educational achievement, Unpublished Ph.D. Dissertation, University of Chicago, 1963.

²⁸ L'Appendice I présente les six variables de milieu et leurs 21 caractéristiques.

Educational Environment", fut relié aux scores de leurs enfants sur une batterie de tests de rendement académique (Metropolitan Achievement Tests).

Dans sa recherche, Dave a trouvé une corrélation de .799 entre le "Index of Educational Environment" et les scores de rendement. La corrélation était significativement plus élevée que celle entre les scores de rendement et le "Index of Social Class" (-.018), l'occupation du père (.056) et l'éducation des parents (.273).

Entre le Q.I. et les scores de rendement, Dave a trouvé une corrélation de .757. En combinant le "Index of Educational Environment" et le Q.I. pour prédire le rendement scolaire, la corrélation de .757 est passée à .871. En combinant le I.E.E. et l'éducation des parents, elle est passée de .273 à .806. En combinant le I.E.E. et l'occupation du père, elle est passée de .056 à .817. Enfin, en combinant le I.E.E. et le "Index of Social Class", elle est passée de -.018 à .825. Toutes ces augmentations sont significatives au niveau de .05.

Enfin, Dave a trouvé une corrélation positive entre les variables qui constituent le milieu scolaire à la maison. Toutes les 15 corrélations étaient plus élevées que .50 et 11 d'entre elles étaient significativement plus élevées que .50, au niveau de .05. Les corrélations s'étendaient de .623 à .848, avec une valeur médiane de .773.

La corrélation de .799 que Dave a obtenue entre le I.E.E. et le rendement scolaire peut se comparer avantageusement avec les

corrélations beaucoup moins élevées (ordinairement moins de .50) obtenues entre le rendement scolaire et le statut socio-économique, l'éducation des parents, le statut occupationnel ou la classe sociale.

Dans quelle mesure l'Index de milieu scolaire introduit par Dave s'applique-t-il au niveau secondaire de neuvième année? Est-ce que là encore la corrélation entre l'IMS et les scores de rendement pour les étudiants sera plus élevée de façon significative que celle entre les scores de rendement et l'index de classe sociale, l'occupation du père, et l'éducation des parents? Est-ce que la prédiction du rendement scolaire sera augmentée de façon significative en ajoutant l'IMS à d'autres variables comme le Q.I., l'éducation des parents, l'occupation du père, l'index de classe sociale? Telles sont les principales questions auxquelles la présente recherche désire répondre.

CHAPITRE II

SCHEME EXPERIMENTAL

Le problème général à l'étude réside dans la relation entre certaines variables de milieu et le rendement académique, au niveau secondaire. Avant de présenter les hypothèses à vérifier dans la présente recherche, il serait bon de définir les termes-clés qui apparaîtront dans l'énoncé de ces hypothèses. Que signifient les termes milieu, milieu scolaire, rendement scolaire? Quelles sont les hypothèses que la présente recherche desire vérifier? Quel échantillon et quels instruments seront utilisés? Voilà les questions auxquelles ce chapitre se propose de répondre.

1. Signification des principaux termes.

Le terme "milieu" signifie les conditions, processus et stimuli externes avec lesquels l'individu entre en interaction. Le terme "milieu scolaire" réfère aux conditions, processus et stimuli du milieu total qui affectent le rendement scolaire de l'enfant. La présente recherche est entièrement centrée sur le milieu scolaire familial.

Le terme "rendement scolaire" fait allusion à la performance de l'enfant dans différents sujets académiques. Cette performance s'estime généralement à l'aide d'une batterie standardisée de tests de rendement.

2. Hypothèses spécifiques.

La vérification des hypothèses de cette étude repose sur certains postulats, énoncés par Bloom²⁹:

²⁹ Bloom Benjamin S.. op. cit... p. 187-188.

- a. Le milieu total est composé de différents milieux spécifiques. Le milieu scolaire constitue l'une des composantes du milieu total.
- b. Il est possible d'isoler une composante spécifique du milieu total pour la mesurer et l'analyser.
- c. Un enfant est en interaction avec le milieu scolaire à la maison.

Les hypothèses spécifiques à vérifier sont les suivantes:

1. Il n'y a pas de différence significative entre le rendement scolaire mis en relation avec l'Index de milieu scolaire, d'une part, et avec des caractéristiques sociologiques telles que: classe sociale, occupation du père ou éducation des parents, d'autre part.
2. Il n'y a pas de différence significative dans l'augmentation de la prédiction du rendement scolaire quand on ajoute l'Index de milieu scolaire à d'autres variables comme le quotient intellectuel, l'éducation des parents, l'occupation du père, l'index de classe sociale.
3. Il n'y a pas de différence significative entre les corrélations parmi les six variables de milieu qui constituent l'index de milieu scolaire, et la corrélation "modérée" de .50.

En plus de ces hypothèses principales, cette étude désire répondre aux questions secondaires suivantes:

1. Comment les classements sur les variables de milieu sont-ils reliés au rendement spécifiques dans un sujet comme la lecture, la langue, l'arithmétique?
2. Comment les corrélations entre l'IMS et les scores de rendement se comparent-elles avec les corrélations correspondantes entre les caractéristiques de statut et les scores de rendement?
3. La différence de sexe et la relation entre l'IMS et le rendement académique.
4. La différence de position des enfants parmi leurs frères et soeurs et la relation entre l'IMS et le rendement académique.
5. Les différences de Q.I. et la relation entre l'IMS et le rendement académique.
6. Les différences de niveaux occupationnels des pères et la relation entre l'IMS et le rendement académique.
7. Analyse en facteurs des variables de milieu.
8. Analyse en facteurs des caractéristiques de milieu.

3. L'échantillon.

Pour l'étude du milieu scolaire au foyer, il est préférable que le milieu scolaire à l'extérieur du foyer soit aussi uniforme que possible. Ceci peut s'accomplir en choisissant l'échantillon dans un seul domaine d'écoles. D'autre part, il est désirable de choisir l'échantillon chez une communauté qui inclut des régions urbaines, de banlieue et rurales, et qui comporte une distribution occupationnelle assez grande.

Compte tenu de ces considérations, on a décidé de choisir l'échantillon pour la présente recherche dans les cinq écoles séparées secondaires anglaises de la Capitale fédérale. Le domaine d'écoles est ainsi semblable pour tous les individus. De plus, la région métropolitaine d'Ottawa inclut des subdivisions urbaines, rurales et de banlieue.

Étant donné que le but visé par cette étude est d'explorer la relation entre le milieu scolaire au foyer et le rendement académique au niveau secondaire, on a décidé de choisir des étudiants au niveau de la neuvième année, qui se situe à peu près au milieu des années secondaires. Une information préliminaire a ensuite été obtenue auprès des autorités scolaires au sujet de l'occupation des pères des étudiants de neuvième année aux écoles séparées anglaises d'Ottawa.

L'occupation du père constitue une importante caractéristique de statut, qui a été acceptée par Warner³⁰ comme un index

³⁰ Warner, W.L., Social Class in America, Chicago, Harper and Row, 1960, 297p.

du statut social de la famille. L'étape suivante dans le choix de l'échantillon fut de coter les occupations des pères. L'échelle de Warner servit à cette fin³¹. Toutefois, cette échelle comporte sept points et il n'est pas apparu nécessaire que sept niveaux de stratification soient utilisés pour l'échantillonnage. C'est pourquoi l'échelle fut modifiée de façon à combiner les deux premiers niveaux en un niveau supérieur; les deux suivants en un niveau intermédiaire; et les trois derniers niveaux en un niveau inférieur³². Il va de soi que dans l'analyse ultérieure des données pour la vérification des hypothèses, l'échelle entière en sept points fut utilisée. Le nombre de cas pour chacun des trois niveaux occupationnels dans l'échantillon final a été choisi selon les pourcentages des gens dans chacun des trois niveaux dans la région métropolitaine d'Ottawa, d'après le recensement canadien de 1961, soit le plus récent.

Puis vint le moment de la sélection de l'échantillon final à étudier. On a décidé de façon arbitraire de choisir un échantillon total de soixante cas. Toutefois, au lieu de tirer de la population un seul groupe de soixante étudiants, on a choisi trois ensembles d'échantillons parallèles, sur une base de stratification de cas choisis au hasard. Pour chacun des cas de l'ensemble A, il y avait un cas substitut dans chacun des autres ensembles, B et C.

31 Warner, *n.l.*, op.cit., p. 140-141.

32 L'appendice 5 rapporte les échelles Warner.

De cette façon, si une famille du premier ensemble refusait de se soumettre à l'entrevue, elle était remplacée par la famille correspondante dans l'ensemble B, et ainsi de suite.

Le nombre de cas pour chacun des niveaux a été choisi au hasard à partir des sous-populations respectives. Un total de 180 cas furent tirés de la population, soit 60 dans chacun des trois ensembles parallèles. En examinant les tableaux I et II, on constate que le pourcentage de la distribution des occupations dans la région métropolitaine d'Ottawa est sensiblement le même que celui de la population échantillonnée d'étudiants et de l'échantillon final, pour les divers niveaux.

4. Les instruments.

Le milieu scolaire à la maison a été évalué d'après la mesure de Dave. Il s'agit d'une entrevue d'environ soixante minutes effectuée avec la mère de chacun des 60 étudiants. L'entrevue comporte 63 questions, qui visent à mesurer les six variables de milieu et leurs 21 caractéristiques, qui constituent le milieu scolaire à la maison³³. Le tableau III présente les variables et les caractéristiques de milieu ainsi que les questions qui leur sont reliées dans l'entrevue. On notera que l'ordre des questions n'est pas entièrement basé sur l'ordre des caractéristiques de milieu. Un ordre plus logique a été suivi, pour favoriser le lien

33 L'appendice I rapporte les questions qui composent l'entrevue.

Tableau I.- Distribution de l'occupation des pères dans la population échantillonnée d'étudiants.

Niveau occupationnel	Fréquence	Fréquence en %	Distribution en % dans la région métropolitaine d'Ottawa
Supérieur	131	18.1	22.8
Intermédiaire	239	32.9	32.5
Inférieur	<u>356</u>	<u>49.0</u>	<u>44.7</u>
Total	726	100.0	100.0

Tableau II.- Nombre de cas choisis dans l'échantillon final pour chacun des niveaux occupationnels.

Niveau occupationnel	Fréquence	Fréquence en %	Distribution en % dans la région métropolitaine d'Ottawa.
Supérieur	14	23.3	22.8
Intermédiaire	20	33.3	32.5
Inférieur	<u>26</u>	<u>43.4</u>	<u>44.7</u>
Total	60	100.0	100.0

Tableau III.- Les variables de milieu et les questions qui leur sont reliées dans l'entrevue.

Variables de milieu	Caractéristiques	Questions dans l'entrevue
1. Pression sur le rendement.	1a	4, 5, 37, 38, 39, 40, 43
	1b	40, 41, 42, 43
	1c	6, 7, 23, 24, 46
	1d	44, 45
	1e	4, 13, 49, 52
	1f	2, 3, 51, 54, 55
	1g	46, 47, 48, 50, 52, 53, 62
2. Modèles de langue	2a	Déterminés par la réponse verbale totale. (cf. appendice 3).
	2b	7, 9, 25, 26, 27, 28, 29, 30, 34, 36.
	2c	14, 18, 31, 34, 35
3. Orientation académique	3a	21, 22, 52, 54, 55, 57
	3b	2, 3, 16, 21, 22, 23, 24
	3c	11, 17, 18, 19, 20, 22
4. Activité de la famille	4a	7, 10, 26, 27
	4b	6, 6, 7, 9, 27
	4c	32, 33
	4d	7, 10, 14, 31
5. Intellectualité au foyer	5a	12, 13
	5b	7, 15, 16, 25
6. Habitudes de travail au foyer	6a	57, 58, 59, 60
	6b	53, 56, 57, 61, 62, 63

a Les noms des caractéristiques apparaissent en appendice 2.

b. Les questions apparaissent en appendice 1.

entre les questions et l'établissement d'une conversation plus suivie durant l'entrevue. On remarquera aussi que certaines questions appartiennent à plus d'une caractéristique. De façon générale, il s'agit en réalité de sous-questions, qui se rapportent à une caractéristique et non à une autre.

Dave a aussi préparé une échelle de classement en neuf points pour chacune des 21 caractéristiques. Ces échelles de classement, utilisées dans la présente recherche, contribuent à augmenter la valeur diagnostique de la mesure de milieu³⁴. La somme des classements sur chacune des 21 caractéristiques de milieu scolaire à la maison constitue l'Index de milieu scolaire (IMS). Compte tenu de la grandeur des corrélations parmi les variables de milieu³⁵, il n'est pas apparu nécessaire d'obtenir une combinaison pondérée des scores sur les variables de milieu, pour en arriver à l'IMS.

L'entrevue utilisée est du genre "focused interview". C'est l'auteur lui-même qui a effectué toutes les soixante entrevues nécessitées par la recherche. Contrairement à la technique du questionnaire, l'entrevue de type "focused" laisse à l'intervieweur la liberté de poser des questions d'approfondissement quand c'est nécessaire, de discuter certaines situations en détail, et ainsi d'obtenir une information valide sur différents aspects de la recherche. Étant données la complexité et la sub-

34 L'appendice 3 rapporte les échelles de classement pour chacune des 21 caractéristiques.

35 Ces corrélations sont rapportées au chapitre suivant, lors de la vérification de la troisième hypothèse.

tilité des variables de milieu, il était important que l'intervieweur ait cette liberté de poser des questions d'approfondissement, pour obtenir une information précise sur les processus d'interaction qui opèrent au foyer. Cette information détaillée peut aussi améliorer la constance du jugement de l'intervieweur et contribuer ainsi à éliminer les biais.

Il faut aussi ajouter que l'intervieweur a observé avec le plus de minutie possible les activités et les caractéristiques de chaque foyer qu'il a visité. Ceci a permis, dans une certaine mesure, de vérifier la validité des réponses données par les parents.

L'information au sujet des caractéristiques sociologiques du foyer a également été recueillie lors de l'entrevue, en vue de vérifier l'hypothèse concernant leurs relations respectives au rendement scolaire de l'enfant:

1. Occupation du père
2. Occupation de la mère
3. Education du père
4. Education de la mère
5. Source de revenus
6. Type de maison
7. Milieu ambiant

Les données obtenues sur ces caractéristiques ont été cotées selon les échelles préparées par Warner³⁶. Un Index de classe sociale a été obtenu à partir de la combinaison des cotes de quatre caractéristiques de statut: l'occupation du père, la source de revenus, le type de maison, et le milieu ambiant.

36 Warner, W.L., op. cit., p. 139-155.

Les sept premiers sous-tests de la batterie avancée des tests "Metropolitan Achievement" ont servi à mesurer le rendement académique. Le tableau IV donne quelques renseignements au sujet de ces sous-tests. La batterie de tests "Metropolitan Achievement" est bien reconnue aux États-Unis, comme en font foi les témoignages de Dressel et de Warren:

The tests of the High School Battery of the Metropolitan Achievement Tests probably do reflect the traditional curricular emphases of many secondary schools and they fairly adequately test the basic skills and knowledge which they undertook to cover. Their greatest utility would seem to be for guidance or as a general survey of competencies at the beginning of the secondary school program³⁷.

Et voici ce que dit Warren:

This latest edition of the Metropolitan Achievement Tests is to be applauded for scope, both vertical and horizontal, for the quality of individual test questions, for the measurement of important outcomes, for careful standardization, for clear and attractive format, and for efficient accessory materials, but especially for the outstanding Manual for Interpreting.³⁸

Les trois derniers sous-tests de la batterie, qui ont rapport aux études sociales et à la science, n'ont pas été utilisés, à cause des variations dans les programmes dans ces sujets au Canada par rapport aux États-Unis où les tests ont été standardisés. L'auteur a administré la batterie avancée des tests "Metropolitan Achievement" aux soixante étudiants en septembre 1969, soit après qu'ils eurent terminé leur neuvième année, et après que leurs mères se furent soumises à l'entrevue durant l'été 1969.

37 Dressel, Paul L., dans O.K. Buros, The Sixth Mental Measurements Yearbook, Highland Park, The Gryphon Press, 1965, p. 59.

38 Warren, G. Findley, dans O.K. Buros, The Sixth Mental Measurements Yearbook, Highland Park, The Gryphon Press, 1965, p. 67.

Tableau IV.- Fidélité, nombre d'item et durée d'administration
de chacun des sous-tests Metropolitan Achievement
(Batterie avancée).

Sous-tests	Fidélité (r médian)	Nombre d'item	Durée (minutes)
Word Knowledge	.92	55	14
Reading	.90	45	25
Spelling	.92	55	17
Language	.90	82	29
Language S. Skills	.82	28	16
Arithmetic Comp.	.92	45	35
Arith. Problem Solv.	.91	48	35

Quant aux quotients intellectuels, ils ont été obtenus sur le test d'habileté mentale Henmon-Nelson, administré aux étudiants durant leur neuvième année. L'auteur de la présente recherche a effectué une étude sur le test Henmon-Nelson, en 1967, en le faisant subir à des élèves de Hull, et en utilisant des données fournies par la Commission des écoles catholiques de Montréal et le Ministère de l'Éducation au Québec³⁹. Voici ses principales conclusions:

Les résultats révèlent que l'Henmon-Nelson semble être un bon test pour mesurer la scolapitude, soit cette capacité spéciale aux études intellectuelles et au succès académique. L'Henmon-Nelson semble jouir d'une haute validité concurrente, prédictive et congruente. Sa constance, sa sensibilité et sa valeur pratique apparaissent également élevées. De plus, il jouit d'une excellente réputation aux États-Unis, et aussi au Québec⁴⁰.

Ces conclusions justifient de l'emploi de ce test pour la présente recherche.

Le r de Pearson a servi à établir toutes les corrélations simples rapportées dans cette étude. Le Centre de calcul de l'Université d'Ottawa s'est chargé de l'analyse en facteurs des variables et des caractéristiques de milieu. On reparlera en temps et lieu des matrices utilisées à cet effet. Le docteur Olgierd Forebski a veillé au calcul des corrélations multiples rapportées au chapitre qui suit.

³⁹ Crepeau, René, Étude sur le test Henmon-Nelson, travail présenté à la Faculté de Psychologie de l'Université d'Ottawa pour le cours PE 409F, Ottawa, 1967, p. vii-75.

⁴⁰ Idem, Ibid., p. 56.

CHAPITRE III

PRESENTATION ET ANALYSE DES RESULTATS

Trois étapes serviront à présenter cette section. D'abord, on vérifiera les hypothèses, on étudiera ensuite la validité et la fidélité de la mesure de milieu, puis viendra l'étude d'autres aspects de moindre importance, enfin on fera une analyse en facteurs des variables et des caractéristiques de milieu.

1. Vérification des hypothèses.

a. Première hypothèse.

La première hypothèse se lit comme suit: il n'y a pas de différence significative entre le rendement scolaire mis en relation avec l'Index de milieu scolaire, d'une part, et avec des caractéristiques sociologiques telles que: classe sociale, occupation du père, ou éducation des parents, d'autre part.

Les corrélations nécessaires à l'étude de cette hypothèse, basées sur les données de l'échantillon fortuit-stratifié de 60 étudiants et de leur milieu familial, sont rapportées au tableau V.

La corrélation entre le score total de rendement et l'Index de milieu scolaire (IMS) s'est avérée significativement plus élevée, au niveau de .001, que toute autre corrélation entre le score total de rendement et les mesures de caractéristiques de statut. La corrélation de .85 entre l'IMS et le score total de rendement obtenue dans cette étude semble donc plus élevée de façon significative que les corrélations ordinairement obtenues entre les caractéristiques de statut et le rendement scolaire, telles que rapportées dans la recension des écrits de cette recherche.

Cette corrélation est un peu plus élevée que celle obtenue par Dave au niveau primaire (.799), bien que la différence entre les deux ne soit pas significative.

Le rejet de cette première hypothèse semble établir en partie la validité de l'instrument développé par Dave pour mesurer le milieu scolaire de l'enfant à la maison, en termes de variables et de caractéristiques de milieu.

b. Hypothèse II.

La deuxième hypothèse est reliée à une propriété spécifique de l'IMS: il n'y a pas de différence significative dans l'augmentation de la prédiction du rendement scolaire quand on ajoute l'IMS à d'autres variables comme le Q.I., l'éducation des parents, l'occupation du père, l'Index de classe sociale.

Une des variables les plus utilisées dans la prédiction du rendement scolaire de l'enfant est le quotient intellectuel. En plus de celle-ci, pour vérifier l'hypothèse, on a analysé trois autres variables souvent employées pour prédire le rendement. Ce sont: l'éducation des parents, l'occupation du père, et l'Index de classe sociale. Donc en tout on a choisi quatre variables fréquemment utilisées dans la prédiction académique pour vérifier l'hypothèse.

Dans la vérification de l'hypothèse, on s'est servi du score total de rendement comme variable-critère. On calcula les corrélations simples entre les scores total de rendement et chacune des quatre variables de prédiction. A noter que les corrélations simples obtenues ici ne diffèrent pas de façon significative de celles obtenues au niveau primaire par Dave. On calcula ensuite les corrélations multiples en combinant l'IMS avec chacune des variables de prédiction. Le tableau VI en fait la présentation.

Tableau V

Corrélations simples du score total de rendement scolaire avec différentes variables de prédiction.

Score total de rendement	IMS	ICS	Occ. père	Ed. par.
Rendement scolaire	.85	.35 (t=7.8;.001)	.29 (t=11.2;.001)	.53 (t=5.3) (.001)

- a. On indique entre parenthèses les valeurs "t" et le niveau de probabilité des différences significatives.
- b. La formule qui suit a servi à l'obtention des valeurs "t":

$$t = \frac{n_{12} - n_{13}}{\sqrt{\frac{(N-3)(1+n_{23})}{2(1-n_{12}^2 - n_{13}^2 - n_{23}^2 + 2n_{12}n_{13}n_{23})}}}$$

Tableau VI
Corrélations simples et multiples du score total de rendement avec différentes variables de prédiction.

Variable de Prédiction	N	Corr. simples avec score total de rend.	Corr. mult. avec score total de rend., avec l'IMS comme variable add. de prédiction.	Augmentation significative
Q.I.	60	.67	.866	(F=-30;.001)
Ed. parents	60	.53	.848	(F=-33.6;.001)
Occ. père	60	.29	.860	(F=-40.7;.001)
Index C. S.	60	.35	.860	(F=-40.0;.001)

a. La formule employée est la suivante: (pour trouver la corr. multiple)
$$R_{1.23}^2 = \frac{r_{12}^2 + r_{13}^2 - 2r_{12}r_{13}r_{23}}{1 - r_{23}^2}$$

b. La formule employée est la suivante: (pour trouver le rapport F)
$$F = \frac{(R_1^2 - R_2^2)(N - m_1 - 1)}{(1 - R_1^2)(m_1 - m_2)}$$

Les corrélations multiples consignées au tableau VI ne diffèrent pas de façon significative de celles obtenues par Dave, au niveau primaire. Comme on peut le constater, la possibilité de prédire le score total de rendement s'accroît de façon significative, au niveau de .001, quand on combine l'IMS avec n'importe laquelle des quatre variables de prédiction, soit le Q.I., l'éducation des parents, l'occupation du père, ou l'Index de classe sociale. Dave est arrivé aux mêmes conclusions, au niveau primaire. A noter qu'on s'est servi ici de l'alternative unilatérale pour éprouver la valeur significative de l'augmentation de la prédiction.

Le rejet de cette hypothèse suggère la possibilité d'utiliser l'IMS comme variable de prédiction du succès académique.

c. Hypothèse III.

La troisième hypothèse se lit ainsi: il n'y a pas de différence significative entre les corrélations parmi les six variables de milieu qui constituent l'IMS, et la corrélation "modérée" de .50. Pour vérifier cette hypothèse, on calcula la matrice des corrélations possibles entre les six variables de milieu, telle que le tableau VII la rapporte. L'examen des valeurs "t" oblige à rejeter cette troisième hypothèse. Toutes les corrélations sont plus élevées que .50 de façon significative; deux le sont au niveau de .05, deux au niveau de .02, et toutes les autres au niveau de .001. Les corrélations s'étendent de .66 à .83. Au niveau primaire, Dave a obtenu des résultats semblables, puisque onze des quinze corrélations se sont avérées plus élevées que .50 de façon significative, au niveau de .05. Elles s'étendaient de .623 à .848.

Tableau VII.- Matrice des intercorrélations parmi les variables de milieu.

Variable	1	2	3	4	5	6
1	1.00					
2	0.82(t=8.00; .001)	1.00				
3	0.77(t=5.40; .001)	0.79(t=7.25; .001)	1.00			
4	0.81(t=7.75; .001)	0.83(t=7.25; .001)	0.77(t=5.40; .001)	1.00		
5	0.83(t=8.25; .001)	0.79(t=7.25; .001)	0.75(t=5.00; .001)	0.81(t=7.75; .001)	1.00	
6	0.67(t=2.42; .02)	0.67(t=2.42; .02)	0.72(t=3.50; .001)	0.66(t=2.28; .05)	0.66(t=2.28; .05)	1.00

PRESENTATION ET ANALYSE DES RESULTATS

a. Les valeurs "t" obtenues à divers niveaux de probabilité, qui ont servi à établir la signification des différences entre ces corrélations et la corrélation "modérée" de .50, sont indiquées entre parenthèses.

b. Les formules utilisées pour éprouver ces différences sont:

$$t = \frac{r_{12} - r_{12}}{\sigma_b}$$

$$\sigma_b = \frac{1 - r^2}{\sqrt{N-1}}$$

Cette propriété des variables de milieu tend à démontrer que peut-être moins de six variables pourraient être suffisantes pour expliquer presque la même proportion de variance du score total de rendement, que les six ensemble le font. Par ailleurs, si la mesure de milieu doit être employée pour prédire le rendement dans plusieurs domaines à contenu différent, il peut être désirable d'avoir toutes les six variables, parce que diverses combinaisons des variables expliquent la variabilité de la performance des étudiants dans chaque sujet, comme on pourra le constater plus loin.

2. Validité et fidélité de la mesure de milieu.

On aurait normalement du discuter de la validité et de la fidélité de l'IMS dans le premier chapitre, au moment où on exposait les instruments qui allaient servir à cette étude. Toutefois, la validité et la fidélité d'une mesure ne peuvent évidemment se calculer qu'une fois les résultats sur cette mesure obtenus. C'est pourquoi on a préféré attendre à ce moment-ci pour discuter plus en détail de ces sujets. Toutefois, même à ce moment, la corrélation de .799 obtenue par Dave entre le "Index of Educational Environment" et le rendement scolaire, au niveau primaire, donnait déjà une idée de la validité de la mesure de milieu.

a. Validité.

En ce qui concerne la présente recherche, l'acceptation de la première hypothèse tend à établir encore davantage la validité de l'instrument utilisé comme mesure de milieu familial. La corrélation de .85 entre l'IMS et les scores de rendement indique la validité prédictive de l'instrument, où les scores total de rendement sert

de variable-critère. La corrélation indique que la proportion de variance de la variable-critère dont l'IMS rend compte est .72.

De plus, au lieu de l'IMS, on a employé ^{les} vingt-et-une caractéristiques de milieu comme variables de prédiction. La variable-critère demeurait la même, soit le score total de rendement, au niveau de la neuvième année. La corrélation multiple entre la combinaison pondérée des vingt-et-une variables et le score total de rendement fut de .910.

b. Fidélité.

En ce qui concerne la fidélité de l'instrument, on appliqua la méthode de Ebel⁴¹ d'estimation de la fidélité par l'analyse de la variance. La méthode de Ebel n'exige pas la séparation d'un test en deux moitiés. La formule pour calculer la fidélité se lit comme suit:

$$r_{tt} = \frac{V_e - V_r}{V_e}$$

où r_{tt} = coefficient de stabilité

V_e = variance parmi les examinés, et

V_r = variance parmi le reste.

Cette méthode fut appliquée à la mesure de milieu employée ici, en traitant les classements sur les 21 caractéristiques de milieu comme semblables à des scores sur les item d'un test. Les résultats de l'analyse de la variance, en utilisant l'échantillon entier de soixante étudiants, apparaissent au tableau VIII.

⁴¹ Ebel, R.L., Estimation of the reliability of ratings, dans Psychometrika, vol. 16, 1951, p. 407-424.

Tableau VIII.- Variances nécessaires pour estimer la fidélité de l'IMS.

Source de variation	Somme des carrés	Degrés de lib.	Variance
Examinés	714	59	12.1
Item (caract. de milieu)	-122	20	*
Reste	<u>897</u>	<u>1180</u>	.76
Total	1,489	1259	*

* Variance non-nécessaire et non-calculée.

La variance parmi les étudiants, ou plus précisément parmi leurs foyers, est 12.1. La variance parmi le reste est .76. Le coefficient de fidélité tel qu'obtenu à partir de ces résultats, en utilisant la formule, est .937. Il s'agit là d'un estimé de la consistance interne de l'instrument développé pour mesurer le milieu familial.

Dans le but d'estimer la stabilité des résultats en relation à la grandeur de l'échantillon, on divisa l'échantillon total en quatre sous-groupes de quinze étudiants chacun, choisis d'après la méthode fortuit-stratifiée, en maintenant dans chaque groupe la même proportion d'occupation paternelle que dans l'échantillon total. Après avoir analysé les données du premier groupe, on combina celui-ci avec le second, et on étudia les données des 30 premiers cas. Ensuite on ajouta le troisième groupe et les données pour les 45 cas furent analysées. On étudia aussi les données pour le groupe entier. Les corrélations obtenues à chaque étape de l'analyse sont rapportées au tableau IX, et les valeurs "t" des différences parmi les corrélations au tableau X.

En examinant les différences parmi les corrélations correspondantes pour les grandeurs d'échantillon de 15, 30, 45 et 60, aucune n'est apparue significative. Ainsi, les corrélations semblent stables pour ces grandeurs d'échantillon. Les résultats obtenus à partir de l'échantillon de la présente étude semblent donc pouvoir être considérés comme relativement stables, et partant, constants.

Tableau IX.
 Grandeur de l'échantillon et stabilité des
 corrélations entre les variables principales.

Variables corrélées	Grandeur de l'échantillon			
	15	30	45	60
1. IMS et rend. total	.93	.86	.86	.85
2. IMS et occ. du père	.62	.54	.45	.48
3. IMS et classe sociale	.49	.50	.46	.55
4. IMS et éduc. parents	.58	.61	.58	.64
5. Rend. total et occ. père	.51	.28	.26	.29
6. Rend. tot. et I. Cl. soc.	.35	.26	.28	.35
7. Rend. tot. et éduc. par.	.54	.51	.48	.53
8. IMS et Q.I.	.80	.76	.74	.63
9. Q.I. et rend. total	.80	.79	.78	.67

Tableau X.
Les valeurs "t" des différences parmi les corrélations
entre les variables principales.

Variables	15 et 30	15 et 45	15 et 60	30 et 45	30 et 60	45 et 60
1. IMS-rend.	1.05	1.16	1.33	0	.18	.20
2. IMS-occ.père	.35	.77	.66	.50	.35	.20
3. IMS-Cl.soc.	.02	.12	.30	.20	.36	.65
4. IMS-Ed.par.	.11	0	.30	.16	.22	.95
5. Rend.-occ.père	.82	.96	.90	.08	.04	.15
6. Rend.-I.Cl.soc.	.29	.25	0	.08	.45	.50
7. Rend.-Ed. par.	.111	.24	.03	.16	.33	.35
8. IMS et Q.I.	.29	.45	1.16	.16	1.73	1.05
9. Q.I. et Rend.	.05	.16	.93	.12	1.18	1.15

La formule générale D/σ_D a servi à obtenir les valeurs "t", où:

$$\sigma_D = \sigma_{z_1 - z_2} = \sqrt{\frac{1}{N_1 - 3} + \frac{1}{N_2 - 3}}$$

et $D = z_1 - z_2$

3. Etude d'autres aspects de moindre importance.

Après avoir vérifié les trois hypothèses principales de cette recherche et avoir étudié la validité et la fidélité de la mesure de milieu, il serait peut-être bon de s'attarder maintenant à l'étude d'autres aspects de moindre importance, qui permettront d'étudier la relation entre l'IMS et le rendement scolaire à des niveaux plus spécifiques, et d'explorer les propriétés de l'IMS pour comprendre son étendue et ses limites.

- a. Comment les classements sur les variables de milieu sont-ils reliés au rendement spécifique dans un sujet comme la lecture, la langue, l'arithmétique?

La corrélation multiple la plus élevée, .695, existe entre le Spelling et les six variables de milieu, comme le montre le tableau XI. La moins élevée est celle entre le Reading et les variables de milieu, soit .573. On sait que le coefficient de corrélation multiple exprime le degré de concordance qui existe entre les scores réels et les scores prédits quand les facteurs de prédiction sont pondérés de la meilleure façon possible, au moyen des coefficients de régression.

- b. Comment les classements sur les caractéristiques de milieu sont-ils reliés au rendement spécifique dans un sujet comme la lecture, la langue, l'arithmétique?

La corrélation multiple la plus élevée existe encore entre le Spelling et les 21 caractéristiques de milieu, soit .822. La moindre se situe entre le Language Study Skills et les caractéristiques de milieu, soit .718.

- c. Comment les corrélations entre l'IMS et les scores de rendement se comparent-elles avec les corrélations correspondantes entre les caractéristiques de statut et les scores de rendement?

La première hypothèse était la plus importante de cette recherche parce qu'elle servait à vérifier le mérite de la mesure de milieu familial. La question qui précède est en réalité une extension de la première hypothèse. Ici la mesure de rendement est considérée en termes de scores dans des sujets spécifiques au lieu de scores totaux de rendement. L'étude de cette question a donc une grande importance.

En vue d'étudier cet aspect, les corrélations entre l'IMS et les scores pour les soixante étudiants furent calculées, puis comparées. La comparaison des corrélations entre le sous-test Word Knowledge et chacune des trois caractéristiques de statut, avec la corrélation correspondante entre le Word Knowledge et l'IMS, révéla que la dernière était significativement plus élevée, au niveau de .01, que chacune des trois premières. Des résultats semblables furent trouvés pour les sous-tests Language, Language Study Skills et Arithmetic Problem Solving, comme le tableau XII le démontre. Toutefois, la corrélation entre le sous-test Spelling et l'IMS ne diffère pas de façon significative de celles entre le même sous-test et les trois caractéristiques de statut, ce qui suggère qu'au niveau secondaire, la relation entre le milieu familial et l'épellation n'est pas plus forte de façon significative que celle entre l'épellation et les caractéristiques de statut comme l'occupation du père, l'éducation des parents et l'Index de Classe sociale. Ceci diffère des résultats de Dave au niveau primaire.

Tableau XI.

Corrélations multiples de chacun des sept sous-tests avec les variables et les caractéristiques de milieu.

Sous-tests	Caractéristiques de milieu.	Variables de milieu.
Word Knowl.	.721	.585
Reading	.729	.573
Spelling	.822	.695
Language	.821	.663
Language Study Skills	.718	.597
Arithmetic Computation	.762	.617
Arithmetic Problem Solv.	.767	.667

Tableau XII.
Corrélations entre l'IMS et les scores de rendement et entre les
caractéristiques de statut et les scores de rendement.

sous-tests	IMS	Caractéristiques de statut		
		Occupation	Education par.	Index Cl. Soc.
Word Knowl.	.53	.20(3.02;.01)	.27(2.75;.01)	.23(2.82;.01)
Reading	.58	.32(2.38;.05)	.59(-.120;non)	.31(2.66;.01)
Spelling	.50	.33(1.46;non)	.31(1.95;non)	.38(1.11;non)
Language	.63	.21(3.91;.001)	.41(2.51;.02)	.21(4.40;.001)
Lang. S. Sk.	.54	.18(3.29;.01)	.26(2.98;.01)	.20(2.81;.01)
Arith. Comp.	.59	.18(3.80;.001)	.43(1.54;non)	.23(3.57;.001)
Arith. P. Sol.	.67	.06(6.62;.001)	.31(4.40;.001)	.17(8.04;.001)

On indique entre parenthèses les valeurs "t" et les niveaux de probabilité des différences significatives parmi les corrélations entre l'IMS et les caractéristiques de statut, pour les divers sous-tests.

A ce niveau, les corrélations entre l'IMS et les sous-tests de rendement étaient toutes plus élevées de façon significative, au niveau de .05, que celles entre les sous-tests de rendement et les trois caractéristiques de statut. Il faut toutefois mentionner que la batterie des tests Metropolitan Achievement diffère quelque peu entre les niveaux primaire et secondaire. Ainsi, au niveau primaire, Dave a utilisé sept sous-tests, mais l'un diffère de celui employé dans la présente recherche. Il s'agit du sous-test Word Discrimination, qui n'existe pas dans la batterie secondaire, et qui a été remplacé ici par le sous-test Language Study Skills, qui n'existe pas dans la batterie primaire.

L'examen attentif du tableau XII permet de pousser plus loin les constatations. Ainsi la corrélation entre le sous-test Reading et l'IMS est plus élevée de façon significative que celle entre le même sous-test et toutes les caractéristiques de statut, sauf l'éducation des parents. La même remarque s'applique au sous-test Arithmetic Computation.

Toutefois, dans l'ensemble, il est permis de dire que les corrélations entre l'IMS et les scores de rendement dans les divers sous-tests sont plus élevées de façon significative que celles entre les caractéristiques de statut et les divers sous-tests, sauf pour le sous-test Spelling. Au fait, seize différences de corrélations sur vingt-et-une possibles sont significatives, la plupart au niveau de .001 et de .01, une à .02 et une à .05 seulement. Ceci aide à l'acceptation de la première hypothèse et confirme le mérite de

la mesure de milieu utilisée dans cette recherche. Bien plus, les corrélations donnent des indices sur la validité prédictive de la mesure de milieu quand celle-ci est employée pour prédire le rendement de l'enfant dans divers sujets.

- d. La différence de position des enfants parmi leurs frères et soeurs et la relation entre l'IMS et le rendement académique.

On croit généralement que les parents n'élèvent pas tous leurs enfants de la même façon, selon les positions qu'ils occupent au sein de la famille. Ceci pourrait-il influencer l'IMS et le rendement académique? Voilà ce qu'il s'agit de voir ici.

On a choisi les trois premières positions pour l'analyse, étant donné qu'elles contenaient le plus de cas, comme le montre le tableau XIII. Les moyennes et les écarts-types de l'IMS et du test de rendement furent calculés pour les divers sous-groupes, de même que les corrélations entre l'IMS et les scores de rendement.

Les résultats consignés au tableau XIV montrent que les moyennes et les écarts-types de l'IMS et des scores de rendement pour les divers sous-groupes ne diffèrent pas de façon significative (.01). De même, les moyennes et les écarts-types de l'IMS et des scores de rendement, pour chacun des sous-groupes, ne diffèrent pas de façon significative (.01) de la moyenne et de l'écart-type pour le groupe entier. Aussi, aucune des différences entre les corrélations des sous-groupes, et des sous-groupes et du total, n'est significative au niveau de .01.

Tableau XIII.
Moyennes et écarts-types de l'IMS et des scores de rendement,
et corrélations entre l'IMS et les scores de rendement,
pour les trois premières positions des enfants
au sein de leur famille, et pour le total.

Position	N	IMS		Rendement		Corrélations IMS-Rendement.
		Moy.	E.-type	Moy.	E.-type	
1	18	111	18.1	262	29.5	.92
2	20	119	15.7	279	21.6	.67
3	12	120	16.6	276	20.3	.94
Total	50	116	17.5	270	27.1	.85

Tableau XIV.¹
 Les valeurs "t" et le niveau de signification¹ des différences
 parmi les moyennes et les écarts-types des scores de ren-
 dement, de l'IMS, et parmi les corrélations entre
 l'IMS et les scores de rendement, chez les
 enfants en première, deuxième et
 troisième position, et chez
 le total.

Tests	Pos.1-2	Pos.1-3	Pos.1-tot.	2 et 3	2-tot.	3-tot.
Rendement						
Moyennes	1.93	1.52	1.48	.37	1.80	.83
E.-types	1.31	1.43	.64	.24	1.61	1.36
IMS						
Moyennes	1.38	1.35	1.44	.16	.93	.86
E.-types	.60	.33	.25	.20	.85	.28
Corrélations						
IMS-Rend.	2.13	.36	1.17	2.24	1.69	1.54

¹ Aucune des valeurs "t" consignées dans ce tableau n'est significative au niveau de .01.

Ainsi, les moyennes et les écarts-types de l'IMS et des scores de rendement ne semblent pas influencés de façon significative par les positions des enfants au sein de la famille. A souligner toutefois que cette remarque ne s'applique qu'aux trois premières positions étudiées ici. Le tableau XV présente la distribution des enfants de l'échantillon d'après leurs positions au sein de la famille.

e. Les différences de quotient intellectuel et la relation entre l'IMS et le rendement académique.

Pour étudier ce sujet, l'échantillon a été divisé en trois groupes, formés sur la base de la moyenne (\bar{X}) et de l'écart-type (σ) des Q.I. du groupe total, qui étaient 111 et 9.57 respectivement. Les étudiants dont le Q.I. se situait dans l'intervalle $\bar{X} \pm .5\sigma$ furent consignés dans le groupe intermédiaire. Ceux dont le Q.I. était plus élevé que $\bar{X} + .5\sigma$ allèrent dans le groupe supérieur; et ceux dont le Q.I. était plus bas que $\bar{X} - .5\sigma$ furent classifiés dans le groupe inférieur.

Puis on calcula les moyennes et les écarts-types de l'IMS et des scores de rendement, de même que les corrélations entre l'IMS et les scores de rendement, pour chaque sous-groupe.

Aucune des différences entre les paires de corrélations possibles dans la dernière colonne du tableau XVI n'est significative au niveau de .01, comme l'indiquent les données du tableau XVII. Ce résultat suggère qu'il n'y a pas d'influence significative des différences de Q.I. sur la relation entre l'IMS et les scores de rendement.

Tableau XV

Distribution des enfants de l'échantillon d'après
leurs positions au sein de la famille.

Position	Frequence
1	18
2	20
3	12
4	5
5	3
6	1
7	0
8	1

Tableau XVI.
Moyennes et écarts-types de l'IMS et des scores de rendement,
et corrélations entre l'IMS et les scores de rendement,
pour trois niveaux de quotients intellectuels,
et pour le total.

Q.I.	N	IMS		Rendement		Corrélations	
		Moyenne	E.-T.	Moyenne	E.-T.	Moyenne	E.T.
Supérieur (115+)	19	127	17.7	289	21.3	.85	
Intermédi. (107-114)	16	120	13.7	279	19.5	.62	
Inférieur (106-)	25	104	11.8	249	20.1	.77	
Total	60	116	17.5	270	27.1	.85	

Tableau XVII.

Les valeurs "t" et le niveau de probabilité des différences significatives parmi les moyennes et les écarts-types des scores de rendement, de l'IMS, et parmi les corrélations entre l'IMS et les scores de rendement, chez les enfants dont les Q.I. sont élevés, intermédiaires, et inférieurs, et chez le total.

Tests	Q.I.	Sup.-Int.	Sup-Inf	Sup-tot.	Int-inf	Int-tot.	Inf.-tot.
IMS							
Moyennes	1.27(non)	4.89(.001)	2.75(.02)	3.67(.01)	1.03(non)	4.44(.001)	
Écarts-types	1.08(non)	1.78(non)	.87(non)	.63(non)	1.46(non)	3.00(.01)	
Rendement							
Moyennes	1.42(non)	6.15(.001)	3.65(.01)	4.54(.001)	1.55(non)	5.25(.001)	
Écarts-types	.36(non)	.26(non)	1.61(non)	.13(non)	1.85(non)	2.50(.02)	
Corrélations							
IMS-RS	1.08(non)	.69(non)	0(non)	.88(non)	1.76(non)	.95(non)	

Sur les six différences possibles entre les moyennes des sous-groupes et des sous-groupes et du total, sur l'IMS, deux se sont avérées significatives au niveau de .001, une au niveau de .01 et une au niveau de .02. Sur le test de rendement, trois différences se sont avérées significatives au niveau de .001, et une au niveau de .01. En examinant le tableau, on constate que les moyennes de l'IMS et des scores de rendement pour le groupe supérieur sont les plus élevées, alors que celles pour le groupe inférieur sont les plus basses. Ceci indique qu'il y a une corrélation positive entre le Q.I. et l'IMS (.63) et entre le Q.I. et les scores de rendement (.67). Toutefois, la corrélation entre l'IMS et le score total de rendement (.85) s'est avérée plus élevée de façon significative, au niveau de probabilité de .02, que celle entre l'IMS et le Q.I. De même la corrélation entre l'IMS et les scores de rendement est significativement plus élevée (.01) que celle entre le Q.I. et le score total de rendement. Ainsi, même si le milieu scolaire à la maison a une relation positive avec le développement intellectuel de l'enfant, et avec son rendement académique, il n'en reste pas moins que la relation entre le milieu scolaire et le rendement académique est significativement plus élevée. Ceci contribue à raffermir la validité de l'IMS.

Parmi les six différences possibles entre les paires d'écart-types, tant pour l'IMS que pour les scores de rendement, une seule s'est avérée significative, celle entre le groupe inférieur et le total. Ce résultat semble démontrer que les variabilités

de l'IMS et du test de rendement à l'intérieur de divers niveaux de Q.I. ne diffèrent pas de façon significative. Il semble aussi démontrer que la variabilité à l'intérieur de chaque sous-groupe ne diffère pas de façon significative (.01) de la variabilité pour l'échantillon total, sauf dans le cas du groupe inférieur.

f. Les différences de niveaux occupationnels des pères et la relation entre l'IMS et le rendement académique.

Dans le but d'étudier cet aspect, les moyennes et les écarts-types de l'IMS et des scores de rendement, ce même que les corrélations entre l'IMS et les scores de rendement, furent calculés pour chaque niveau occupationnel: élevé, intermédiaire et inférieur.

Aucune des différences entre les paires possibles de corrélations du tableau XVIII n'est significative, comme en font foi les données du tableau XIX. Ceci suggère qu'il n'y a pas d'influence significative des différences de niveau occupationnel sur la relation entre l'IMS et les scores de rendement.

Sur l'IMS, parmi les six différences possibles entre les moyennes des sous-groupes et des sous-groupes et du total, deux sont significatives au niveau de .01, et deux au niveau de .02. Sur le test de rendement, aucune différence n'est significative au niveau de .01, mais deux le sont au niveau de .05 seulement. Donc le niveau occupationnel du père semble exercer une influence significative sur les moyennes. Le fait que les moyennes du groupe élevé soient supérieures

Tableau XVIII.
Moyennes et écarts-types de l'IMS et des scores de rendement,
et corrélations entre l'IMS et les scores de rendement,
pour trois niveaux occupationnels, et pour le total.

Niveaux occup.	N	IMS		Rendement		Corrél. IMS-Rend.
		Moyenne	E.-T.	Moyenne	E.-T.	
Elevé	14	130	17.8	285	29.6	.87
Intermédiaire	20	114	15.4	266	24.6	.88
Inférieur	26	109	13.6	264	24.1	.77
Total	60	116	17.5	270	27.1	.85

Tableau XIX.

Les valeurs "t" et le niveau de probabilité des différences significatives parmi les moyennes et les écarts-types des scores de rendement, de l'IMS, et parmi les corrélations entre l'IMS et les scores de rendement, chez les enfants dont le niveau occupationnel au père est supérieur, intermédiaire et inférieur, et chez le total.

Tests	S.-Int.	Sup-Inf	Sup-tot.	Int-inf.	Int-tot.	Inf-tot.
IMS						
Moyennes	2.71(.02)	3.77(.01)	3.50(.01)	1.17(non)	.61(non)	2.69(.02)
E.-types	.58(non)	1.10(non)	.10(non)	.60(non)	.96(non)	2.16(.05)
Rendement						
Moyennes	1.90(non)	2.23(.05)	2.34(.05)	.27(non)	.80(non)	1.5 (non)
E.-types	.72(non)	.84(non)	.55(non)	.07(non)	.73(non)	1.11(non)
Corrélat.						
IMS-RS	.02(non)	.27(non)	.25(non)	1.10(non)	.46(non)	.95(non)

à celles des groupes intermédiaire et inférieur, tant sur l'IMS que sur le test de rendement, suggère qu'il existe une relation positive entre le niveau occupationnel et l'IMS, et entre le niveau occupationnel et le test de rendement, dans notre échantillon.

Parmi les six différences possibles entre les paires d'écart-types sur l'IMS, une seule est significative, et seulement au niveau de .05. Sur le test de rendement, aucune des différences n'est significative. En général, il semble donc permis de dire que les variabilités de l'IMS et du test de rendement à l'intérieur de divers niveaux occupationnels, de différent pas de façon significative, et que la variabilité à l'intérieur de chaque sous-groupe ne diffère pas de façon significative (.01) de la variabilité pour l'échantillon total.

- g. La différence de sexe entre les enfants et la relation entre l'IMS et le rendement académique.

L'échantillon total comprenait 28 garçons et 32 filles. Dans le but d'étudier l'influence de la différence de sexe sur l'IMS et le rendement scolaire, les moyennes et les écart-types de l'IMS et du test de rendement furent calculés séparément pour les sous-échantillons de garçons et de filles. Pour l'étude de l'influence de la différence de sexe sur les relations entre l'IMS et le rendement scolaire, on calcula les corrélations entre l'IMS et le score total de rendement scolaire. Le tout apparaît au tableau II.

Tableau XX.- Moyennes et écarts-types de l'IMS et des scores de rendement, et corrélations entre l'IMS et les scores de rendement, pour trois niveaux occupationnels, et pour le total.

Sexe	N	Rendement		IMS		Corrélations IMS-Rendement
		Moyenne	E.-T.	Moyenne	E.-T.	
Garçons	28	268	29.6	114	21.3	.89
Filles	32	271	24.6	117	13.1	.79
Total	60	270	27.1	116	17.5	.85

Tableau XXI.-Les valeurs "t" et le niveau de probabilité des différences significatives parmi les moyennes et les écarts-types des scores de rendement, de l'IMS et parmi les corrélations entre l'IMS et les scores de rendement, chez les garçons, les filles, et le total.

Tests	Garçons-total	Filles-total	Garçons-filles
Rendement			
Moyenne	0.54(non)	0.30(non)	.50(non)
Ecart-type	0.96(non)	1.13(non)	1.00(non)
IMS			
Moyenne	2.38(.05)	2.12(.05)	.65(non)
Ecart-type	2.37(.05)	2.93(.01)	2.48(.02)
Corrélations			
IMS-RS	1.59(non)	.81(non)	1.29(non)

Les corrélations entre l'IMS et les scores de rendement pour les garçons et les filles sont respectivement de .89 et de .79. La différence n'est pas significative au niveau de .01, comme on peut le voir au tableau XXI. De même, aucune des différences entre les corrélations des sous-groupes et du total n'est significative au niveau de .01. Ainsi il ne semble pas y avoir d'influence significative des différences de sexe sur la relation entre l'IMS et les scores de rendement.

La différence entre les moyennes et les écarts-types des scores de rendement et de l'IMS pour les sous-groupes ^{n'est pas} (ne diffère) pas de façon) ^(.01) significative. Aussi, sur le test de rendement, les moyennes et les écarts-types pour chacun des sous-groupes ne diffèrent pas de façon significative, au niveau de .01, de la moyenne et de l'écart-type pour le groupe entier. Sur l'IMS, les moyennes et les écarts-types pour chacun des sous-groupes ne diffèrent pas de façon significative (.01) de la moyenne et de l'écart-type pour le groupe entier, sauf dans le cas des écarts-types des filles et du total, où il existe une différence significative (.01). Toutefois, dans l'ensemble, il semble permis de dire qu'il n'y a pas d'influence significative des différences de sexe sur les moyennes et les écarts-types de l'IMS et des scores de rendement.

4. Analyse en facteurs des variables de milieu et des caractéristiques de milieu.

a. Analyse en facteurs des variables de milieu.

On a vu lors de l'examen de la troisième hypothèse que les corrélations parmi les variables de milieu étaient toutes plus élevées

que .50 de façon significative. Pour mieux comprendre leur interrelation, on a cru bon d'effectuer une analyse en facteurs des variables. A cet effet, les matrices CORRE, EIGEN, et LOAD furent utilisées. La première vise à établir les corrélations parmi les variables. La seconde établit les valeurs eigen, et la troisième trouve la matrice factorielle. A partir du tableau XXIII, on peut constater qu'il y a un facteur de grande importance, avec une valeur eigen de 4.966, qui rend compte de 81 pour cent de la communalité. La deuxième valeur est de seulement .426, soit 7 pour cent de la communalité. Selon un critère accepté par Guttman et Kaiser, les facteurs ayant une valeur eigen de un ou plus peuvent avoir une signification pratique. Donc, il n'y a qu'un facteur avec une signification pratique.

Le tableau XXIII présente la matrice factorielle pour les six facteurs. Il n'y a pas eu de rotation d'effectuée, parce qu'un seul facteur semble avoir une signification pratique.

Toutes les six variables vont sous le premier facteur. La troisième variable, orientation académique, a le plus de poids parmi les six sous le premier ordre. Vient ensuite la deuxième variable, les modèles de langue. Comme toutes les variables contribuent fortement à ce facteur, on peut l'appeler un facteur de milieu éducationnel.

Tableau XXII
Valeurs eigen et pourcentage de la communalité pour
les six facteurs

Facteurs	Valeur eigen	% de la communalité sur les facteurs	
		cumulatif	augmenté
1	4.866	.811	.811
2	0.426	.882	.071
3	0.218	.918	.036
4	0.182	.950	.032
5	0.179	.979	.029
6	0.120	1.000	.021

Tableau XXIII
Matrice factorielle pour les six variables de milieu.

Variable	Numéro du facteur					
	1	2	3	4	5	6
1. Press. sur rend.	.914	-.140	.079	.323	.166	.071
2. Modèles de langue	.916	-.128	-.314	-.054	.091	-.181
3. Orient. académ.	.934	.094	-.050	.016	.252	.227
4. Activité famille	.910	-.192	-.056	.273	-.225	.078
5. Intell. maison	.910	-.142	.327	.075	.134	-.139
6. Habitudes travail	.812	.569	.019	.016	-.104	-.06

b. Analyse en facteurs des caractéristiques de milieu.

Après avoir identifié les variables de milieu à partir d'une recension d'écrits, chaque variable a été divisée en caractéristiques. Il serait intéressant de connaître maintenant les interrelations parmi toutes les vingt-et-une caractéristiques, traitant chacune comme une variable individuelle. L'analyse factorielle des caractéristiques peut s'avérer utile pour obtenir plus de renseignements sur leurs groupements en différentes variables ou facteurs. Ici encore, les calculs ont été effectués au Centre de Calcul de l'Université d'Ottawa, à l'aide des matrices CORRE, EIGEN, LOAD et VARMX. Cette dernière sert à effectuer la rotation des facteurs.

On peut observer au tableau XXIV qu'il y a un grand facteur avec une valeur eigen de 12.034. Elle rend compte de 57 pour cent de la communalité. Les six facteurs suivants rendent compte de 25.4 pour cent de la communalité. La communalité résiduelle est alors cumulée par le reste des facteurs, à un taux très bas.

Le tableau XXV présente la matrice factorielle sans rotation pour les six premiers facteurs. On a ensuite effectué la rotation pour ces six facteurs, et la matrice après rotation est présentée au tableau XXVI. Compte tenu du fait que les caractéristiques de milieu appartenaient au début à six variables,

Tableau XXIV.- Valeurs eigen et pourcentage de la communalité pour les vingt-et-un facteurs.

Facteurs	Valeur eigen	% de la communalité sur les facteurs	
		cumulatif	augmenté
1	12.034	.573	.573
2	1.235	.631	.058
3	1.027	.680	.049
4	.903	.723	.043
5	.787	.761	.038
6	.730	.796	.035
7	.656	.827	.031
8	.547	.853	.026
9	.454	.875	.022
10	.430	.895	.020
11	.373	.913	.018
12	.333	.929	.016
13	.273	.942	.013
14	.243	.953	.011
15	.215	.964	.011
16	.196	.973	.009
17	.168	.981	.008
18	.157	.989	.008
19	.099	.993	.004
20	.070	.997	.004
21	.060	.999	.002

Tableau XXV.- Matrice factorielle sans rotation pour les six premiers facteurs.

Caractéristiques	Facteurs					
	1	2	3	4	5	6
1	0.647	-0.381	-0.281	-0.233	-0.171	-0.286
2	0.856	-0.032	0.054	0.310	0.001	-0.085
3	0.648	-0.384	0.195	0.011	0.352	0.188
4	0.659	0.056	0.430	-0.103	-0.088	0.142
5	0.740	-0.158	-0.137	-0.164	-0.298	0.151
6	0.684	-0.119	0.164	-0.482	0.196	0.088
7	0.752	0.169	-0.178	-0.171	0.364	-0.187
8	0.808	-0.259	0.055	0.374	-0.198	-0.003
9	0.846	-0.131	-0.018	0.253	0.134	-0.113
10	0.684	0.378	-0.019	-0.036	-0.179	0.336
11	0.759	-0.227	-0.319	-0.054	-0.110	0.112
12	0.763	0.302	0.208	0.110	-0.008	0.142
13	0.812	0.092	-0.212	0.126	-0.199	-0.195
14	0.867	-0.212	0.199	0.109	-0.070	-0.009
15	0.760	-0.074	-0.194	0.211	0.420	0.025
16	0.594	0.530	0.102	0.046	-0.020	-0.400
17	0.780	-0.072	0.022	-0.276	-0.165	-0.076
18	0.854	0.055	0.240	0.003	-0.065	0.050
19	0.883	0.080	0.096	0.020	0.01	0.005
20	0.593	0.318	-0.542	0.038	0.071	0.354
21	0.796	0.203	0.019	-0.278	0.073	-0.161

Tableau XXVI.- Matrice factorielle après rotation pour les six premiers facteurs.

Caractéristiques	Facteurs					
	1	2	3	4	5	6
1	0.013	0.167	-0.811	-0.210	0.277	0.842
2	0.320	0.335	-0.256	-0.140	0.707	0.196
3	0.293	-0.102	-0.163	-0.606	0.523	0.045
4	0.699	0.176	-0.151	-0.223	0.262	0.010
5	0.411	0.034	-0.620	-0.104	0.267	0.303
6	0.455	0.144	-0.383	-0.635	0.060	0.080
7	0.094	0.542	-0.270	-0.529	0.241	0.330
8	0.340	0.097	-0.382	0.000	0.784	0.123
9	0.201	0.301	-0.292	-0.282	0.704	0.190
10	0.590	0.242	-0.156	-0.022	0.154	0.548
11	0.186	0.036	-0.602	-0.207	0.393	0.401
12	0.588	0.369	-0.042	-0.144	0.383	0.312
13	0.214	0.455	-0.483	0.017	0.466	0.320
14	0.475	0.174	-0.388	-0.238	0.622	0.051
15	0.030	0.240	-0.145	-0.482	0.612	0.394
16	0.281	0.819	-0.075	-0.001	0.194	0.120
17	0.431	0.276	-0.581	-0.249	0.214	0.123
18	0.597	0.303	-0.275	-0.229	0.439	0.154
19	0.475	0.366	-0.299	-0.268	0.459	0.250
20	0.107	0.173	-0.186	-0.125	0.169	0.870
21	0.380	0.538	-0.376	-0.372	0.154	0.213

il sera intéressant de voir comment les caractéristiques se grouperont comme résultat de la rotation de six facteurs, dont les valeurs eigen sont supérieures à l'unité ou un peu inférieures.

La matrice factorielle sans rotation dévoile qu'en pratique, toutes les caractéristiques vont sous le premier facteur. Donc il semble y avoir un facteur général qui traverse toutes les caractéristiques. On a observé un résultat semblable dans l'analyse en facteurs des variables de milieu.

Le groupement des caractéristiques qui émergent de la matrice factorielle dont on a effectué la rotation est résumé plus bas. On a groupé sous un certain facteur les caractéristiques qui contribuaient fortement à ce facteur. On a maintenu les numéros de série des caractéristiques faisant partie des différents groupes comme au tableau XXVI, pour favoriser la comparaison entre la liste et le tableau. On a ajusté les noms des groupes ou des facteurs où c'était nécessaire, sur la base des éléments communs sous-jacents au contenu de toutes ou de la majorité des caractéristiques appartenant au groupe.

1. Intellectuality in the home.

- 4. Social press for academic achievement
- 10. Keeness of the parents for correct and effective language usage.
- 12. Quality of guidance on matters relating to school work.
- 18. Nature and quality of toys, games and hobbies made available to the child.
- 19. Opportunities for thinking and imagination in daily activities.

A l'origine, les caractéristiques 18 et 19 appartenaient à la variable "Intellectuality in the home", 4 à "Achievement Press", 10 à "Language Models" et 12 à "Academic Guidance".

On a conservé à cette variable le nom de "Intellectuality in the home", puisque deux des cinq caractéristiques appartenaient déjà à la variable "Intellectuality in the home" et que les trois autres semblent se rattacher également à cette variable. En effet, la pression sur le rendement (caractéristique quatre), la sensibilité des parents pour l'utilisation correcte de la langue (caractéristique dix) et la qualité de l'orientation scolaire (caractéristique 12) contribuent à accroître l'intellectualité au foyer.

2. Activeness of the family.

- 7. Preparation and planning for the attainment of educational goals.
- 16. Use of T.V. and such other media.
- 21. Preference for the educational activities over other pleasurable things.

De ces caractéristiques, 7 appartenait à l'origine à la variable "Achievement Press", 16 à "Activeness of the Family", et 21 à "Work Habits in the Family".

On a conservé pour cette variable le nom de "Activeness of the family". En effet, les trois caractéristiques qui y figurent semblent pouvoir se rattacher à l'activité de la famille.

3. Academic Guidance.

- 5. Standards of reward for educational attainment
- 11. Availability of guidance on matters relating to school work
- 13. Availability and use of materials and facilities related to school learning
- 17. Use of books, periodical literature, library and such other facilities.

Deux des caractéristiques qui composent ce troisième facteur allaient à l'origine sous la variable "Academic Guidance": il s'agit des caractéristiques 11 et 13. La caractéristique 5 allait antérieurement sous la variable "Achievement Press" et la caractéristique 17 allait sous "Activeness of the family".

On a conservé à cette variable le nom de "Academic Guidance". En effet, deux des quatre caractéristiques qui y figurent faisaient déjà partie à l'origine de cette variable. De plus, la caractéristique 17 semble pouvoir se rattacher à l'orientation académique (utilisation de livres, etc.). Quant à la caractéristique cinq (récompenses pour le rendement scolaire), elle vient comme le résultat de l'utilisation que l'enfant fait de l'orientation académique dont il a pu bénéficier.

4. Achievement Press.

- 3. Parent's interest in academic achievement
- 6. Knowledge of the educational progress of the child

Ces deux caractéristiques appartenaient à l'origine à la variable "Achievement Press", d'où la conservation du même nom pour la variable.

5. Language Models.

- 2. Parent's own aspirations
- 8. Qualities of the language usage of the parents
- 9. Opportunities for the enlargement and use of vocabulary and sentence patterns.
- 14. The extent and content of the indoor activities of the family.
- 15. The extent and content of the outdoor activities during weekends and vacations.

Les caractéristiques 8 et 9 appartenaient à l'origine à la variable "Language Models", 14 et 15 à "Activeness of the Family", et 2 à "Achievement Press".

Puisque deux des cinq caractéristiques qui vont sous ce facteur allaient à l'origine sous la variable "Language Models", on a conservé ce nom ici. Il n'en reste pas moins difficile d'expliquer l'inclusion des caractéristiques 2, 14 et 15 sous cette variable. Il semblerait que la qualité des activités de la famille, tant intérieures qu'extérieures, de même que le niveau des aspirations des parents, reflèteraient la qualité de leur langage.

6. Work Habits in the Family.

- 1. Parental aspirations for the education of the child.
- 20. Degree of structure and routine in the home management.

Les deux caractéristiques appartenaient à l'origine à deux variables différentes. La caractéristique 1 allait sous la variable "Achievement Press" et la caractéristique 20 allait sous "Work Habits in the Family".

On a conservé pour cette variable le nom de "Work Habits in the Family", étant donné que la caractéristique vingt appartenait déjà à cette variable. Il est toutefois difficile de justifier l'inclusion de la première caractéristique sous ce facteur.

Ainsi l'analyse factorielle des caractéristiques a conservé la division en six variables. Toutefois, elle n'a retenu que dix caractéristiques sous leurs variables originales et a changé les autres à des variables différentes. Il est tout de même peu probable que les changements suggérés par l'analyse factorielle invalident l'instrument développé par Dave. Il demeure cependant évident qu'une classification plus raffinée de la liste originale des caractéristiques est possible.

RESUME ET CONCLUSIONS

1. Résumé

L'hypothèse principale de cette étude désirait que comparer la relation entre la mesure de milieu familial et le rendement académique à celle entre le rendement académique et des caractéristiques sociologiques comme la classe sociale, l'occupation du père ou l'éducation des parents.

Pour la vérifier, on a établi un échantillon fortuit-stratifié de soixante étudiants de neuvième année, dans un système scolaire assez étendu, soit celui des écoles séparées de langue anglaise de la région d'Ottawa. Compte tenu de la variabilité des milieux familiaux, il a semblé préférable de choisir l'échantillon d'une communauté qui incluait des régions urbaines, de banlieue, et rurales, et qui pouvait contenir une distribution occupationnelle assez grande. On a choisi un grade secondaire pour voir dans quelle mesure les résultats obtenus au primaire, par Dave, se maintenaient au secondaire. La stratification de l'échantillon s'est faite sur la base de l'occupation du père. Cette information a été soigneusement obtenue pour 726 étudiants de neuvième année, et a été classifiée comme élevée, moyenne et inférieure, selon l'échelle de Warner modifiée. La proportion des cas dans l'échantillon, pour chacun des trois niveaux, correspond au pourcentage de la distribution des occupations des hommes dans la région métropolitaine d'Ottawa, d'après

le plus récent recensement général, soit celui de 1961. Trois échantillons stratifiés parallèles ont été choisis, chacun des cas qui les composaient ayant été assigné au pur hasard. Ainsi, pour chaque cas dans l'échantillon A, il y avait un substitut dans les échantillons B et C, ceci pour remédier au fait que certaines familles ont refusé l'entrevue. Elles ont alors été remplacées par le cas correspondant dans l'un des autres échantillons. Pour mesurer le milieu familial, on utilisa un questionnaire de 63 item, et une série d'échelles de classement en neuf points, soit une pour chacune des vingt-et-une caractéristiques. On obtint les données du milieu en rencontrant les mères des enfants choisis dans l'échantillon. L'addition des classements obtenus sur chacune des caractéristiques appartenant à une variable servit à obtenir le score sur cette variable. De cette façon, on a obtenu des scores pour chacune des six variables de milieu. Puis on a additionné ces scores pour obtenir une mesure unique de milieu, appelée Index de milieu scolaire. On obtint les données au sujet des caractéristiques de statut à la maison durant l'entrevue, et on les classifia sur l'échelle de Warner pour obtenir l'Index de classe sociale. Les classements de l'occupation du père et de l'éducation des parents ont également été obtenus d'après l'échelle de Warner. La batterie avancée des tests Metropolitan Achievement, administrée en septembre 1969, a servi à mesurer le rendement académique des enfants, alors que le Henmon-Nelson Test of Mental Ability, administré durant l'année scolaire 1968-1969, a servi à obtenir les quotients intellectuels.

La corrélation entre l'IMS et le score total de rendement, soit .85, s'est avérée significativement plus élevée, au niveau de probabilité de .001, que toute autre corrélation entre le score total de rendement et les mesures de caractéristiques de statut, la classe sociale, l'occupation du père et l'éducation des parents, ce qui a confirmé la première hypothèse. Le coefficient de fidélité a été estimé à .937 par la méthode de l'analyse de la variance, suggérée par Ebel.

La deuxième hypothèse montra que la prédiction du rendement académique était augmentée de façon significative (.001) quand on ajoutait l'IMS au Q.I., à l'éducation des parents, à l'occupation du père et à l'Index de classe sociale. Ces résultats suggèrent la possibilité d'utiliser la nouvelle mesure de milieu comme l'une des variables de prédiction du succès académique.

Lors de l'examen de la troisième hypothèse, on étudia les corrélations des variables entre elles, comparant ces corrélations à la corrélation "modérée" de .50. Toutes les corrélations sont apparues plus élevées que .50 de façon significative. Les corrélations élevées parmi les variables indiquent qu'il y a un facteur général qui traverse les variables. Ceci est d'ailleurs apparu dans l'analyse factorielle des variables, où une seule valeur eigen s'est avérée significative. Ceci montre qu'il serait possible de développer une mesure de milieu avec moins des six variables qui ont été utilisées dans la présente recherche.

En plus d'examiner les hypothèses principales, on a également étudié plusieurs questions additionnelles. L'un des buts principaux dans cette exploration supplémentaire était d'étudier la relation entre les mesures de milieu et les mesures de rendement à des niveaux plus spécifiques, puisque la corrélation globale entre l'IMS et le score total de rendement s'est avérée de .85. Un autre but était d'explorer davantage les propriétés de l'IMS pour comprendre son étendue et ses limites.

C'est ainsi qu'on a trouvé que les corrélations entre l'IMS et les scores de rendement par sous-tests étaient plus élevées de façon significative que celles entre les caractéristiques de statut et les divers sous-tests, sauf pour le sous-test Spelling. Ces corrélations indiquent la valeur prédictive de la mesure de milieu quand l'IMS est utilisé pour prédire les scores de rendement par sujets.

On a aussi analysé l'influence possible du sexe, des niveaux occupationnels, des positions des enfants parmi leurs frères et soeurs, et du Q.I. sur la relation entre l'IMS et le rendement académique.

L'analyse en facteurs des six variables de milieu a démontré un facteur général qui rend compte de 81 pour cent de la communalité. La matrice factorielle sans rotation a démontré que toutes les variables allaient sous ce facteur. On l'a donc appelé d'une façon tentative un facteur de milieu éducationnel.

L'analyse factorielle des caractéristiques a conservé la division en six variables de milieu. Toutefois, elle n'a retenu que dix caractéristiques sous leurs variables originales et a changé les autres à des variables différentes.

2. Conclusions.

Cette étude porte sur l'influence du milieu familial sur le développement éducatif de l'enfant. Elle démontre que le milieu scolaire au foyer, tel que mesuré par l'index de milieu scolaire, explique une proportion substantielle de la variabilité dans le rendement scolaire des enfants.

L'une des applications possibles des résultats présents réside dans la prédiction académique. Celle-ci peut fournir aux éducateurs la chance d'aider les adolescents capables d'un rendement scolaire meilleur, mais bloqués par un milieu familial déficient.

La grandeur de la corrélation entre la mesure de milieu et les mesures de rendement permet d'affirmer que l'Index de milieu scolaire pourrait être utilisé pour estimer le rendement global de l'enfant. L'Index de milieu scolaire peut aussi être utilisé en combinaison avec d'autres variables de prédiction.

La description du milieu familial en termes de variables de milieu et de leurs caractéristiques suggère aux parents comment procéder pour produire un milieu scolaire plus stimulant pour leurs enfants.

L'une des questions majeures qui demande à être explorée plus en profondeur est la suivante: comment se fait-il que la relation entre l'IMS et le score total de rendement soit si élevée? Cela peut être dû à l'inclusion d'une étendue presque complète de milieux éducatifs dans la mesure. La grande fidélité de la mesure de milieu peut aussi y être pour beaucoup.

La possibilité de modification des variables de milieu et de leurs caractéristiques constitue un domaine pour la recherche ultérieure. Un autre domaine important de recherche réside dans l'étude et la mesure d'autres composantes du milieu scolaire total. Celles-ci peuvent être la mesure du milieu à l'école, dans la communauté, parmi les pairs, dans la classe... A ce propos, Walberg a publié une étude tout récemment, qui avait pour but d'explorer l'influence du milieu social sur l'apprentissage scolaire⁴².

⁴² Walberg, Herbert J., Social Environment as a mediator of classroom learning, dans Journal of Educational Psychology, vol. 60, no. 6, 1969, p. 443-448.

Walberg a mis en corrélation sept tests avec quatorze échelles de milieu dérivées de classements d'étudiants dans un échantillon national de 144 classes de physique, à l'école secondaire. Quatre des tests étaient d'aspect cognitif (rendement) et trois étaient d'aspect non-cognitif (intérêt). Le milieu de la classe a été estimé en obtenant l'assentiment des étudiants sur des énoncés décrivant la classe. La difficulté est apparue comme le meilleur prédicteur des tests cognitifs. La satisfaction a prédit le mieux positivement les tests non-cognitifs, et la friction, la "clique-ness" et l'apathie les a prédits le mieux négativement.

L'importance relative des composantes différentes du milieu scolaire de l'enfant à différentes étapes de l'instruction peut fournir une information utile pour améliorer la compréhension de la variabilité du milieu scolaire.

Il apparaît également désirable d'essayer d'identifier des variables et des caractéristiques plus efficaces, qui pourraient décrire le milieu scolaire au foyer, et de développer des instruments de mesure plus pratiques que celui utilisé dans la présente recherche.

BIBLIOGRAPHIE

Anastasi, Anne, Heredity, Environment and the question How?, dans Psychological Review, vol. 65, 1958, p. 197-208.

L'auteur affirme que la question importante concernant l'hérédité et le milieu consiste à se demander comment ceux-ci exercent leur influence sur le développement du comportement.

Bloom, Benjamin S., Stability and Change in Human Characteristics, New York, John Wiley and Sons, Inc., 1964, p. xiii-237.

Excellente étude de la stabilité et des changements que le temps et le milieu apportent aux caractéristiques physiques, intellectuelles, aux intérêts, aux attitudes et à la personnalité.

Chauncey, M.R., The relation of the home factor to achievement and intelligence test scores, dans Journal of Educational Research, vol. 20, 1929, p. 88-90.

Étude de la relation entre les scores sur la Sims Score Card (statut socio-économique) et ceux sur le Stanford Achievement Test.

Coleman, Hubert A., The relationship of socio-economic status to the performance of junior high school students, dans Journal of Experimental Education, vol. 9, 1940, p. 61-63.

L'auteur a trouvé que les différences entre quatre niveaux de statut socio-économique favorisaient le statut supérieur en scores sur les tests d'intelligence, en scores de lecture, de géographie, d'histoire et de solution de problèmes.

Dave, Ravindakumar N., The identification and measurement of environmental process variables that are related to educational achievement, thèse de doctorat présentée à l'Université de Chicago, 1963, 184 p.

L'étude qui a précédé et préparé celle-ci.

Dibble, John G., A study of the relationship of certain factors to academic achievement of public high school students of Fairfax County, Virginia, dans Dissertation Abstracts, vol. 27 (9-A), 1967, p. 2769-2770.

L'auteur a trouvé que le w.i. est la variable qui influence le plus, alors que la participation aux activités scolaires, le niveau du revenu, le sexe, contribuent à un degré moins élevé au rendement scolaire.

BIBLIOGRAPHIE

Engle, J.L., Home environments and school records, dans School Review, vol. 42, 1934, p. 590-598.

Etude de la relation entre le milieu familial et les notes scolaires. Les résultats favorisaient généralement les foyers les plus avantagés.

Engle, Ralph L., A study of familial and other non-intellectual characteristics of achieving and underachieving students, dans Dissertation Abstracts, vol. 27 (8-A), 1967, p. 2389.

Etude des contributions de onze caractéristiques familiales au rendement en arithmétique et en lecture, chez des étudiants de 9^e année.

Freeman, Frank N., et al., The measurement of the effect of environment upon intelligence of foster children, dans The Twenty-Seventh Yearbook of the National Society for the Study of Education, Bloomington, Illinois, Public School Publishing Co., 1928, p. 103-207.

Tentative de mesurer l'effet du milieu sur l'intelligence d'enfants adoptifs.

Gough, Harrison G., The relationship of socio-economic status to personality inventory and achievement test scores, dans Journal of Educational Psychology, vol. 37, 1946, p. 527-540.

Etude des corrélations entre la American Home Scale (statut socio-économique) et le rendement académique.

Heilman, J.D., The relative influence upon educational achievement of some hereditary and environmental factors, dans the Twenty-Seventh Yearbook of the National Society for the Study of Education, Bloomington, Illinois, Public School Publishing Co., 1928, p. 35-65.

Tentative de déterminer si l'influence de l'hérédité sur le rendement académique est plus grande que celle du milieu.

Neighbours, G.J., Retardation in the schools and some of the causes, dans Elementary School Teacher, vol. 11, 1910-11, p. 119-135.

L'auteur a trouvé une relation définie entre le niveau du milieu familial et le progrès et la persistance à l'école.

BIBLIOGRAPHIE

Nemzek, Claude L., The value of certain non-intellectual factors for direct and differential prediction of academic success, dans The Journal of Social Psychology, vol. 12, 1940, p. 21-30.

Etude de la valeur de l'âge chronologique à l'entrée à l'école élémentaire, du niveau de l'éducation du père, de la mère, et du statut occupationnel du père, pour la prédiction directe et différentielle du succès académique.

Stoddard, G.D., Introduction, dans The Thirty-Ninth Yearbook of the National Society for the Study of Education, Public School Publishing Co., Bloomington, Illinois, 1940.

Etude du problème de l'influence de l'hérédité et du milieu sous l'angle de l'interaction mutuelle des deux éléments.

Walberg, Herbert J., Social environment as a mediator of classroom learning, dans Journal of Educational Psychology, vol. 60, no. 6, 1969, p. 443-448.

Etude de corrélations entre quatorze échelles de milieu dérivées de classements d'étudiants et des tests cognitifs (rendement), de même que des tests non-cognitifs (intérêt).

Warner, W.L., Social Class in America, Chicago, Harper and Row, 1960, 297 p.

Analyse des classes sociales aux États-Unis d'Amérique et présentation d'échelles pour mesurer certains aspects du milieu.

APPENDICE 1

QUESTIONS DE L'ENTREVUE

L'entrevue qui suit s'est effectuée avec les mères des étudiants. Le questionnaire a été préparé par Dave, et a été conservé comme tel. Les questions sont évidemment demeurées sous leur forme anglaise, puisque les familles rencontrées étaient de langue anglaise.

Statement of purpose: this is a study of differences in home backgrounds of secondary school children. we are trying to get an estimate of the variety of home situations in your community. The reason for this is to have the schools take this kind of information into account in planning educational programs. Thus, this study is for research purposes.

Guarantees: 1. Anonymity of parents
 2. No interviewing of the child in
 connection with the study.

Request: it is essential to have a very accurate response to each of the questions. However, if a question is believed to be an invasion of your privacy, feel free to not answer it. We would rather have no response to some questions than inaccurate responses. Also, please answer the questions on behalf of you and your husband.

1. Preliminary information about:

Father's occupation, mother's occupation, source of income (major provider), type of dwelling, father's education, mother's education, time spent in the present home, why was this home and this community chosen, number of children, their ages, sexes, grades in school, etc.

2. How does he generally do in school? What grades does he usually receive? What are his best subjects? His weakest?
3. What subjects has he improved in most in the past year? The least?
4. How do you feel about his school progress? What grades do you expect him to receive? What grades satisfy you?
5. How do your other children generally do in school?
6. What organizations or clubs, if any, do you belong to? Does your child know what you do in these organizations?
7. What are your favorite recreation pastimes? Your husband's? What recreational activities do you and your family engage in on weekends together? What places have you visited on weekends during the past six months? Why?
8. Do you usually plan your weekends and vacations ahead of time? How often? Who makes the plans?
9. Where have you, as a family, traveled during the past two years? Why were these places chosen? What specific activities take up most of your time at these places?
10. What newspapers and/or magazines do you subscribe to? Do you encourage your child to read them? If so, how? Do you discuss the articles or stories in them in his presence? (Give examples). Does your child ever participate in these discussions - vs. listening?

11. Does your child take any lessons -- musical, dance, academic subject? If so, what? How long has he taken these? How did he get started in this area?
12. What hobbies, if any, does your child have?
How long has he been interested in this? What seemed to get him started in this area? (Note parent initiation).
13. What kinds of toys, games, books, pamphlets, etc. have you bought for your child in the past two years?
(Include birthdays and holidays). Give examples.
Preschool period? List.
14. Does your child have a library card? If so, how long has he had it? How did he come to get this card? (Note parent initiation). Do you remember the first few times he went to the library? Did anyone accompany him? Who? What kind of books have you encouraged him to read? Where else does he obtain reading material?
15. What appliances do you permit him to operate? How long have you allowed this?
16. Do you ask your child problems related to school subjects that he is required to answer or solve on his own? Give examples.
17. Does your child have a desk of his own? If not, where does he study? What kinds of supplies are available for him to work with? (Observe).
18. Do you have a dictionary in your home? What kind?
Does your child have a dictionary of his own? What kind?

18. (suite) Where are they kept? How often does your child use the dictionary? How often do you? When the child uses the dictionary, at whose initiation -- his or yours? What other ways does your child have of learning new words? School, relatives, etc.
19. Do you have an encyclopedia in your home?
 If so, what kind? When did you get it? Why?
 Do you buy yearbooks to accompany the encyclopedia?
 Where is it usually kept? How often do you use it?
 How often does your child use it?
20. Do you have an almanac or fact book? If so, when was it purchased? Who uses it? When?
 What other sources of reading material does your child have available to locate answers to his questions -- library, friends, etc.?
21. Does your child receive homework? Do you help him with these assignments? How much time do you find to work with him on these assignments per week?
 How much time do you and your husband spend providing direct help to your child in his school learning on weekdays? Did you help him in school learning in primary grades? If so, how much? Did you teach him to read or count or print his name before he went to school? How much?

22. Do you have any workbooks or other kinds of learning materials which you use to help your child in his learning? What other steps, if any, do you take to insure that your child keeps up in his school work?
23. How often do you and your husband discuss your child's progress in school? What generally results from such discussions?
24. Have you had any experience in teaching? Your husband?
25. Where does your child usually eat dinner on weekdays? Who eats with him? Who does most of the talking at the dinner table? About what?
26. At what other times are you together as a family on weekdays? What are some of the things you do together at these times?
27. What are some of the activities your husband engages in with the child on weekdays? On weekends?
28. Are there any adults outside of you and your husband that your child is particularly friendly with? If so, what does he seem to like about them? What do you see as this person's special qualities? How often does your child see them? What does he do when he's with them?
29. Did any other adults live with you when your child was young? If so, who? How long did they live with you? What was the age of the child when they left? Was the child close to them? If so, how much schooling did they have? How would you rate their use of language?

30. Did you have a job outside the home when your child was younger? If so, who took care of the child?
31. Did you read books to him when he was younger? If so, when did you start? When did you stop? How regularly did you read to him? Do you still read to him? Does he read to you? How often?
32. About how many hours a week does he usually watch TV? What are his favorite programs? Do you approve of them? If not, what do you do about them?
33. What are your favorite TV programs? Did your child watch any particular programs that you have recommended him to watch in the past week? If so, which ones? Did you discuss any programs with him after watching them?
34. How would you describe your child's language usage? Do you help him to increase his vocabulary? If so, how? How have you helped him to acquire appropriate use of words and sentences? Are you still helping him in these respects? If so, how?
35. How much would you estimate you correct him in his speech? ex. use of "ain't", etc. How particular are you about your child's speech? Are there particular speech habits of his that you are working on to improve? Earlier? Give examples, if so?

36. Do you speak any language other than English in the home? If so, which one? Does the child also speak this language?
37. How much schooling do you wish your child to receive?
38. How much schooling do you expect your child to receive?
39. What is the minimum level of education that you think your child must receive?
40. Do you have any ideas about the kind of work you would like him to do when he grows up?
- Do you have any ideas about the kind of work you would not like your child to do?
41. How does your husband feel about the kind of work he's doing?
- Is this the kind of work he always wanted to do?
42. How do you feel, in general, about the accomplishments of your family?
- How far have you been able to accomplish the aspirations or plans with which both of you started your family life?
43. How important has education been in achieving these goals? How much importance is education going to have in the life of your child? Would his future status be radically affected if he does not attain the level of education you wish him to attain?
44. What is the educational level of some of your close friends and relatives?

45. Do any of their children go to college or have they?
Are there any who did not attend college? Are there any who did not complete high school?
46. Have you met with your child's present teacher?
If so, when? Why? Does the teacher usually initiate parent-teacher conferences? If you asked for a meeting, for what purpose? What other ways, if any, are you in contact with the school?
47. Do you know your child's best friends in the neighborhood and school? Do you approve of them?
How would you rate these children in their studies?
Do you help your child in choosing his friends? if so, how?
48. Do you have your child read biographies of great people?
If so, whose? Has he read any biographies in the past two months? If so, whose?
49. Did you hug, kiss or speak approvingly to your child in the past few days? If so, for what reasons? What are some of the activities and accomplishments of your child that you praise and approve of? How do you do this? What things do you find you have to scold him for?
50. Have you thought about what kind of high school program you want your child to enroll in? If he is already enrolled in a high school program, which one? why?

51. How often does the school give out report cards?
 Who usually signs it? Do both parents see it? In what ways do you use the report card?
52. Do you discuss his school grades with him?
 What particular things do you discuss with him?
53. Do you have college plans for him? If so, what have you done to financially prepare for this? In what other ways, if any, do you prepare him for the attainment of educational goals? (e.g., acquaint him with colleges, telling him about what people learn in college, etc.).
54. About how often do you ask your child how well he is doing in school? What particular things do you ask him?
55. Do you know what textbooks he uses in different subjects in school?
 Do you know at the beginning of the school year what things he will be studying during the year in each subject? If so, how do you find this out? (Note: get specific topics, not subjects, e.g. reading).
56. How much time do you think a child in ninth grade should devote to his studies outside of school each day?
57. Is there any regular amount of time you have your child study each day? How regularly is it followed?
58. Does he help you in the routine housework? If so, what responsibilities does he have? How punctually does he carry them out?

59. Is the housework distributed among the members of the family? If so, who did the planning for such assignments? How regularly are these assignments followed? What factors, if any, come in the way of carrying out such plans?
60. How would you rate your child's habit of completing his work on time, not leaving a problem undone, correcting his mistakes, etc.? How did he acquire these habits?
61. Do you ever have to change your own plans for the sake of your child's school work? If so, what kinds of plans have you had to change?
62. Have you had to sacrifice any of your major needs or desires such as buying a new car, giving up a job, etc. for the present and-or future education of your child? If so, what did you give up? What were the immediate consequences?
63. Are you taking any courses or involved in a hobby? If so, what? How did you get involved in this? How are you doing it -- formally or informally? Did you study any subjects or have a hobby during the past two years? If so, what?

APPENDICE 2

LES VARIABLES ET LES CARACTERISTIQUES DE MILIEU

C'est Ravindakumar Dave⁴³ qui a établi ces six variables de milieu, ainsi que leurs vingt-et-une caractéristiques, à la suite d'une recension des écrits extensive.

1. Achievement Press

1. Parental Aspirations for the education of the child.
2. Parents' own aspirations.
3. Parents' interest in academic achievement.
4. Social Press for academic achievement.
5. Standards of reward for educational attainment.
6. Knowledge of the educational progress of the child.
7. Preparation and planning for the attainment of educational goals.

2. Language Models

8. Qualities of the language usage of the parents.
9. Opportunities for the enlargement and use of vocabulary and sentence patterns.
10. Keenness of the parents for correct and effective language usage.

3. Academic Guidance

11. Availability of guidance on matters relating to school work.

⁴³ Dave, Ravindakumar H., The identification and measurement of environmental process variables that are related to educational ACHIEVEMENT, thèse de doctorat présentée à l'Université de Chicago, 1963, 184 p.

12. Quality of guidance on matters relating to school work.
13. Availability and use of materials and facilities related to school learning.

4. Activeness of the family.

14. The extent and content of the indoor activities of the family.
15. The extent and content of the outdoor activities during weekends and vacations.
16. Use of T.V. and such other media.
17. Use of books, periodical literature, library and such other facilities.

5. Intellectuality in the home.

18. Nature and quality of toys, games, and hobbies made available to the child.
19. Opportunities for thinking and imagination in daily activities.

6. Work Habits in the Family.

20. Degree of structure and routine in the home management.
21. Preference for the educational activities over other pleasurable things.

APPENDICE 3

ECHELLES DE CLASSEMENT

Chacune des échelles de classement qui suivent sont tirées de la thèse de Dave.⁴⁴ Il en existe une pour chacune des vingt-et-une caractéristiques qui constituent les six variables de milieu scolaire au foyer.

1a. Parental aspirations for the education of the child.

Criteria: *Nature of the educational and vocational goals

*Level of expectation of the educational accomplishments.

Questions: 4, 5, 37, 38, 39, 40, 43.

Rating scale:

9 Beyond four years of college. Occupational expectation requiring very high education. Expectation of best grades in school.

8

7 Four years of college. Occupational expectation requiring high education. Expectation of A's with some B's.

6

5 At least through high school. Some college education desired. Moderately high occupational aspiration. Expectation of B's with some A's and some C's.

4

3 Only up to high school. Very moderate and uncertain occupational expectation. Expected grades C's with some B's.

2

1 Absence of any long term educational and vocational goals. Only narrow and immediate goals. No expectations about grades, or expectation below C's.

⁴⁴ Dave, Ravindakumar H., op.cit., p. 153-174.

1b. Parents' own aspirations.

Criteria: * Present accomplishments
 * Means of the accomplishments
 * Future aspirations

Questions: 40, 41, 42, 43

Rating scale:

- 9 Very high accomplishments already attained. Education used as in the most important means of the accomplishments, or a very keen feeling for not having enough education. Still very high aspirations.
- 8
- 7 High accomplishments already attained. Education used as one of the chief means of the accomplishments, or a keen feeling for not having enough education. Still high aspirations.
- 6
- 5 Fairly high accomplishments already achieved. Education used as one of the chief means of the accomplishments, or a keen feeling for not having enough education. Still more, but moderate aspirations.
- 4
- 3 Moderate accomplishments. Education played only an incidental role in the accomplishments. Very moderate aspirations.
- 2
- 1 Little accomplishments. Education is not considered as a means of any possible accomplishments. Practically no future aspirations.

1c Parent's interest in Academic Achievement.

- Criteria: * Extent of participation in the educational activities (e.g. reading, P.T.A.)
 * Keeness for the educational progress of the child.

Questions: 6, 7, 23, 24, 46.

Rating scale:

- 9 Both parents very active in educational organizations and activities. Very particular about the educational progress of the child.
- 8
- 7 Both or any one of the parents active in educational organizations and activities. Particular about the educational progress of the child.
- 6
- 5 Only one of the parents occasionally active in educational organizations and activities. Fairly particular about the educational progress of the child.
- 4
- 3 Only one of the parents occasionally active in educational organizations and activities. Not quite particular about the educational progress of the child.
- 2
- 1 None of the parents active in any educational organization or activity. Not all particular about the educational progress of the child.

1d Social press for academic achievement

Criteria: * Education of the close relatives, parents, friends, and neighbors.
* Education of their children.

Questions: 44, 45

Rating scale:

- 9 All or most having four years of college and beyond. Their children of college age are in college.
- 8
- 7 Most having some college education. Many have finished all the four years. Most of their children of college age are in college.
- 6
- 5 Some having high school completed or above, and some having high school not completed. Some of their children of college age are in college.
- 4
- 3 Many having high school not completed. Most of their children of college age are not in college. Some have dropped out before completing high school.
- 2
- 1 Hardly any having high school completed. Their children of college age are not in college. Most of them have dropped out before completing high school.

1e Standards of reward for educational attainment.

Criteria: * Valuing academic accomplishments
 * Selection of gifts having educational value.

Questions: 4, 13, 49, 52.

Rating scale:

- 9 Academic accomplishments very highly and invariably praised. They are praised more than any other accomplishments. Very high expectations of educational achievement. Selection of gifts invariably having educational value.
- 8
- 7 Academic accomplishments are one of the most highly praised accomplishments. High expectations of educational achievement. Gifts very often having educational value.
- 6
- 5 Academic accomplishments are praised. Some other accomplishments are praised more. Moderately high expectations for educational achievement. Some gifts having educational value.
- 4.
- 3 Academic accomplishments are occasionally praised. Some other accomplishments are praised highly. Moderate expectations of educational achievement. Gifts having educational value chosen only occasionally.
- 2
- 1 Academic accomplishments are not praised at all. Some other accomplishments are very highly praised. Very low expectations of educational achievement. Gifts hardly having any educational value.

If Knowledge of the educational progress of the child.

Criteria: * Extent of knowledge of the child's educational progress.

* Extent of knowledge of the textbooks used by the child and his courses of study.

Questions: 2, 3, 51, 54, 55.

Rating scale:

- 9 Detailed and up-to-date knowledge about the daily progress of the child in the school. Knowledge about the specific topics being studied or recently completed by the child in different subjects. Good acquaintance with all the textbooks used by the child.
- 8
- 7 Detailed knowledge about the daily progress of the child in the school. Knowledge about the general topics covered or being covered. Acquaintance with some of the textbooks.
- 6
- 5 General idea about the child's school progress in terms of subject-wise grades. Knowledge of the general topics covered in some of the subjects. Acquaintance with one or two textbooks.
- 4
- 3 Some gross idea about the child's school progress in terms of general grades. Knowledge of the subjects studied but not the topics. No acquaintance with textbooks.
- 2
- 1 No knowledge of the child's school progress. No knowledge of the textbooks or topics of study.

1g Preparation and planning for the attainment of educational goals.

Criteria: * Financial preparation
* Academic and mental preparation (e.g. emphasizing good grades as preparation for higher learning, selecting bright children as friends).

Questions: 46, 47, 48, 50, 52, 53, 62.

Rating scale:

9 Sound financial preparation. Also academic and mental preparation for higher learning.

8

7 A good financial preparation, or achievement of best grades in the hope of getting good scholarship for higher learning. Also fairly good academic and mental preparation for higher learning.

6

5 Moderate financial preparation, or a desire to do it but not yet done. Some efforts toward academic and mental preparation for higher learning.

4

3 Only incidental preparation. No definite plans made yet. Moderately high educational goals. However, the parents are aware of the need for doing financial and other preparation to reach the goals.

2

1 No financial or other preparation. Absence of any higher educational goals.

2a Quality of the language usage of the parents

- Criteria: * Fluency of expression
 * Pronunciation
 * Vocabulary
 * Organization of thoughts

Evidences: from the conversation with the mother during the interview.

Rating scale: (1) Rate each of the four criteria individually in the following scale, and
 (2) Take their average as the overall rating for this characteristic.

- | | | | |
|---|------------------------|---|------------------------|
| 9 | Excellent | 5 | Average |
| 8 | Very good | 4 | A little below average |
| 7 | Good | 3 | Quite below average |
| 6 | A little above average | 2 | Poor |
| | | 1 | Very poor. |

2b Opportunities for the enlargement and use of vocabulary and sentence patterns.

- Criteria: * Variety of opportunities, e.g. verbal interaction in home situations.
 * Frequency of opportunities.

Questions: 7, 9, 25, 26, 27, 28, 29, 30, 34, 36.

Rating scale:

- 9 A great variety of situations available frequently and consistently.
- 8
- 7 A good variety of situations available quite frequently.
- 6
- 5 A moderate variety of situations available fairly frequently.
- 4
- 3 Only a few situations available infrequently.
- 2
- 1 Very limited situations available.

- 2c Keenness of the parents for correct and effective language usage.

Criteria: * Regularity in reading to the child during pre-school period.

* Variety of efforts for increasing vocabulary, and correcting language usage, if needed.

Questions: 14, 18, 31, 34, 35.

Rating scale:

- 9 Read to the child very regularly, almost every day, from early childhood until he began reading himself. Some special reading to him still continues. The child is encouraged to read some special material to the parents and others. A great variety of efforts in increasing vocabulary and improving language usage.
- 8
- 7 Read to the child quite regularly, almost everyday, for about three years or more before he began to read himself. Some occasional reading to him still continues. A good variety of efforts in improving his vocabulary and language usage.
- 6
- 5 Read to the child fairly regularly for two or three times a week for about two years or so. Some effort to improve vocabulary and language usage still continues.
- 4
- 3 Read to the child during the pre-school period occasionally and without any regularity. Incidental efforts to improve vocabulary and language usage.
- 2
- 1 Not read to the child with any regularity at any time. Hardly any efforts to improve vocabulary and language usage.

3a Availability of guidance on matters relating to school work.

- Criteria:**
- * Extent of general supervision regarding school work.
 - * Readiness in guidance when asked for
 - * Suggestions regarding school work.

Questions: 21, 22, 52, 54, 55, 57.

Rating scale:

- 9** Very regular general supervision regarding school work. Guidance made readily available when asked for. Suggestions given to the child regularly regarding the betterment of school work at the parents' initiative. Both parents provide the guidance and suggestions.
- 8**
- 7** Regular general supervision regarding school work. Guidance available most of the times when asked for. Suggestions given to the child sometimes, regarding the betterment of school work, at the parents' initiative. Both parents provide the guidance and suggestions.
- 6**
- 5** Fairly regular supervision regarding school work. Guidance sometimes available. Suggestions given to the child regarding the betterment of the work, only occasionally. Only one of the parents provides guidance and suggestions.
- 4**
- 3** Occasional supervision regarding school work. Guidance only occasionally available. Suggestions given to the child regarding the betterment of the work very occasionally.
- 2**
- 1** No supervision regarding school work. No guidance or suggestions available for the improvement of school work.

3b Quality of guidance on matters relating to school work.

Criteria: * Relevance to the specific educational needs of the child.
 * Consistency
 * Competence

Questions: 2, 3, 16, 21, 22, 23, 24.

Rating scale:

- 9 Consistent guidance and suggestions based on the knowledge of the specific strengths and weaknesses of the child in different school subjects. Consistent guidance and preparation during pre-school and early school years. Both parents very competent to give guidance.
- 8
- 7 Guidance based on the specific needs of the child for a certain interval. Consistent educational preparation and guidance during pre-school and early school years. One of the parents very competent to give guidance.
- 6
- 5 Guidance based on the general deficiency. Some preparation for school learning during pre-school period. More guidance in early school years. One of the parents fairly competent to give guidance.
- 4
- 3 Lack of clarity about the specific needs of the child. Some vague directions regarding school work on occasions. One of the parents only moderately competent to give guidance.
- 2
- 1 No guidance. No knowledge of the child's needs in scholastic progress. Little competence to give guidance.

3c Availability and use of materials and facilities related to school learning.

Criteria: * Selection of the material (e.g. dictionary, encyclopedia, workbooks).

* Guidance for the use of the material and educational facilities.

Questions: 11, 17, 18, 19, 20, 22.

Rating scale:

- 9 Selection of the most appropriate materials according to the educational level of the child. Abundant supply of the educational material. Appropriate and timely guidance for the use of the materials and facilities.
- 8
- 7 Selection of generally appropriate material according to the educational level of the child. Fairly abundant supply of the educational material. Appropriate and timely guidance for the use of the materials and facilities.
- 6
- 5 Availability of some educational material. Specific selection according to the child's level only in some cases. Some general guidance for the use of the materials and facilities.
- 4
- 3 Very moderate supply of educational material. No specific selection according to the child's level. Only occasional guidance for the use of the material and facilities.
- 2
- 1 No availability of educational material in the home. No use of facilities available in the community such as library.

- 4a The extent and content of indoor activities of the family.

Criteria: * Variety (discussion, undertaking a project, etc.)
 * Frequency
 * Educational Value

Questions: 7, 10, 26, 27.

Rating scale:

- 9 A variety of activities in the home, having very high educational value are frequently undertaken by the family. Both parents participate.
- 8
- 7 A variety of activities in the home, having high educational value are often undertaken by the family. One or both parents participate.
- 6
- 5 A moderate variety of activities in the home, having general educational value are sometimes undertaken by the family. One or both parents participate.
- 4
- 3 Only a very few number of family activities in the home have direct educational value. Often only one parent participates.
- 2
- 1 No family activities in the home. Or, the activities have hardly any direct educational value. Both parents are generally not available in any educational activities.

- 4b The extent and content of outdoor activities during week-ends and vacations.

Criteria: * Variety (e.g. visits to a museum or a zoo, traveling to historical places).
* Frequency
* Educational value

Questions: 6, 7, 8, 9, 27.

Rating scale:

- 9 A variety of child-centered activities outside the home having very high educational value, and frequently undertaken by the family. Both parents participate. Initiated and planned by different members of the family, instead of just one person.
- 8
- 7 A variety of outside activities having high educational value are often undertaken by the family. One or both parents participate. Generally planned by the parents.
- 6
- 5 A moderately large variety of outside activities that have high educational value. Such activities are only sometimes undertaken by the family. One or both parents participate. Generally planned by any one of the parents.
- 4
- 3 A majority of outside activities have more recreational or other purposes, with incidental educational value. Or, very few outdoor activities. One or both parents participate. Generally planned by any one of the parents. Others follow.
- 2
- 1 Practically no outside activity of the family having educational purpose.

4c Use of TV and such other media.

Criteria: * Purpose of the use
 * Extent of the use

Questions: 32, 33.

Rating scale:

- 9 Regular use for specifically educational purpose. Recreational value subsidiary. Frequent followup discussions.
- 8
- 7 Regular use for general educational and recreational purposes. Sometimes followup discussions.
- 6
- 5 Fairly regular use. Recreational purpose often more predominant than educational purpose. Occasionally followup discussions.
- 4
- 3 Not much use of TV and other media. Mostly recreational purpose when used. Hardly any followup discussions.
- 2
- 1 No use of any of these media.

4d Use of books, periodical literature, library and such other facilities.

- Criteria: * Variety of material used by the family members (e.g. books, magazines, newspapers).
* Encouragement to the child for the use of such material (e.g. helping him to be a member of the library, suggesting him to trade reading material with friends).

Questions: 7, 10, 14, 31.

Rating scale:

- 9 Extensive reading of a variety of material by the family members. Great encouragement to the child for the same from his early age--even before he learned to read.
- 8
- 7 Fairly extensive reading of a good variety of material by the family members. Encouragement to the child for the same ever since he learned to read.
- 6
- 5 Moderate reading of some variety of material by the family members. Some encouragement to the child for the use of reading facilities -- only lately.
- 4
- 3 Some reading infrequently done by the members of the family. Only occasional encouragement to the child for the use of reading facilities.
- 2
- 1 Hardly any reading done by the members of the family. No encouragement to the child also.

5a Nature and quality of toys, games, and hobbies made available to the child.

Criteria: * Thought-provoking element in the toys, etc.
* Variety.

Questions: 12, 13.

Rating scale:

- 9 A large variety of thought-provoking and educational toys, games, etc. provided to the child since early childhood. Great encouragement for the development of educationally oriented hobbies.
- 8
- 7 A fairly good variety of thought-provoking and educational toys, games, etc. provided to the child since early childhood. Some encouragement for the development of educationally oriented hobbies.
- 6
- 5 Some thought-provoking and educational toys, games, etc. available. No educationally oriented hobbies.
- 4
- 3 Only a few thought-provoking and educational toys, games, etc. available. No educationally oriented hobbies.
- 2
- 1 Hardly any thought-provoking and educational toys, games, etc. available. No educationally oriented hobbies.

5b Opportunities for thinking and imagination in daily activities.

Criteria: * Variety (e.g. use of power appliances, thought-provoking discussions, travels-quality and quantity- recreational activities -thought-provoking- etc.)
* Level of complexity
* Extent of encouragement for independent thinking.

Questions: 7, 15, 16, 25.

Rating scale:

- 9 Opportunities to work with a variety of complex appliances. Opportunities to listen to and participate in thought-provoking discussions. Great encouragement for independent thinking.
- 8
- 7 Opportunities to work with some varieties of complex appliances. Some opportunities to listen to and participate in thought-provoking discussions. Some encouragement for individual thinking.
- 6
- 5 Opportunities to work with a few moderately complex appliances. Some opportunities to listen to thought-provoking discussions. Some encouragement for individual thinking.
- 4
- 3 Opportunities to work with one or two very moderately complex appliances. Opportunities to listen to thought-provoking discussions only occasionally. Hardly any encouragement for individual thinking.
- 2
- 1 Practically no opportunities to work with any complex appliances. No opportunities to listen to any thought-provoking discussions. No encouragement for individual thinking.

6a Degree of structure and routine in the home management.

Criteria: * Planning and distribution of work.

* Punctuality in following it.

Questions: 57, 58, 59, 60.

Rating scale:

- 9 Well planned home management. Distribution of work among the family members. Punctuality and discipline in following the plans.
- 8
- 7 Major duties distributed among the family members. Planning followed quite consistently.
- 6
- 5 Moderate planning. It is followed with only moderate regularity.
- 4
- 3 Some efforts made for planning and distribution of work which was not followed systematically.
- 2
- 1 No planning of household work.

6b Preference for the educational activities over other pleasurable things.

Criteria: * Priority to educational activities attached by the parents.
* Continuity of academic activities (e.g. taking courses after completing formal education).

Questions: 53, 56, 57, 61, 62, 63.

Rating scale:

- 9 Very high priority attached by the parents to studies and other educational activities. Great encouragement to sacrifice pleasurable activities for completing school work. Both parents continued studies voluntarily after completing formal education.
- 8
- 7 Educational activities and studies stand among the activities of high priority. Encouragement to complete school work before undertaking other activities. One or both parents continued studies voluntarily after completing formal education.
- 6
- 5 Educational activities and studies moderately high in priority. A few others higher in priority. One of the parents continued studies either voluntarily or as occupational requirement after completing formal education.
- 4
- 3 Other activities higher in priority than educational activities and studies. No specific habit formation of completing school work before undertaking other activities emphasized. One of the parents continued studies after completing formal education as an occupational requirement.
- 2
- 1 No emphasis to scholastic studies by the parents. It is often made subsidiary to other activities. Parents did not continue any studies after completing their formal education.

APPENDICE 4

LES DONNEES BRUTES

1. Les classements sur les 21 caractéristiques de milieu.

1a	1b	1c	1d	1e	1f	1g	2a	2b	2c	3a	3b	3c	4a	4b	4c	4d	5a	5b	6a	6b
8	8	8	8	7	7	7	8	8	7	7	8	8	8	6	8	8	8	7	6	8
8	8	8	8	7	7	7	8	8	7	7	7	8	8	8	8	7	7	7	7	8
8	7	7	7	7	7	7	8	8	7	7	7	8	8	8	7	7	7	7	6	7
8	6	4	5	3	4	4	8	7	5	5	6	6	6	5	5	3	6	5	4	5
8	8	8	7	7	6	5	9	6	6	6	5	6	7	7	5	6	4	6	6	7
8	7	7	7	6	5	5	8	6	7	7	5	7	7	8	5	7	7	6	7	6
7	6	6	6	6	5	6	8	8	7	6	5	8	8	8	6	6	6	7	6	6
7	6	6	5	5	5	6	7	6	5	6	6	7	7	5	4	6	5	4	5	5
7	7	8	6	7	6	6	7	6	6	4	6	6	6	6	5	7	6	7	5	7
7	5	5	4	5	5	4	7	5	6	6	7	6	5	5	6	6	5	6	6	6
7	5	7	8	7	6	5	8	8	8	6	6	7	7	7	6	7	4	6	7	5
7	6	5	6	6	5	5	7	5	7	5	6	6	6	6	6	5	6	5	6	6
7	5	5	6	7	5	6	6	5	6	6	5	6	6	5	6	6	5	6	7	5
6	6	7	6	4	5	5	6	5	6	5	6	6	5	6	6	6	3	6	7	6
6	5	6	5	5	5	6	7	5	5	5	6	6	5	5	6	5	5	5	7	6
6	6	6	6	4	5	5	6	5	6	5	6	6	5	6	6	6	4	6	7	6
6	5	6	5	5	5	6	6	5	6	5	6	6	5	6	6	6	5	6	7	6
6	5	7	6	5	5	6	6	5	6	5	6	6	5	6	6	6	3	6	6	6
6	6	6	6	5	5	6	6	6	7	5	6	6	6	6	7	6	5	6	6	6
6	6	4	6	5	5	6	6	5	6	5	6	6	5	6	6	6	4	6	6	6
6	5	4	6	5	5	6	6	5	6	5	6	6	5	6	6	6	5	6	6	6
6	5	3	6	5	5	6	6	5	6	5	6	6	5	6	6	6	5	6	6	6
6	4	4	6	5	5	6	6	4	6	4	5	6	4	5	6	6	5	6	7	6
5	4	5	6	3	5	5	6	3	5	5	3	6	4	2	6	5	4	5	3	5
5	6	6	8	4	6	6	8	4	7	7	7	7	6	7	6	7	6	5	5	6

2. Les classements sur les caractéristiques de statut sociologique, sur les sous-tests de rendement, et le score total de l'entrevue et du test de rendement.

Rend.	Ent.	I.Cl.Soc.	Occup.	Educ.Par.	Q.I.	W.K.	Rd.	Sp.	La.	LSS	AC	APS
335	159	22	7	13	129	54	43	52	72	24	44	44
325	158	22	7	13	133	51	43	53	74	23	43	38
311	148	23	6	11	111	49	42	52	73	24	36	35
312	150	19	5	9	120	47	37	52	68	23	39	46
311	111	13	3	10	112	50	42	54	67	24	36	38
316	135	23	7	14	125	51	41	51	78	24	33	38
300	139	24	7	13	116	44	41	51	73	25	30	36
303	130	21	6	11	110	44	39	52	72	22	35	39
297	140	19	5	11	132	53	43	43	69	23	32	34
295	130	14	3	9	111	45	38	54	74	24	29	31
296	124	14	3	9	130	50	42	51	70	20	29	34
295	122	18	5	9	103	48	41	53	66	25	33	29
291	130	21	5	10	113	43	42	45	56	22	43	40
290	136	14	3	10	113	52	38	45	68	20	31	36
292	115	14	3	8	121	49	41	49	66	19	33	35
285	144	24	7	13	120	49	41	48	64	25	30	28
287	113	16	3	10	109	46	41	45	65	15	39	36
281	119	14	5	10	115	52	40	50	65	23	28	23
285	126	19	5	10	116	48	39	46	59	20	41	32
279	121	13	3	8	120	49	33	31	74	24	32	36
280	115	17	5	9	120	52	41	44	65	17	31	30
277	120	15	4	10	123	42	39	45	62	22	33	34
281	117	21	7	12	111	48	42	49	67	17	28	30
276	117	14	3	10	113	50	35	51	67	15	28	30
276	124	17	3	9	120	47	35	49	72	15	26	32
276	122	13	3	10	111	47	38	46	70	19	31	25
277	123	22	7	12	116	45	38	50	68	18	29	29
278	110	19	5	10	97	46	39	44	69	17	32	31
276	94	10	2	8	115	52	32	52	65	19	25	31
273	109	14	3	9	96	42	34	42	61	23	36	35

2. Les classements sur les caractéristiques de statut sociologique, sur les sous-tests de rendement, et le score total de l'entrevue et au test de rendement (suite).

Rend.	Ent.	I.C.S.	Occ.père	Ed.parents	Q.I.	WK	Rd	Sp	La	LSS	AC	APS
268	139	24	7	12	114	50	40	49	51	18	29	31
270	115	14	4	10	102	37	36	47	63	23	31	31
266	108	16	5	10	102	42	41	43	65	21	29	25
261	120	26	7	12	105	51	40	52	58	18	18	24
260	105	12	3	9	114	41	38	34	64	21	31	31
260	108	10	3	8	103	42	40	42	66	16	23	31
256	110	21	7	11	114	36	33	41	64	18	30	34
257	105	14	3	10	105	40	40	43	50	20	33	31
256	113	14	3	10	107	45	41	38	51	23	31	27
258	113	14	3	9	97	40	35	43	56	22	31	31
260	106	15	4	8	127	42	37	38	58	19	33	33
261	116	22	5	9	105	45	42	42	57	20	25	30
259	103	22	5	6	112	46	30	49	60	23	26	25
253	103	22	7	12	104	37	38	37	61	21	41	18
253	98	11	2	6	107	39	32	45	61	20	25	31
253	97	20	5	7	100	51	33	49	41	16	33	30
251	113	23	5	9	109	42	34	46	61	19	22	27
252	103	15	3	9	102	35	33	49	65	17	28	25
245	100	16	5	9	117	36	36	49	58	18	22	26
248	112	18	5	9	102	39	31	45	60	16	29	28
243	98	14	3	9	105	35	39	34	59	20	26	30
239	107	17	5	10	105	51	42	47	51	12	16	20
238	109	11	2	8	97	45	34	36	49	20	23	31
232	98	14	3	9	95	41	37	39	59	18	17	21
229	104	22	7	9	100	40	31	44	61	18	15	20
237	85	13	3	10	98	40	33	41	54	15	27	27
222	95	12	3	8	100	38	28	47	29	19	21	20
220	103	16	5	8	100	45	32	40	58	15	19	11
217	77	13	4	6	103	43	36	42	51	21	9	15
210	73	11	3	9	101	43	32	36	45	14	24	16

APPENDICE 5

LES ECHELLES WARNER⁴⁵

* Rating assigned to occupation: 7

- Professionals:
Lawyers, doctors, dentists, engineers, judges, high-school superintendants, veterinarians, ministers (graduated from divinity school), chemists, etc. with post-graduate training, architects.
- Proprietors and managers:
Businesses valued at \$75,000. and over.
- Business men:
Regional and divisional managers of large financial and industrial enterprises.
- Clerks and Kindred workers, etc.:
Certified Public Accountants.
- Farmers:
Gentleman farmer.

* Rating assigned to occupation: 6

- Professionals:
High-school teachers, trained nurses, chiropodists, chiropractors, undertakers, ministers (some training), newspaper editors, librarians (graduate).
- Proprietors and managers:
Businesses valued at \$20,000. to \$75,000.
- Business men:
Assistant managers and office and department managers of large businesses, assistants to executives, etc.
- Clerks and kindred workers, etc.:
Accountants, salesmen of real-estate, of insurance, post-masters.
- Farmers:
Large farm owners, farm owners.

* Rating assigned to occupation: 5

- Social workers, grade-school teachers, optometrists, librarians (not graduate), undertaker's assistants, ministers (no training).
- Proprietors and managers: Businesses valued at \$5,000. to \$20,000.
- Business men:
Regional and divisional managers of ^{small} financial and industrial enterprises; all minor officials of businesses.

⁴⁵ Warner, W.L., Social Class in America, Chicago, Harper and Row, 1960, p. 139-155.

- * Rating assigned to occupation: 5
 - Clerks and kindred workers:
Auto salesmen, bank clerks and cashiers, postal clerks, secretaries to executives, supervisors of railroad, telephone, etc., justices of the peace.
 - Manual workers:
Contractors.

- * Rating assigned to occupation: 4
 - Proprietors and managers:
Businesses valued at \$2,000. to \$5,000.
 - Clerks and kindred workers:
Stenographers, bookkeepers, rural mail clerks, railroad ticket agents, sales people in dry goods store, etc.
 - Manual workers:
Factory foremen, electricians, plumbers and carpenters (own business), watch makers.
 - Protective and service workers:
Dry cleaners, butchers, sheriffs, railroad engineers and conductors.

- * Rating assigned to occupation: 3
 - Proprietors and managers:
Businesses valued at \$500. to \$2,000.
 - Clerks and kindred workers, etc.
Dime store clerks, hardware salesmen, beauty operators, telephone operators.
 - Manual workers:
Carpenters, plumbers, electricians (apprentice), timekeepers, linemen, telephone and telegraph, radio repairmen, medium-skill workers.
 - Protective and service workers:
Barbers, firemen, butcher's apprentices, practical nurses, policemen, seamstresses, cooks in restaurant, bartenders.
 - Farmers:
Tenant farmers.

- * Rating assigned to occupation: 2
 - Proprietors and managers:
Businesses valued at less than \$500.
 - Manual workers:
Moulders, semi-skilled workers, assistants to carpenter, etc.
 - Protective and Service workers:
Baggage men, night policemen, watchmen, taxi and truck drivers, gas station attendants, waitresses in restaurant.
 - Farmers:
Small tenant farmers.

* Rating assigned to occupation: 1

- Manual workers:

Heavy labor, migrant work, odd-job men, miners.

- Protective and service workers:

Janitors, scrub-women, newsboys.

Farmers:

Migrant farm laborers.

2. Source of income.

7. Inherited wealth: families were so classified who lived on money made by a previous generation. This includes money derived from savings and investments or business enterprises inherited from an earlier generation. Inherited wealth is frequently referred to as "old money" in contrast to "new money". This source of income has the highest prestige since it implies that there has been money in the family for several generations.
6. Earned wealth: families or individuals were so classified if they lived on savings or investments earned by the present generation. This category implies considerable wealth, for the individual lives on interest from capital and has amassed sufficient money so that he does not need to work. This source of income applies most frequently to men who have made a large amount of money and are able to retire and live comfortably on their earnings. They differ from individuals who are retired because of old age, and live on pensions, etc. in the present case, it is not that that they are too old to work, but that they no longer need to work. One gains prestige in American Society by being a successful business man and making a large fortune. Therefore, these individuals are given a higher rating than those who work for a living.
5. Profits and fees: This includes money which is paid to professional men for services and advice. It also includes money made by owners of businesses for sale of goods and royalties paid to writers, musicians, etc.
4. Salary: this is a regular income paid for services on a monthly, or yearly, basis. This category also includes the commission type of salary paid to salesmen.
3. Wages: this is distinguished from salary since the amount is determined by an hourly rate. It is usually paid on a daily or weekly basis.

2. **Private relief:** this includes money paid by friends or relatives for the sake of friendship or because of family ties. It also includes money given by churches, associations, etc., when the agency does not reveal the names of those getting help. People receiving this form of income usually have no money themselves and only through this help are saved the shame of asking for public relief.
1. **Public relief and non-respectable income.** This includes money received from a government agency or from some semi-public charity organization which does not mind revealing the names of those getting help. A non-respectable income includes money made from illegal occupation as gambling, prostitution, and bootlegging (during prohibition).

3. House type.

7. **Excellent houses:** this includes only houses which are very large single-family dwellings in good repair and surrounded by large lawns and yards which are landscaped and well cared for. These houses have an element of ostentation with respect to size, architectural style, and general condition of yards and lawns.
6. **Very good houses:** roughly this includes all houses which do not quite measure up to the first category. The primary difference is one of size. They are slightly smaller, but still larger than utility demands for the average family.
5. **Good houses:** in many cases they are only slightly larger than utility demands. They are more conventional and less ostentatious than the two higher categories.
4. **Average houses:** one-and-a-half to two-story wood-frame and brick single-family dwellings. Conventional style, with lawns well cared for but not landscaped.
3. **Fair houses:** in general, this includes houses whose condition is not quite as good as those houses given a 4 rating. It also includes smaller houses in excellent condition.
2. **Poor houses:** in this, and the category below, size is less important than condition in determining evaluation. Houses in this category are badly run-down but have not deteriorated sufficiently that they cannot be repaired. They suffer from lack of care but do not have the profusion of debris which surrounds houses in the lowest category.

1. Very poor houses: all houses which have deteriorated so far that they cannot be repaired. They are considered unhealthy and unsafe to live in. All buildings not originally intended for dwellings, shacks, and over-crowded buildings. The halls and yards are littered with junk, and many have an extremely bad odor.

4. Dwelling area.

7. Very high: in Jonesville, as in most towns and small cities, this includes but one area. Residents, aware that this area has a high status reputation, remark that "no one can live here unless his family has lived in the community for at least three generations". The best houses in town are located in such an area. The streets are wide and clean and have many trees.
6. High: dwelling areas felt to be superior and well above average but a little below the top. There are fewer mansions and pretentious houses in such districts than in the first. However, the chief difference is one of reputation.
5. Above average: a little above average in social reputation and to the eye of the scientific observer. This is an area of nice but not pretentious houses. The streets are kept clean and the houses are well cared for. It is known as a "nice place to live" but "society doesn't live here".
4. Average: these are areas of working men's homes which are small and unpretentious but neat in appearance. In these areas live "the respectable people in town who don't amount too much but never give anybody any trouble.
3. Below average: all the areas in this group are undesirable because they are close to factories, or because they include the business section of town, or are close to the railroad. There are more rundown houses here because there are people living in these areas who "don't know how to take care of things". They are more congested and heterogeneous than those above. It is said that "all kinds of people live here, and you don't know who your neighbors will be".

2. Low: these areas are run-down and semi-slums. The houses are set close together. The streets are often filled with debris, and in some of the smaller towns, like Jonesville, some of the streets are not paved.
1. Very low: slum districts, the areas with the poorest reputation in town, not only because of unpleasant and unhealthy geographical positions - for example, being near a garbage dump or a swamp - but also because of the social stigma attached to those who live there. The houses are little better than shacks. The people are referred to by such terms as "squatters along the canal", and are said to be lazy, shiftless, ignorant and immoral. This general reputation is assigned to most people living in such sections regardless of their abilities or accomplishments.

5. Education.

7. Professional or graduate school
6. College education (1 to 4 years).
5. High school graduate
4. One to three years of high school
3. Grammar school graduate (finished 8th grade)
2. Four to seven years of school
1. Zero to three years of school