Document generated on 08/06/2025 11:16 p.m.

Revue des sciences de l'éducation

Critères de regroupement hétérogène pour augmenter la perception de l'efficacité des cours chez les élèves

Jean Chélico

Volume 12, Number 2, 1986

URI: https://id.erudit.org/iderudit/900530ar
DOI: https://doi.org/10.7202/900530ar

See table of contents

Publisher(s)

Revue des sciences de l'éducation

ISSN

0318-479X (print)
1705-0065 (digital)

Explore this journal

Cite this article

Chélico, J. (1986). Critères de regroupement hétérogène pour augmenter la perception de l'efficacité des cours chez les élèves. *Revue des sciences de l'éducation*, *12*(2), 211–231. https://doi.org/10.7202/900530ar

Article abstract

This study has two aims: firstly, to determine among three criteria: self esteem, competence in mathematics, and competitiveness, each with high, average and weak level students, the one which will be most closely related to students' perception of course effectiveness; and secondly, to determine the proportion of students in a class of high, average, and weak levels of the criteria selected which would provide a better perception of course effectiveness. The author concludes that, for secondary cycle II students, there is a significant relation only between the proportions of levels of self-esteem and the perception of course effectiveness.

Tous droits réservés © Revue des sciences de l'éducation, 1986

This document is protected by copyright law. Use of the services of Érudit (including reproduction) is subject to its terms and conditions, which can be viewed online.

https://apropos.erudit.org/en/users/policy-on-use/

This article is disseminated and preserved by Érudit.

Érudit is a non-profit inter-university consortium of the Université de Montréal, Université Laval, and the Université du Québec à Montréal. Its mission is to promote and disseminate research.

https://www.erudit.org/en/

Revue des sciences de l'éducation, vol. XII, no 2, 1986

Critères de regroupement hétérogène pour augmenter la perception de l'efficacité des cours chez les élèves

Jean Chélico*

Résumé — Le but de cette étude est double: déterminer parmi trois critères (les proportions d'élèves forts, moyens et faibles en estime de soi, en compétence en mathématiques, et en esprit de compétition) celui qui serait davantage en relation avec la perception de l'efficacité des cours; déterminer les proportions d'élèves forts, moyens et faibles dans une classe, selon le critère retenu, qui assureraient une meilleure perception de l'efficacité des cours. L'auteur conclut qu'il y a une relation significative seulement entre les proportions en estime de soi et la perception de l'efficacité des cours chez les élèves du secondaire deuxième cycle.

Abstract — This study has two aims: firstly, to determine among three criteria: self esteem, competence in mathematics, and competitiveness, each with high, average and weak level students, the one which will be most closely related to students'perception of course effectiveness; and secondly, to determine the proportion of students in a class of high, average, and weak levels of the criteria selected which would provide a better perception of course effectiveness. The author concludes that, for secondary cycle II students, there is a significant relation only between the proportions of levels of self-esteem and the perception of course effectiveness.

Resumen — El objetivo de este estudio es doble: determinar entre tres criterios (las proporciones de alumnos fuertes, medianos y débiles con respecto al amor propio, al nivel de competencia en matemáticas y al espíritu de competición) el que estariá en mayor relación con la percepción sobre la eficacia de los cursos; determinar las proporciones de alumnos fuertes, medianos y débiles en una clase, según el criterio retenido, que asegurarían una mejor percepción de la eficacia de los cursos. El autor concluye que hay una relación significativa solamente entre las proporciones relativas al amor propio y entre la percepción de la eficacia de los cursos en los alumnos del segundo ciclo del secundario.

Zusammenfassung — Diese Studie hat ein doppeltes Ziel: es soll erstens unter drei Kriterien (nämlich dem Verhältnis unter Schülern, die einen hohen, mittleren oder niedrigen Grad an Selbstachtung, mathematischer Begabung und Konkurrenzgeist zeigen), dasjenige bestimmt werden, das am meisten in Beziehung steht zum nachweisbaren

* Chélico, Jean: enseignant, École secondaire Pont-Viau

Unterrichtserfolg. Zweitens soll die Proportion zwischen guten, mittelmässigen und schwachen Schülern ermittelt werden, die gemäss dem gewählten Kriterium eine Verbesserung des Unterrichtserfolgs erlauben würde. Der Verfasser kommt zu dem Schluss, dass es unter den Schülern der Mittelstufe der höheren Schule eine bedeutungsvolle Beziehung nur gibt zwischen dem Grad der Selbstachtung und der Auffassung über den Unterrichtserfolg.

Le regroupement des élèves dans les écoles est un problème qui n'est pas encore résolu même si certains auteurs prétendent le contraire. La recension des recherches précédentes sur le sujet fait ressortir les tergiversations entre deux tendances depuis 1916: le regroupement homogène et le regroupement hétérogène. Sattar (1970) et McDermott (1976) soulignent cette controverse dans leur recension des écrits. Chélico (1983), après avoir analysé environ quarante recherches, a constaté que la façon de regrouper les élèves varie constamment et ce, au nom de l'efficacité des cours.

Dans le regroupement homogène, on se base souvent sur des tests d'intelligence, de rendement scolaire ou de compétence en mathématiques pour classer les élèves en trois voies: enrichie, régulière et allégée. Dans le regroupement hétérogène, le hasard pur et simple est souvent le facteur de base. Parfois, pour des fins de recherche, on regroupe en proportions égales les trois voies (Schrank, 1967; Johnston, 1973).

Le but de notre étude[1] est double: 1) déterminer parmi trois critères celui qui serait davantage en relation avec la perception de l'efficacité des cours et ces critères sont: a) les proportions d'élèves forts, moyens et faibles en estime de soi; b) les proportions d'élèves forts, moyens et faibles en compétence en mathématiques et c) les proportions d'élèves forts, moyens et faibles en esprit de compétition; 2) déterminer les proportions d'élèves forts, moyens et faibles dans une classe, selon le critère retenu, qui assureraient une meilleure perception de l'efficacité des cours.

Revue des écrits

Le regroupement des élèves en vue de maximiser l'efficacité des cours est-il un problème réglé? Y a-t-il des critères de regroupement hétérogène autres que le hasard? Nous pensons que non. Pour cette raison, nous avons entrepris cette recherche qui est de type exploratoire. Son originalité se situe au niveau de la recherche d'un critère de regroupement hétérogène (autre que le hasard) qui pourrait être utilisé pour maximiser la perception de l'efficacité des cours chez les élèves. Par la revue des écrits, nous voulons premièrement, démontrer que le problème du regroupement n'est pas encore résolu comme plusieurs auteurs le prétendent et deuxièmemnt, justifier notre choix de trois critères de regroupement hétérogène et de quatre composantes de la perception de l'efficacité des cours.

Regroupements homogènes et hétérogènes

Sattar (1970) et McDermott(1976) soulignent l'oscillation constante des institutions qui favorisent tantôt le regroupement homogène, tantôt le regroupement hétérogène. Nous pouvons dire que les deux critères de base pour le regroupement sont les tests d'intelligence et le rendement scolaire pour le regroupement homogène et le pur hasard pour le regroupement hétérogène. D'après ces auteurs, de 1916 à 1930, c'est le regroupement homogène qui domine. Les théoriciens, Herbart, Terman, Whipple et Pintner (cités dans Sattar, 1970) préconisent ce type de regroupement et se servent de l'argument suivant: la capacité mentale étant biologique, il faut en tenir compte et favoriser l'apprentissage du groupe en le rendant homogène.

De 1930 à 1950, avec la venue des chercheurs comme Dewey, Bogley, Dearborn et Colvin (cités dans Sattar, 1970), le regroupement hétérogène prend le dessus. La théorie voulant que l'environnement influence l'intelligence sert ici d'argument. De 1950 à 1970, à la suite de l'avancement des Russes dans la course de l'exploration de l'espace avec le lancement du Spoutnik, on remet à la mode le regroupement homogène pour atteindre une meilleure performance. En 1970, on soulève la question des conséquences du regroupement homogène chez les défavorisés et les minorités ethniques, car on les classe surtout dans la voie allégée où on remarque souvent un manque de créativité chez les jeunes. Le regroupement hétérogène est de nouveau favorisé.

Les conclusions auxquelles sont arrivés Sattar et McDermott sont confirmées par les travaux de plusieurs autres chercheurs, dont Peterson (1966) et Johnson (1978). En effet, Peterson souligne qu'il est difficile de déterminer lequel des deux est le meilleur au point de vue du rendement: le regroupement homogène ou le regroupement hétérogène. L'une et l'autre forme n'amènent aucune différence dans l'attitude des élèves envers l'école.

Johnson (1978) a constaté qu'il y a une relation directement proportionnelle entre le regroupement homogène dans une région et le pourcentage d'élèves qui se rendent à l'université, ou qui abandonnent au niveau secondaire. Il a aussi trouvé certaines variables dans l'organisation de l'environnement qui influencent cette situation, comme le statut socio-économique, l'implication des parents, les ressources financières, la situation géographique et l'état de l'économie de la région.

A la suite de recherches assez récentes, Oakes (1980 et 1981) et Webb (1981) prônent le regroupement hétérogène basé sur le hasard. Selon Evertson *et al.* (1981), une hétérogénéité exagérée mène à une baisse dans la coopération et l'engagement des élèves. De plus, elle rend la tâche du professeur difficile sur le plan cognitif aussi bien que sur le plan affectif car il aura de la difficulté à adapter son enseignement aux besoins individuels des élèves. Enfin, Kulik et Lin (1981) préconisent le regroupement homogène.

La controverse pour savoir quel type de regroupement est le meilleur a été l'objet d'une révision par Erkstrom (1961) à partir de l'analyse de trente recherches sur les regroupements homogènes et hétérogènes. L'auteur souligne la contradiction des résultats. Ceci est confirmé par Atkinson et O'Connor (1963) qui rapportent des résultats contradictoires aux deux études: la première favorisant le regroupement homogène et la deuxième, le regroupement hétérogène. L'analyse d'environ quarante recherches sur le sujet vingt ans plus tard par Chélico (1983), conduit à la même conclusion, ce qui nous amène à croire que le problème du regroupement est loin d'être résolu.

On remarque que dans toutes ces recherches, à l'exception de la recherche de Schrank (1967) et de celle de Johnston (1973), un regroupement hétérogène représentait un regroupement fait au hasard. Les auteurs n'ont jamais traité de critère ou de proportion dans un tel regroupement. De plus, présentement au Québec, la tendance irait vers un regroupement hétérogène fait au hasard. Serait-il possible de trouver un critère précis autre que le hasard pour faire ce type de regroupement? Notre recherche se fait dans ce sens.

Comportements différents des élèves dans un groupe selon leurs aptitudes

Quelques auteurs ont étudié les interactions des élèves dans une classe et leur effet sur les variables cognitives et affectives.

Allport (1924) suggère que l'influence du groupe est plus grande sur l'élève lent et faible et de moindre importance sur l'élève rapide et fort. Bloom (1966) recommande qu'une attention particulière soit donnée à des conditions d'environnement spécifiques qui, par leurs interactions, développeraient l'intérêt de l'élève.

Toujours au niveau des interactions, Davis (1967) rapporte que lorsque des élèves forts ont été assignés comme tuteurs à des élèves faibles, le rendement des forts a augmenté. Blai (1971) a trouvé que le rendement scolaire des élèves moyens et faibles s'est amélioré quand on leur a assigné un élève fort comme compagnon de chambre.

Selon Marascuilo (1970), les attitudes des élèves ne sont pas affectées par le type de regroupement; toutefois le rendement des allégés est supérieur dans un regroupement hétérogène. Durant son expérimentation, les activités des professeurs étaient les mêmes dans les deux types de regroupement et l'auteur conclut que c'est l'interaction des élèves à l'intérieur du groupe qui a causé ce changement.

Lesyk *et al.* (1971) rapportent que les élèves qui ont vécu le regroupement homogène sont plus favorables à ce type de regroupement que les élèves qui ne l'ont pas vécu et ce, particulièrement chez les enrichis. Elle a aussi trouvé une faible relation entre les attitudes, le concept de soi, la satisfaction face à l'école, selon que les élèves ont vécu ou non le regroupement homogène. Pour Rummel

(1972), le regroupement homogène oblige les allégés à choisir des amis de même calibre et coupe leur contact avec des élèves en voie enrichie, ce qui diminue souvent leur rendement scolaire.

L'examen des recherches mentionnées plus haut nous laisse croire que les interactions chez les élèves de différents calibres dans une classe hétérogène influencent l'efficacité des cours. Il y a donc possibilité d'explorer de nouvelles avenues au niveau des critères de regroupement hétérogènes autres que le hasard pur et simple. Nous avons pensé que des proportions d'élèves forts, moyens et faibles selon un trait de personnalité particulier comme l'estime de soi (ES) et l'esprit de compétition (EC) ou selon une compétence cognitive particulière comme la compétence en mathématiques (CM) pourraient servir de base pour ce regroupement.

Dans cette perspective, nous avons cherché plus précisément à savoir lequel de ces trois critères de regroupement hétérogène et quelles proportions d'élèves forts, moyens ou faibles selon ce critère assureraient la meilleure perception et l'efficacité des cours.

L'estime de soi comme critère de regroupement hétérogène

Suite aux travaux d'Olavarri (1967) où il est fait mention que les élèves en voie allégée ont une estime de soi supérieure dans un regroupement homogène, ce trait de personnalité nous est apparu important. Les élèves qui ont une estime de soi supérieure ont de meilleurs résultats à l'école (Lyons, 1975) et sont souvent classés dans la voie enrichie. De fait, l'estime de soi augmente chez ceux qui réussissent bien.

Kelly (1975) rapporte qu'il a trouvé des preuves indiquant que le regroupement par rythme d'apprentissage influence l'estime de soi de l'étudiant et qu'une estime de soi faible peut même causer l'échec scolaire et la délinquance. Lahti (1979) rapporte que dans une expérience portant également sur les trois voies d'apprentissage, l'estime de soi chez les moyens et les faibles était plus basse que chez les forts.

Poursuivant des objectifs semblables, Eder (1979) nous informe d'une part que le regroupement selon le rythme d'apprentissage n'est pas le type de regroupement le plus efficace pour les allégés; que autre part, le climat d'apprentissage chez les allégés est plus chaotique que chez les enrichis à cause de l'inattention des élèves et de la gérance excessive du professeur. L'estime de soi des élèves n'est pas diminuée quand ils sont encouragés par le professeur. L'auteur conclut que l'interaction du groupe est de nature complexe et influence aussi le comportement du professeur.

L'examen des travaux de ces chercheurs nous a amené à essayer d'explorer les proportions d'élèves forts, moyens et faibles en estime de soi dans une classe

comme critère de regroupement hétérogène en vue d'augmenter la perception de l'efficacité des cours.

La compétence en mathématiques comme critère de regroupement hétérogène

En 1980-1981, à l'école secondaire Pont-Viau de la Commission scolaire Chomedey de Laval, nous avons regroupé les élèves de cinq classes de chimie 562 de la façon suivante:

— une classe homogène enrichie en mathématiques;

— une classe homogène régulière en mathématiques;

— trois classes hétérogènes en mathématiques, dans lesquelles les proportions des enrichis/réguliers étaient les suivantes:

E/R	E/R	E/R
25/75	75/25	75/25

Nous avions remarqué, à la fin de l'année 1979-1980, alors que le regroupement était exclusivement hétérogène et basé sur le hasard, que des 150 élèves inscrits au début de l'année, 40 avaient abandonné la chimie, tandis qu'en 1980-1981, le regroupement étant contrôlé de la façon mentionnée plus haut, seulement 24 élèves ont abandonné la chimie sur 152 élèves inscrits en septembre, deux dans la classe homogène enrichie, quatre dans la classe homogène régulière, six dans la classe avec E/R75/25 et cinq dans l'autre classe avec E/R25/75. Cette baisse des abandons est-elle le résultat du regroupement homogène, du regroupement hétérogène ou des proportions d'élèves enrichis-réguliers en mathématiques?

Nous avons utilisé une série de cinq tests de rendement durant cette année scolaire (1980-1981) et avons comparé les résultats des élèves réguliers (moyens en mathématiques) dans les deux types de regroupement: la moyenne des élèves réguliers dans le regroupement hétérogène était supérieure d'environ 10% dans chacun des tests. De plus, il nous a semblé que les forts en chimie de la classe homogène régulière (M en math.) avaient un sentiment de frustration; on aurait dit qu'ils auraient aimé être dans un groupe plus fort en chimie. Quant aux faibles en chimie, dans deux des trois classes hétérogènes où le pourcentage d'enrichis (F en maths)[2] était de 75%, des élèves réguliers semblaient tendus et mal à l'aise; on aurait dit que la présence des forts avec eux les obligeait à faire un effort supplémentaire et à être plus compétitifs. La classe homogène régulière (M en math) était plus chaotique; les élèves de cette classe se sentaient en général inférieurs en chimie aux élèves des autres classes. La classe dans laquelle le pourcentage des enrichis (F en math) était de 25% s'est révélée être la classe la plus calme au point de vue disciplinaire. Les élèves les plus compétitifs étaient mal à l'aise dans une des classes où le pourcentage des enrichis était de 75%, ce qui ne fut pas le cas dans l'autre classe.

Ces observations exploratoires dans un cours donné par le même professeur à des élèves de même niveau scolaire nous amènent à nous demander s'il existe des critères de regroupement hétérogène autres qu'aléatoires et si des proportions d'élèves forts, moyens et faibles en mathématiques peuvent servir de base à un tel regroupement.

De plus, depuis 1966 on utilise au Québec les mathématiques comme base de regroupement homogène (Rapport Parent, 1966). Pourquoi ne pas explorer la possibilité d'utiliser les mathématiques comme base de regroupement hétérogène?

L'esprit de compétition comme critère de regroupement hétérogène

Deux chercheurs ont étudié la relation entre le regroupement, l'esprit de compétition et le rendement. Pour Wheeler (1972), le groupe compétitif et le groupe coopératif ont obtenu de bons résultats. Il n'a trouvé aucune différence entre le rendement du groupe coopératif et celui du groupe compétitif; les attitudes du groupe coopératif sont plus positives envers l'école et les études sociales que celles du groupe compétitif. Johnson et Johnson (1975) rapportent qu'il existe une relation entre l'esprit de compétition et le rendement scolaire. Taylor (1971) allait dans le même sens et disait qu'il faut tenir compte des facteurs de motivation et de personnalité lors d'un regroupement.

De même que ces auteurs, nous avons voulu étudier l'esprit de compétition comme critère de regroupement hétérogène. Les proportions d'élèves forts, moyens et faibles en esprit de compétition dans une classe influencent-elles la perception de l'efficacité des cours?

Définition de l'efficacité des cours

Souvent l'efficacité d'un cours est évaluée en fonction du rendement scolaire. Nous avons voulu introduire l'aspect affectif dans la dimension de l'efficacité d'un cours tout en tenant compte de l'aspect cognitif. Peu d'auteurs vont dans ce sens parmi environ quarante recherches consultées sur le sujet. Cependant, Gilmer (1978), Pace *et al.* (1975), Tuckman (1975), Bloom (1966), Rouleau (1978) et Winsberg (1977) sont convaincus que l'efficacité d'un cours ne se mesure pas seulement par un test sur la matière enseignée. C'est là également le fruit de notre propre expérience en classe. Les travaux de Gilmer (1978), de Pace *et al.* (1975) et de Winsberg (1977) nous ont amené à considérer l'implication intellectuelle (II), le rendement académique (RA) et l'intérêt (IN) comme indicateurs d'efficacité d'un cours. Le travail de Rouleau (1978) nous a amené à tenir compte de la satisfaction (SA).

Nous avons décidé de donner un poids égal à chaque composante pour quantifier la perception de l'efficacité globale d'un cours (Chélico, 1983). Les arguments qui appuient notre décision se trouvent dans l'article «La perception de l'efficacité de six cours du 2e cycle du secondaire» (Chélico, Demers et Lemieux,

1984). L'efficacité globale d'un cours (%) est donc calculée pour les fins de cette recherche selon la formule mathématique suivante:

$$\text{Efficacité globale (\%)} = 1/4 \left[\begin{array}{l} \text{Score de II (\%)} + \text{score de RA (\%)} \\ + \text{score de SA (\%)} + \text{score de IN (\%)} \end{array} \right]$$

Nous pensons que la relation entre la façon de regrouper les élèves en classe et l'efficacité des cours est un problème toujours actuel, même après 65 ans de recherche. Pour cette raison, nous voulons explorer une avenue nouvelle en cherchant un critère de regroupement hétérogène autre que le hasard en vue d'augmenter la perception de l'efficacité des cours chez les élèves.

Les raisons suivantes nous ont incité à poursuivre notre recherche:

1) l'ambivalence et la controverse au niveau du regroupement des élèves depuis 1916;

2) l'importance énorme accordée à la recherche sur le regoupement homogène et le peu d'importance attribuée à celle sur le regroupement hétérogène (dans notre revue bibliographique, nous avons trouvé une seule recherche dont le titre laisse soupçonner des résultats sur le regroupement hétérogène);

3) l'accent mis sur l'aspect cognitif plutôt qu'affectif dans la poursuite de critères de regroupement;

4) le manque d'analyse sur la composition des groupes hétérogènes;

5) le peu de recherches sur l'efficacité d'un cours ayant d'autres critères que le rendement scolaire.

A travers le regroupement hétérogène basé sur l'estime de soi ou sur l'esprit de compétition, ne serait-il pas possible d'isoler le genre de regroupement hétérogène qui favoriserait l'efficacité d'un cours? Il en va de même pour le regroupement des élèves basé sur la compétence en mathématiques. Aucune recherche n'a été faite en vue de déterminer quelle serait la proportion des élèves forts en mathématiques dans un regroupement hétérogène qui permettrait d'assurer l'efficacité d'un cours.

Les variables

La variable indépendante: proportions d'élèves f, M et F en ES, EC et CM.

L'examen des recherches déjà faites sur le regroupement hétérogène (Chélico, 1983) et l'examen des techniques statistiques sur les proportions (Guilford et Fruchter, 1973) nous ont conduit à définir la proportion des élèves faibles (f), moyens (M) ou forts (F) dans une classe selon le critère de regroupement «estime de soi» (ES), «compétence en mathématiques» (CM) et «esprit de compétition» (EC) de la façon suivante:

(f) faibles: élèves situés dans le premier quartile du test mesurant le critère en question;

(M) moyens: élèves situés dans le deuxième et troisième quartile du test mesurant le critères en question;

(F) forts: élèves situés dans le quatrième quartile du test mesurant le critère en question.

Dans le cadre de cette recherche l'ES, la CM et l'EC sont définis selon Coopersmith, Chélico et Johnson et Johnson:

— *estime de soi*: opinion qu'un individu développe à propos des qualités, des capacités, des objets et des activités qu'il possède. C'est l'idée qu'une personne se fait de soi. L'estime de soi fait référence à l'évaluation qu'un individu fait et maintient habituellement de lui-même. C'est un jugement personnel de mérite (Coopersmith, 1967).

— *compétence en mathématiques*: on entend par compétence en mathématiques la somme des perceptions qu'a l'élève concernant:
- son évaluation globale
- l'opinion de son professeur au sujet de sa réussite
- l'opinion de ses collègues au sujet de sa réussite
- sa note au premier bulletin en mathématiques
- sa note au deuxième bulletin en mathématiques (Chélico, 1983).

— *esprit de compétition*: état dans lequel l'élève pense qu'il va atteindre son but seulement si les autres élèves avec qui il se trouve échouent dans leur but (inspiré de Johnson et Johnson, 1975).

En nous basant sur ces définitions, nous avons construit et validé trois questionnaires concernant les trois critères de regroupement en question: ES, CM et EC (Chélico, 1983). Nous avons fait appel à des juges pour ES et EC et à l'analyse de concommitance pour CM. Une analyse d'items a aussi été effectuée pour les tests, sur les trois critères. Ces questionnaires ont été utilisés dans notre recherche.

La variable dépendante: la perception de l'efficacité globale du cours (PEG).

Dans le cadre de cette recherche, l'efficacité globale d'un cours est quantifiée selon la formule suivante (Chélico, 1983):

$$\text{L'efficacité globale (\%)} = 1/4 \begin{bmatrix} \text{Implication intellectuelle (\%)} \\ + \text{ rendement académique (\%)} \\ + \text{ satisfaction (\%)} \\ + \text{ intérêt (\%)} \end{bmatrix}$$

En d'autres termes, chaque composante est responsable de 25% de l'efficacité globale. Les définitions des quatre composantes de l'efficacité sont les suivantes:

1) *Implication intellectuelle(II)*: c'est la somme des activités intellectuelles auxquelles l'élève pense avoir fait appel en relation avec le cours (inspiré de Pace *et al.*, 1975).

2) *Rendement académique (RA)*: on entend par rendement académique la somme des perceptions qu'a l'élève concernant:
   - son évaluation globale
   - l'opinion de son professeur au sujet de sa réussite
   - l'opinion de ses condisciples au sujet de sa réussite
   - sa note au premier bulletin en biologie, géographie, physique, histoire, économie ou chimie selon le cas
   - sa note au deuxième bulletin en biologie, géographie, physique, histoire, économie ou chimie selon le cas (Chélico, 1983).
3) *Satisfaction (SA)*: la satisfaction est une réponse émotionnelle, généralement de plaisir, d'enthousiasme ou de joie (Krathwohl, Bloom et Masia, 1969).
4) *Intérêt (IN)*: une tendance générale du comportement de l'élève à être attiré par le cours. Le cours devient intéressant dans la mesure où il répondra à un besoin (Adaptation d'Osgood, Suci et Tannenbaum, 1957; Geis, 1968; Guilford, 1979 et Piaget, 1979).

En nous basant sur ces définitions, nous avons construit et validé quatre questionnaires concernant les quatre composantes de l'efficacité.

Le seuil de corrélation item/test retenu pour chaque critère de regroupement et chaque composante d'efficacité était de 0,40. La valeur d'alpha de Cronbach était de 0,78 pour dix items de ES; 0,91 pour cinq items de CM; 0,81 pour dix items de EC; 0,95 pour 11 items de II; 0,91 pour cinq items de RA; 0,95 pour dix items de SA et 0,87 pour 11 items de IN, quand l'analyse d'items était appliquée sur l'échantillon global de cette recherche. Le format du questionnaire était de type Lykert.

Les sujets et les cours

L'échantillon de cette recherche comprend des classes entières d'élèves (garçons et filles) âgés de 14 à 18 ans. Ces élèves suivent les cours à rythme unique (regroupement hétérogène en 3^{e}, 4^{e} et 5^{e} secondaire).

Étant donné que nous sommes à la recherche d'un critère de regroupement hétérogène, nous avons choisi six cours qui s'adressent à tous les élèves et non pas ceux qui s'adressent à une catégorie particulière d'élèves comme enrichie, régulière ou allégée. Ces cours sont les suivants: 3e secondaire: biologie 442-412 et géographie 412; 4e secondaire: physique 442 et histoire 412; 5e secondaire: chimie 652 et initiation à la vie économique 412.

Nous soulignons qu'à chaque niveau nous avons choisi un cours de sciences humaines et un cours de sciences naturelles pour que ces deux domaines soient représentés dans notre recherche. A noter aussi que ces cours sont certifiables; en effet, l'examen vient du M.É.Q.. Dans ce cas, nous sommes assuré que l'enseignant a couvert les deux tiers du programme imposé par le ministère de l'Éducation de

sorte que notre questionnaire, passé entre le 15 février et le 15 mars 1982, a permis aux élèves de répondre adéquatement sur leurs perceptions du cours.

Nous avons passé le questionnaire à 3 856 sujets dans 151 classes assignées à 151 professeurs. Tout l'échantillon a couvert les régions suivantes: St-Eustache, Ste-Thérèse, Laval, Ville d'Anjou, Chambly, Terrebonne, St-Jean, Trois-Rivières, Chicoutimi, Val d'Or, La Vérendrye, Rouyn-Noranda, Haricana et Lapointe. Nous pensons que le grand nombre de sujets et la distribution de ces sujets dans plusieurs parties de la province de Québec donnent une certaine validité externe à notre recherche.

Il est à remarquer que nous n'avons accepté qu'une classe par enseignant, ce qui nous permettait de neutraliser le facteur enseignant. Les classes ont été choisies au hasard. À l'aide de questions à choix multiples au début du questionnaire, nous étions en mesure de noter les caractéristiques suivantes des élèves: l'âge, le sexe, le niveau, le cours sur lequel portait le questionnaire.

Les résultats

Traitement des données

1. Pour le classement des invididus comme faibles, moyens ou forts selon leur ES, CM et EC, nous nous sommes référé aux recherches qui traitent de cette question. Il appert que l'utilisation des quartiles pour déterminer les faibles, les moyens et les forts correspond aux buts de notre recherche pour deux raisons:

a) la distribution des scores n'est pas une distribution normale d'après le test Kolmogorov-Smirnov (k-s), alors la classification d'après le sigma doit être évitée (Guilford et Fruchter , 1973).

b) par l'utilisation des quartiles Q1, Q2, Q3 et Q4, nous avons une forte discrimination entre les faibles (Q1), les moyens (Q2 et Q3) et les forts (Q4).

Pour identifier chaque individu comme faible (f), moyen (M) ou fort (F) en ES, nous avons classé les 3856 sujets de notre recherche par ordre croissant de leur score. Nous avons déterminé les rangs quartiles Q1, Q2, Q3, Q4 et avons obtenu les scores qui correspondent à chacun des quartiles. Nous avons utilisé le même processus pour les deux autres critères CM et EC. Les élèves qui avaient un score égal ou inférieur au score Q1 ont été classés comme faibles (f), ceux dont les scores correspondaient aux Q2 et Q3 ont été classés comme moyens (M), enfin ceux dont les scores étaient supérieurs à Q3 ont été classés forts (F).

2. Pour déterminer les proportions des faibles (f), des moyens (M) et des forts (F) dans chaque classe, nous avons cherché la fréquence absolue et la fréquence en pourcentage des faibles, des moyens et des forts en ES, CM et EC, dans chacune des 151 classes.

3. Les 151 classes représentaient des proportions d'élèves forts, moyens et faibles très différentes. Nous avons tenté de former des catégories de classes aux proportions plus rapprochées les unes des autres.

Pour ce faire, nous avons construit un triangle équilatéral où les côtés représentent les coordonnées respectives des proportions pour une critère donné: % en faibles, % en moyens, % en forts (Figure 1). Chaque classe est représentée dans le triangle par un point (voir (a) sur la Figure 1).

Nous avons formé deux grandes zones de classes en traçant une perpendiculaire sur la base du triangle (1): la première zone à gauche de la ligne verticale contient les classes où le rapport F/f est inférieur à 1; la deuxième zone à droite de la ligne verticale contient les classes où le rapport F/f est égal ou supérieur à 1. Il nous restait le problème des proportions des élèves moyens.

Il est facile de prévoir que des proportions forts/faibles tout à fait équipollentes peuvent subir l'interaction du % des moyens. Pensons à deux classes de 30 élèves; si dans la première classe, on a cinq faibles, 20 moyens et cinq forts, alors que dans la deuxième on a dix faibles, dix moyens et dix forts, les pourcentages des proportions se liraient comme suit: première classe: 17% - 66% - 17%, rapport F/f = 1, deuxième classe: 33% - 33% - 33%, rapport F/f = 1. Pour un même rapport de forts/faibles = 1, le nombre de moyens de la première classe est le double; il faut donc que nos catégories de classes tiennent compte de ces grandes disparités. Pour ce faire, nous avons divisé notre triangle horizontalement afin de contrôler la proportion des moyens en faisant des catégories, d'où des lignes de séparation horizontales entre les agglomérations de classe. A titre d'exemple, le trapèze ombré de la Figure 1 représente une catégorie de classes où les proportions des élèves moyens se situent entre 25% et 50%.

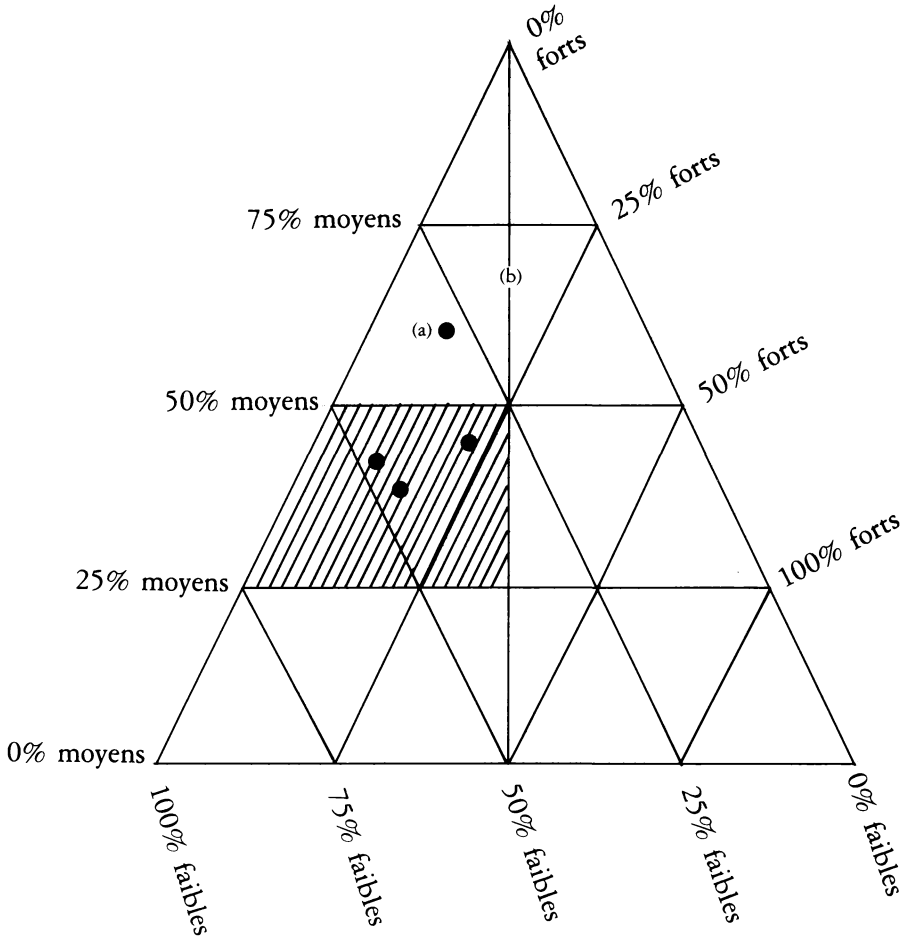


Fig. 1. Schéma des coordonnées de représentations graphiques des proportions dans les classes pour ES, CM et EC: zonages et rapport F/f

⊡ (a) représente les proportions des faibles (f), moyens (M), et forts (F) en ES, CM et EC dans une classe;

⊡ (b) la ligne verticale sépare les deux grandes zones: à gauche, F/f plus petit que 1 et à droite, F/f égal ou plus grand que 1;

▨ représente une catégorie des classes avec des proportions voisines en f, M et F en ES, CM et EC.

Les Tableaux 1, 2 et 3 montrent les catégories de proportions et le nombre de classes à l'intérieur de chaque catégorie.

Tableau 1

Catégories et proportions en estime de soi (ES)

Catégories	Proportions % en ES	Nombre des classes
1	M 35% et moins, F/f plus petit que 1	3
2	M 36% à 41%, F/f plus petit que 1	7
3	M 42% à 49%, F/f plus petit que 1	19
4	M 50% à 57%, F/f plus petit que 1	14
5	M 58% et plus, F/f plus petit que 1	8
6	M 35% et moins, F/f égal ou plus grand que 1	10
7	M 36% à 41%, F/f égal ou plus grand que 1	20
8	M 42% à 49%, F/f égal ou plus grand que 1	37
9	M 50% à 57%, F/f égal ou plus grand que 1	20
10	M 58% et plus, F/f égal ou plus grand que 1	13

Tableau 2

Catégories et proportions en compétence en mathématiques (CM)

Catégories	Proportions % en CM	Nombre des classes
1	M 34% et moins, F/f plus petit que 1	6
2	M 35% à 41%, F/f plus petit que 1	6
3	M 42% à 47%, F/f plus petit que 1	12
4	M 48% à 54%, F/f plus petit que 1	14
5	M 55% à 62%, F/f plus petit que 1	7
6	M 63% et plus, F/f plus petit que 1	4
7	M 34% et moins, F/f égal ou plus grand que 1	9
8	M 35% à 41%, F/f égal ou plus grand que 1	16
9	M 42% à 47%, F/f égal ou plus grand que 1	23
10	M 48% à 54%, F/f égal ou plus grand que 1	23
11	M 55% à 62%, F/f égal ou plus grand que 1	20
12	M 63% et plus, F/f égal ou plus grand que 1	11

Tableau 3

Catégories et proportions en esprit de compétition (EC)

Catégories	Proportions % en EC	Nombre des classes
1	M 34% et moins, F/f plus petit que 1	4
2	M 35% à 40%, F/f plus petit que 1	9
3	M 41% à 49%, F/f plus petit que 1	14
4	M 50% à 54%, F/f plus petit que 1	10
5	M 55% à 60%, F/f plus petit que 1	14
6	M 61% et plus, F/f plus petit que 1	4
7	M 34% et moins, F/f égal ou plus grand que 1	8
8	M 35% à 40%, F/f égal ou plus grand que 1	16
9	M 41% à 49%, F/f égal ou plus grand que 1	34
10	M 50% à 54%, F/f égal ou plus grand que 1	14
11	M 55% à 60%, F/f égal ou plus grand que 1	13
12	M 61% et plus, F/f égal ou plus grand que 1	11

Les 151 classes ont été regroupées en cinq catégories de perception d'efficacité. Notre procédé a consisté à ordonner les classes par ordre croissant de leur score moyen en perception d'efficacité; nous avons ensuite déterminé les rangs quintiles C_1, C_2, C_3, C_4 et C_5.

Analyse des données

Critères de regroupement en relation avec la perception de l'efficacité des cours

Dans une première analyse, nous avons vérifié si les proportions des faibles, des moyens et des forts en estime de soi, en compétence en mathématiques et en esprit de compétition étaient en relation avec l'efficacité des cours telle que perçue par la classe. Pour ce faire nous avons procédé à une analyse de la variance, présentée au Tableau 4.

Tableau 4

Analyse de variance de la moyenne de perception de l'efficacité des cours dans les catégories ou groupes de classes selon les proportions des élèves en ES, CM et EC

La source de variation	La somme des carrés	Les degrés de liberté	La variance	F	P
Estime de soi (ES)					
variance inter-groupes	653,06	7	93,29		
variance intra-groupes	3 530,33	142	24,86		0,001
variance totale	4 183,39	149		3,75	
N = 150 classes					
Compétence en mathématiques (CM)					
variance inter-groupes	536,39	9	59,60		
variance intra-groupes	3 715,89	141	26,35		
variance totale	4 252,28	150		2,26	0,02
N = 151 classes					
Esprit de compétition (EC)					
variance inter-groupes	91,26	9	10,14		
variance intra-groupes	4 065,54	140	29,04		
variance totale	4 156,80	149		0,35	0,96
N = 150 classes					

Tableau 5

Analyse de variance hiérarchique de la perception de l'efficacité expliquée par la matière, puis par les proportions en ES, CM et EC

La source de variation	La somme des carrés	Les degrés de liberté	La variance	F	P	Béta	variance hiérarchique
Estime de soi (ES)							
matière	625,57	5	125,114	5,76	0,001	0,34	12%
proportion	491,35	7	70,19	3,23	0,004	0,35	12%
interaction	677,16	27	25,08	1,16	0,30*		
résiduel	2 389,32	110	27,72				
N = 150 classes							
Compétence en mathématiques (CM)							
matière	640,82	5	128,16	4,92	0,001	0,33	11%
proportion	272,12	9	30,23	1,16	0,33	0,26	7%
interaction	657,15	33	19,91	0,77	0,81*		
résiduel	2 682,20	103	26,04				
N = 151 classes							
Esprit de compétition (EC)							
matière	600,18	5	120,04	4,79	0,001	0,40	16%
proportion	98,73	9	10,97	0,44	0,91	0,16	3%
interaction	926,93	34	27,26	1,09	0,36*		
résiduel	2 530,97	101	25,06				
N = 150 classes							

* Il n'y a pas d'interaction entre la matière et les proportions en ES, CM et EC.

D'après cette analyse, nous pouvons conclure qu'il n'y a pas de relation significative entre les proportions d'élèves en EC et la perception de l'efficacité des cours; par contre, les proportions d'élèves en CM et en ES sont en relation significative avec la perception de l'efficacité.

Incidence de la matière enseignée

Avant de tenter de trouver les proportions idéales en estime de soi (ES) ou en compétence en mathématiques (CM), nous avons étudié la contribution apportée par la matière enseignée sur la perception de l'efficacité des cours.

Cette évaluation a été effectuée par une analyse hiérarchique de la variance selon le facteur matière-proportion. Le Tableau 5 montre les valeurs de béta et les pourcentages de la variance due à la matière et aux proportions pour ES, CM et EC. L'analyse pour EC n'était pas nécessaire, elle est faite pour confirmer le rejet de EC comme critère de regroupement. Nous notons que seulement la perception en estime de soi a le même effet que la matière sur la variance de la perception d'efficacité (12%).

Conclusion

A la suite des résultats obtenus, nous pouvons conclure qu'il n'y a pas de relation significative entre les proportions d'élèves forts, moyens et faibles en esprit de compétition et la perception de l'efficacité des cours. Donc les proportions en esprit de compétition ne peuvent pas être utilisées comme critère de regroupement hétérogène.

Pour les proportions d'élèves compétents en mathématiques, même s'il y a une relation significative avec la perception de l'efficacité des cours, le faible pourcentage de la variance attribué à ce critère nous interdit de le considérer comme le meilleur critère de regroupement hétérogène.

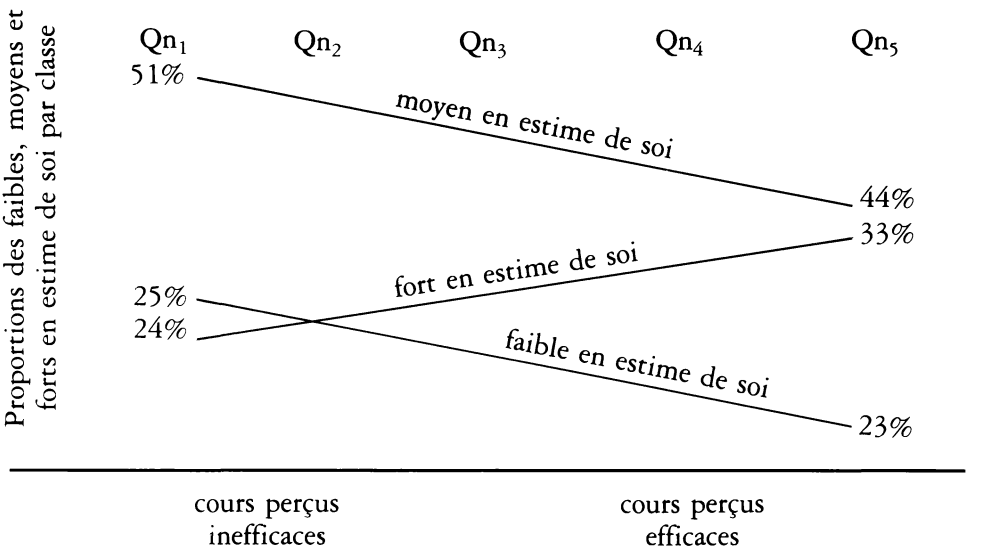
Pour ce qui est de l'estime de soi, le pourcentage de la variance en perception d'efficacité attribué à l'ES a la même valeur que le pourcentage de la variance en perception d'efficacité attribué à la matière. Ceci nous incite à affirmer que les proportions en ES peuvent être utilisées comme critère de regroupement hétérogène. Il reste donc à déterminer une proportion précise en F, M et f en ES pour maximiser la perception d'efficacité. Pour ce faire, nous avons procédé à une analyse descriptive basée sur un graphique (scattergram) proportion-efficacité fait par ordinateur.

Les proportions idéales de f, M et F en ES pour que les cours soient à leur efficacité maximale

Pour visualiser la variation dans les proportions en ES selon les quintiles d'efficacité, nous avons fait tracer par l'ordinateur un graphique (scattergram) entre les quintiles de perception d'efficacité et les proportions des faibles, des moyens et des forts en estime de soi. Nous avons ensuite tracé une droite à partir des points du graphique pour chacune des trois proportions. Ce procédé nous a aidé à trouver d'une façon descriptive la proportion idéale des faibles, des moyens et des forts en ES pouvant contribuer à une perception maximale de l'efficacité des cours (Tableau 6).

Tableau 6

Relation entre les quintiles de perception d'efficacité et les proportions des faibles, des moyens et des forts en estime de soi dans les classes



Les résultats du Tableau 6 démontrent que les proportions des moyens et des forts en estime de soi ont varié plus que les proportions des faibles (23 à 24%). Nous concluons donc que les proportions d'élèves faibles, moyens et forts en estime de soi dans une classe sont en relation avec la perception de l'efficacité des cours.

Nous estimons aussi que les proportions suivantes: f: 23%; M: 44%; F: 33% en ES augmenteraient la perception de l'efficacité du cours à son maximum. Une recherche expérimentale aiderait à mieux confirmer ces résultats.

NOTES

1. Nous avons bénéficié, pour exécuter cette recherche, d'une subvention CAFIR de l'Université de Montréal, et d'une subvention F.C.A.C. du M.É.Q. Nous remercions Madame Marthe Demers, consultante et Madame Gisèle Trudeau, linguiste.

2. F = Forts, M = Moyens.

RÉFÉRENCES

Allport, F.H., *Social Psychology*, Boston: Houghton et Mifflin, 1924.

Atkinson, J.W., et P. O'Connor, *Effects of ability grouping in schools related to individual differences in achievement related motivation*, Final report contract no OEC-2-10-D24, Ann Arbor, Mich: Michigan University, Eric report no ED 003 249, 1963.

Blai, B., Jr., *Roommate - impact upon academic performance*, Report no IRR-71-6, Bryn Mawr, Pa: Harcum Junior College, Eric report no ED 052-228, 1971.

Bloom, B.S., Twenty-five years of educational research, *American Educational Research Journal*, no 3, 1966, p. 211-221.

Chélico, J., *La relation entre le mode de regroupement des élèves en classe et l'efficacité des cours*, Thèse de doctorat, Université de Montréal, 1983, Microfilms international 8410353.

Chélico, J., M. Demers et S. Lemieux, La perception de l'efficacité de six cours du 2e cycle du secondaire, *Revue des sciences de l'éducation*, Vol. X, no 1, 1984, p. 101-118.

Coopersmith, S., *The Antecedents of Self-Esteem*, San Francisco, Calif.: W.H. Freman, 1967.

Davis, R.J., *Student-to-student Tutoring in selected English language skills at the Island Trees Junior High School*, Levittown, New York, Thèse de doctorat: St-John's University, 1967.

Eder, D.J., *Stratification within the classroom: the formation and maintenance of ability groups*, Thèse de doctorat, University of Wisconsin-Madison, 1979.

Erkstrom, R.B., Experimental studies of homogeneous grouping a critical review, *The School Review*, no LXIX, *ERIC* ED 001882, 1961, p. 216-226.

Evertson, C.M. *et al.*, Effects of class heterogeneity in junior high school, *American Educational Research Journal*, vol 18, no 2, 1981, p. 219-232.

Geis, F., Jr, *The semantic differential technique as a means of evaluating changes in affect*, Thèse de doctorat, Harvard University, 1968.

Gilmer, G., *Effects of small discussion groups on self-paced instruction in a developmental algebra course*, Thèse de doctorat, Marquette University, 1978.

Guilford, J.P. dans G. de Landsheere (éd), *Dictionnaire de l'évaluation et de la recherche en éducation*, Paris: Presses Universitaires de France, 1979, p. 153.

Guilford, J.P. et B. Fruchter, *Fundamental Statistics in Psychology and Education*, (5e édition), New York: McGraw-Hill, 1973.

Johnson, D.W. et R. Johnson, *Learning Together and Alone: Cooperation, Competition and Individualization*, Engleweed Cliffs, J.J.: Prentice-Hall, 1975.

Johnson, P.L., *Ability grouping and student educational outcomes: a contextual analysis*, Thèse de doctorat, Syracuse University, 1978.

Johnston, H.J., *The effects of grouping patterns on first-grade children's academic achievement and personal and social development*, Thèse de doctorat, University of Miami, 1973.

Kelly, D.H., Tracking and its impact upon self-esteem: neglected dimension, *Education*, vol. 96, no 1, 1975, p. 2-9.

Krathwol, D.R., B.S. Bloom et B.B. Masia, *Taxonomie des objectifs pédagogiques*, tome II, Montréal: Éducation nouvelle, 1969.

Kulik, C. et C. Lin, *Effects of ability grouping on secondary school students*, Rapport présenté au congrès annuel de l'American Educational Research Association, Los Angeles, 1981.

Lahti, G.P., *Causal attributions, expressions of affect, and performance change following a success experience in groups of low achieving, average achieving and high achieving boys*, Thèse de doctorat, University of California, 1979.

Lesyk, C.K. *et al.*, *Students attitudes toward grouping, and their effects on self-concept and school satisfaction*, Rapport présenté au congrès annuel de l'American Educational Research Association, New York, *ERIC* ED 047861, 1971.

Lyons, A.C., *The effects of ability grouping on the self-concept*, Thèse de doctorat, University of Minnesota, 1975.

Marascuilo, L.A., *The effects of heterogeneous and homogeneous grouping on student attitudes and student performance in eight and ninth grade social studies classes*, Rapport no BR-8-1-046, Rapport présenté à Berkeley Unified School District, Berkeley: California University, Eric report no ED 039613, 1970.

McDermott, J.W., Jr., *The controversy over ability grouping in American education*, Thèse de doctorat, Temple University, 1976.

Oakes, J., *Tracking and inequality within schools: findings from a study of schooling*, Rapport présenté au congrès annuel de l'American Educational Research Association, Boston, 1980.

Oakes, J., *A question of access: tracking and curriculum differenciation in a national sample of English and mathematics classes. A study of schooling in the United States*, Technical report no 24, Los Angeles: California University, Graduate School of Education, Eric report no ED 214892, 1981.

Olavarri, M.C., *Some relationships of ability grouping to student self*, Thèse de doctorat, University of California, 1967.

Osgood, C.E., G.J. Sugi et P.H. Tannenbaum, *The Measurement of Meaning*, Urbana: The University of Illinois Press, 1957.

Pace, E. *et al.*, Report of course activities and attitudes, *Higher education measurement and evaluation kit*, Los Angeles, CA: UCLA Graduate School of Education, 1975.

Peterson, R.L., *An experimental study of the effects of ability grouping in grades seven and eight*, Thèse de doctorat, University of Minnesota, 1966.

Piaget, J. dans G. de Landsheere (éd) *Dictionnaire de l'évaluation et de la recherche en éducation*, Paris: Presses Universitaires de France, 1979, p. 153.

Rapport Parent. Rapport de la commission royale d'enquête sur l'enseignement dans la province de Québec, Québec: Ronalds-Federated Limited, 1966.

Rouleau, S., *Influence de la fréquence des séances de laboratoire et de l'activité des étudiants au laboratoire sur leur satisfaction*, thèse de doctorat, Université de Montréal, 1978.

Rummel, C.J. , *Equality of educational opportunity within a school: a study of the effects of ability grouping on peer relations*, thèse de doctorat, University of Minnesota, 1972.

Sattar, E.M., *A half-century of ability grouping: an evaluation of its development in the United States*, Thèse de doctorat, Boston University School of Education, 1970.

Schrank, W.R., *Relationship between ability grouping and academic achievement in the mathematics course at the United States Air Force Acedemy Preparatory School*, Thèse de doctorat, Texas: A et M University, 1967.

Taylor, A.L., Regression analysis of antecedent measures of slow sections in high school biology, *Science Education*, vol. 55, no 3, 1971, p. 395-402.

Tuckman, B.W., The differentiated outcome hypothesis, Phi Delta Kappa Center on Evaluation, *Development and Research Quarterly*, vol. 9, no 3, automne 1975, p. 8-11.

Webb, N.M., *Group composition, group interaction and achievement in small groups*, Rapport présenté au congrès annuel de l'American Educational Research Association, Los Angeles, 1981.

Webb, N.M. et L.K. Cullian, *Personality and ability correlates of group interaction and achievement in small groups*, Rapport présenté au congrès annuel de l'American Educational Research Association, Los Angeles, 1981.

Wheeler, C., *Comparison of the effects of cooperative competitive grouping situations on the retentions, attitudes, and achievement of elementary school students engaged in social studies inquiry activities*, Thèse de doctorat, University of Minnesota, 1972.

Winsberg, S.F., *L'orientation des élèves vers les personnes, les programmes qu'ils suivent et l'intérêt qu'ils portent aux cours de physique*, Thèse de doctorat, Université de Montréal, 1977.