

La perception de l'efficacité de six cours du 2^e cycle du secondaire

Jean Chélico, Marthe Demers and Serge Lemieux

Volume 10, Number 1, 1984

URI: <https://id.erudit.org/iderudit/900439ar>

DOI: <https://doi.org/10.7202/900439ar>

[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., Demers, M. & Lemieux, S. (1984). La perception de l'efficacité de six cours du 2^e cycle du secondaire. *Revue des sciences de l'éducation*, 10(1), 101–118. <https://doi.org/10.7202/900439ar>

Article abstract

In this research, the authors analyzed the perception of 3856 secondary (cycle 2) students as to the effectiveness of various courses. One hundred and fifty one mixed classes (151 teachers) constitute the sample for six different subject areas; biology, chemistry, and physics in the natural sciences, and economics, geography, and history in the human sciences. The perception of effectiveness of these courses, as measured by a Likert Scale, was established on the basis of two criteria in the affective domain—satisfaction and interest and two criteria in the cognitive domain—academic achievement and intellectual involvement. Biology courses are perceived as most effective for all the criteria. History, geography, and chemistry have the lowest rates of effectiveness. In general, girls are more satisfied with natural science courses and engage themselves more than do boys. However, both groups consider these courses as being the most interesting.

La perception de l'efficacité de six cours du 2^e cycle du secondaire

Jean Chélico, Marthe Demers et Serge Lemieux*

Résumé — Dans cette recherche, les auteurs ont analysé la perception de l'efficacité des cours chez 3 856 élèves du secondaire, 2^e cycle. Cent cinquante-et-une classes mixtes (151 professeurs) constituent l'échantillon pour six matières différentes : biologie, chimie et physique en sciences naturelles ; économie, géographie et histoire en sciences humaines. La perception de l'efficacité des cours, mesurée selon une échelle Likert, est établie à partir de deux critères du domaine affectif, la satisfaction et l'intérêt, et de deux critères du domaine cognitif, le rendement académique et l'implication intellectuelle. Les cours de biologie sont perçus comme les plus efficaces pour tous les critères. L'histoire, la géographie et la chimie ont les taux les plus faibles d'efficacité. En général, les filles sont plus satisfaites des cours de sciences de la nature et s'y impliquent davantage que les garçons. Toutefois les deux groupes considèrent ces cours comme étant les plus intéressants.

Abstract — In this research, the authors analyzed the perception of 3856 secondary (cycle 2) students as to the effectiveness of various courses. One hundred and fifty one mixed classes (151 teachers) constitute the sample for six different subject areas ; biology, chemistry, and physics in the natural sciences, and economics, geography, and history in the human sciences. The perception of effectiveness of these courses, as measured by a Likert Scale, was established on the basis of two criteria in the affective domain — satisfaction and interest and two criteria in the cognitive domain — academic achievement and intellectual involvement. Biology courses are perceived as most effective for all the criteria. History, geography, and chemistry have the lowest rates of effectiveness. In general, girls are more satisfied with natural science courses and engage themselves more than do boys. However, both groups consider these courses as being the most interesting.

Resumen — En este estudio, los autores han analizado la percepción que tienen 3856 alumnos de segundo ciclo de secundario respecto a la eficacia de los cursos. Ciento cincuenta y una clase mixta (151 profesores) representa la muestra en seis materias diferentes : biología, química y física en ciencias naturales, economía, geografía e historia en ciencias humanas. Se establece, la percepción sobre la eficacia de los cursos, la cual es medida sobre una escala Likert, a partir de dos criterios del área afectiva, la satisfacción y el interés, y dos criterios del área cognitiva, el renacimiento académico y la implicación intelectual. Los cursos de biología son percibidos como los más eficaces en todos los criterios. La historia, la geografía y la química tienen las tazas más débiles de eficacia. En general las muchachas están más satisfechas con los cursos de ciencias de la naturaleza y se dedican más que los muchachos. Sin embargo, ambos grupos consideran estos cursos como los más interesantes.

Zusammenfassung — In dieser Studie haben die Autoren die Wahrnehmung des Unterrichtserfolgs unter 3 856 Schülern der Mittelstufe an höheren Schulen untersucht. 151 gemischte Klassen (mit einhundertneundfünfzig Lehrern) stellen die Auswahl der Versuchspersonen in

* Chélico, Jean : professeur, École secondaire de Pont-Viau.

Demers, Marthe : professeure, Université de Montréal.

Lemieux, Serge : étudiant diplômé.

sechs verschiedenen Fächern dar : Biologie, Chemie und Physik für die naturwissenschaftlichen, sowie Wirtschaftslehre, Geographie und Geschichte für die humanistischen Fächer. Die Auffassung über den Unterrichtserfolg, die gemäss der Skala von Likert gemessen wurde, wird nach zwei Kriterien aus dem affektiven Bereich (Befriedigung und Interesse) und zwei Kriterien aus dem kognitiven Bereich (akademische Leistung und intellektueller Einsatz) aufgeschlüsselt. Der Biologieunterricht wird gemäss allen Kriterien als der wirksamste empfunden. Geschichte, Geographie und Chemie haben die schwächsten Werte. Im allgemeinen sind die Mädchen zufriedener mit den naturwissenschaftlichen Fächern und setzen sich darin mehr ein als die Jungen. Beide Gruppen betrachten jedoch eben diesen Unterricht als den interessantesten.

Trop souvent les cours font l'objet exclusivement de jugements de valeur. Il s'ensuit parfois des changements importants des cours, sans qu'une évaluation de leur efficacité n'ait été produite. Il faut inciter les responsables à plus de prudence et à plus de rigueur. En effet, évaluer sérieusement l'efficacité d'un cours est indispensable si on désire connaître le degré d'atteinte des objectifs de ce cours et surtout si l'on projette d'y apporter des changements.

Il est évident que la mesure et l'évaluation de l'efficacité d'un cours ne peuvent tenir compte de tous les facteurs susceptibles d'être impliqués. Miser sur le rendement académique des élèves est un critère parmi tant d'autres mais, à notre avis, insuffisant pour évaluer sérieusement l'efficacité d'un cours, surtout si l'on prévoit des transformations majeures de ce cours.

Nous avons tenté d'évaluer l'efficacité relative de six cours du secondaire et d'en expliquer la divergence des résultats. Tout le long de notre recherche nous avons été conscients que l'efficacité d'un cours pouvait être perçue différemment par les filles et par les garçons.

Nous avons retenu quatre critères d'efficacité. Deux sont du domaine cognitif: le rendement académique et l'implication intellectuelle; deux sont du domaine affectif: la satisfaction et l'intérêt. Les six cours choisis pour notre recherche sont du deuxième cycle du secondaire. Ce sont: biologie (B), chimie (C), physique (P), géographie (G), histoire (H) et initiation à la vie économique (IVE).

Les résultats de notre recherche nous permettront de connaître le jugement des élèves filles et garçons sur l'efficacité des cours qui leur sont offerts. Il serait normal que cette recherche amène à formuler une didactique renouvelée, appropriée aux besoins des élèves et à éclairer ceux qui doivent apporter des changements dans les programmes.

Nous voulons d'abord décrire la population et l'échantillon qui ont servi à notre recherche puis présenter les cours dont l'efficacité a été mesurée; traiter des différentes composantes de l'efficacité de ces cours et présenter et expliciter les résultats de notre recherche chez les filles et chez les garçons.

Population et échantillon

Les élèves francophones des niveaux secondaires III, IV et V du Québec forment la population cible de notre recherche. Devant l'ampleur de celle-ci, nous avons choisi un échantillon se distribuant dans les 14 régions suivantes : St-Eustache, Ste-Thérèse, Ville de Laval, Ville d'Anjou, Chambly, Terrebonne, St-Jean, Trois-Rivières, Chicoutimi, Val d'Or, Lavérendry, Rouyn-Noranda, Haricana et Lapointe. Notre étude comprend 151 classes (151 professeurs différents), totalisant un échantillon de 3856 élèves (1993 filles, 1863 garçons). Une seule des classes assignées à chaque professeur a été choisie de façon aléatoire, afin de neutraliser le facteur personnalité de l'enseignant. Un échantillon aussi important et aussi diversifié se rapproche de la population étudiée ; les conclusions retenues pourraient être assez représentatives du Québec.

Les cours étudiés

Les cours dont l'efficacité a été mesurée sont les suivants :

Niveau	Cours
III ^e secondaire	Biologie 442, et 412, Géographie 412.
IV ^e secondaire	Physique 442 et Histoire 412.
V ^e secondaire	Chimie 562 et Initiation à la vie économique 412.

Pour chacun des niveaux, nous trouvons un cours de sciences humaines et un cours de sciences de la nature. De plus, ces cours s'adressent à des groupes hétérogènes d'élèves et non à des groupes particuliers, tels qu'enrichis, réguliers ou allégés.

Quelques points de vue sur l'efficacité des cours

L'efficacité des cours implique plusieurs composantes et il est impossible d'en dresser une liste exhaustive. Plusieurs auteurs ont signalé celles qui paraissent traduire et définir davantage ce concept. Ainsi Tuckman (1975) identifie cinq buts fondamentaux des cours ; leur atteinte assure l'efficacité attendue, ce sont : les connaissances spécifiques et la compréhension, les connaissances générales et la compréhension, la réflexion et la solution de problème, les attitudes et les valeurs, les comportements en relation avec l'apprentissage. Des cinq buts énumérés par l'auteur, trois s'adressent en particulier au rendement académique.

L'approche de Gilmer (1978) pour mesurer l'efficacité d'un cours consiste à ajouter au rendement académique les attitudes envers le cours, l'intérêt vis-à-vis ce cours, l'implication intellectuelle et les abandons du cours.

Pace *et al.* (1975), se basant sur les activités de l'élève, considèrent son implication intellectuelle, son intérêt et ses attitudes comme des indices de l'efficacité des cours : l'élève rapporte ses activités personnelles face au cours et non ses perceptions concernant l'environnement d'apprentissage.

Winsberg (1977) a étudié l'intérêt des élèves et leur motivation intrinsèque et extrinsèque face au cours de science ; cet intérêt des élèves est un indice de l'efficacité de ces cours. Plus d'un auteur ont cité ou étudié cette composante de l'efficacité.

Rouleau (1978) s'est intéressé à la satisfaction globale des élèves face aux cours de sciences et à leur activité aux laboratoires, objectifs maintenant préconisés dans l'enseignement des sciences. À ce point de vue, on peut dire que la satisfaction est un aspect de l'efficacité des cours.

Rappelons que dans la majorité des recherches, l'efficacité des cours est synonyme de rendement académique. On y ajoute maintenant des facteurs affectifs (Chélico, 1983). Tenant compte de cette addition nous avons mesuré l'efficacité des cours selon quatre composantes: le rendement académique, l'implication intellectuelle, la satisfaction et l'intérêt. Nous en donnerons d'abord les définitions et ensuite nous présenterons les instruments de mesure ou les sous-tests mis au point. Le score d'efficacité est calculé ainsi:

$$\text{Efficacité (\%)} = 1/4 (\text{Rendement académique (\%)}) / \text{Implication intellectuelle (\%)} = \text{Satisfaction (\%)} = \text{Intérêt (\%)}.$$

Les sous-tests ont été validés une première fois auprès d'une centaine d'élèves du secondaire. Le critère de consensus a été fixé à une corrélation item/sous-test de 0,40 ou plus.

Définitions et mesure des composantes de l'efficacité des cours

Le rendement académique: définition et sous-test. Dans notre recherche, le rendement académique se traduit par la somme des perceptions que l'élève a de, 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, sa note au deuxième bulletin (Chélico, 1983).

Le rendement académique est, ici, mesuré par la perception qu'en ont les élèves. Pour les six matières différentes, réparties aux niveaux secondaires III, IV et V, il apparaît impossible d'utiliser les notes au dossier de l'élève comme barème de comparaison entre les rendements académiques des différents cours. En s'inspirant de Pace et *al.* (1975) pour qui l'élève est le mieux placé pour s'évaluer et en pensant à notre société d'adultes dans laquelle les organismes professionnels comptent sur les collègues pour contrôler la qualité de leurs membres, Chélico (1983) a décidé de s'en tenir à l'opinion de l'élève. La mesure du rendement académique est donc basée sur la perception des élèves face au cours spécifié. Chélico (1983) nous démontre à quel point cette mesure rend compte de la note assignée au dossier de l'élève. En effet, selon l'auteur, la validité de concomitance de l'auto-évaluation avec la note au dossier, auprès d'une centaine d'élèves environ, a donné un coefficient de corrélation (*r* de Pearson) de 0,89 avec un niveau de signification de 0,001. Une telle relation nous permet en définitive de substituer avantageusement à la méthode complexe de la mesure du score académique dans telle ou telle matière celle de l'auto-évaluation; nous avons de plus une échelle homogène du rendement académique pour tous les cours.

Voici deux exemples d'items :

Ma note au premier bulletin était: A - Très faible
B - Faible
C - Moyenne
D - Forte
E - Très forte

Voici un exemple d'item de ce sous-test:

La satisfaction: définition et sous-test. La satisfaction est une réponse émotionnelle généralement de plaisir, d'enthousiasme ou de joie (Krathwohl, Bloom et Masia, 1969). Pour mesurer la satisfaction, nous avons choisi le test de Rouleau (1978); celui-ci contient plusieurs expressions courantes des élèves du secondaire; de plus, il est court et sa validité est importante. Aux 15 items de ce test, nous avons ajouté 5 items créés par notre équipe de recherche. Suite à l'analyse du construit par 15 juges (consensus de 10 juges au moins) et à une première analyse d'items auprès des 100 élèves de l'expérimentation préliminaire, il nous est resté 10 items. Le seuil de corrélation item/sous-test de satisfaction se situe entre 0,67 et 0,85. L'alpha de Cronbach est de 0,9445 pour notre échantillon global.

L'énoncé suivant sert d'exemple d'item :

Je ne suis pas content de ce cours A - Pas du tout d'accord
 B - Pas d'accord
 C - Plus ou moins d'accord
 D - D'accord
 E - Tout à fait d'accord

L'intérêt: définition et sous-test. La définition de l'intérêt vient de plusieurs auteurs: Osgood, Suci et Tannenbaum, 1957; Geis, 1968; Guilford et Piaget (cités dans De Landsheere, 1979). Il s'agit d'une tendance générale de l'élève à être attiré par le cours. On veut signifier ici un *attrait* pour le cours lorsque celui-ci est jugé passionnant, stimulant, contrairement à ennuyeux et monotone.

Les travaux de Pace *et al.* (1975) nous laissent, outre le test d'implication intellectuelle mentionné plus tôt, un test d'intérêt répondant à notre définition. Aux items du test nous en avons ajouté 11 de notre création pour en porter le total à 20 items. Suite à une analyse de ces items par des juges et à une analyse d'items lors de l'expérimentation préliminaire du test d'efficacité, il nous est resté 11 items au sous-test intérêt. Leur corrélation item/sous-test d'intérêt varie de 0,44 à 0,72 et l'alpha de Cronbach obtenu pour l'échantillon global est de 0,8703.

Voici un exemple d'un énoncé d'item :

Je me fiche de ce qu'on dit A - Pas du tout d'accord
 dans ce cours B - etc.

En définitive, *le test total d'efficacité* comprend 37 items et son indice alpha est de 0,9470. Le Tableau 1 donne les valeurs de corrélation des items respectifs des sous-tests pour notre échantillon total.

Tableau 1
 Résultats des analyses d'items effectuées
 auprès de l'échantillon global

Composante ou sous-test	Numéro de l'item	Corrélation item/sous-test	Valeur de l'alpha si l'item est enlevé
Rendement académique (R.A.) alpha = ,9093	1	.8268	.8779
	2	.8057	.8818
	3	.8014	.8831
	4	.6827	.9086
	5	.7482	.8941

Tableau 1 (suite)
Résultats des analyses d'items effectuées
auprès de l'échantillon global

Composante ou sous-test	Numéro de l'item	Corrélation item/sous-test	Valeur de l'alpha si l'item est enlevé
Implication intellectuelle (I.I.) alpha = .8117	6	.3492*	.8082
	7	.5191	.7929
	8	.3656*	.8067
	9	.4186	.8019
	10	.4002	.8038
	11	.5171	.7922
	12	.5211	.7919
	13	.5995	.7844
	14	.5653	.7871
	15	.4543	.7986
	16	.5092	.7933
	17	.7543	.9393
	18	.8379	.9354
	19	.8404	.7953
	20	.6716	.9431
Satisfaction (SA) alpha = .9444	21	.7409	.9400
	22	.7372	.9401
	23	.8479	.9351
	24	.7872	.9379
	25	.7828	.9380
	26	.6967	.9418
	27	.5160	.8633
	28	.4416	.8682
	29	.4402	.8692
	30	.5938	.8576
Intérêt (IN) alpha = .8703	31	.6915	.8514
	32	.5803	.8585
	33	.5444	.8610
	34	.7174	.8483
	35	.4258	.8699
	36	.7135	.8503
	37	.6939	.8518

* Item retenu même si la corrélation item/sous-test est inférieure à 0,40 ; la valeur de l'alpha reste pratiquement inchangée si l'item est enlevé.

*Analyse des résultats**L'efficacité des cours*

L'efficacité relative des six cours étudiés, biologie (B), chimie (C), physique (P), géographie (G), histoire (H) et initiation à la vie économique (IVE), est d'abord vue à travers ses composantes respectives puis dans son ensemble. Nous présentons aussi les scores des filles et des garçons aux sous-tests et au test total pour chacun des cours.

Le rendement académique (RA) tel que perçu par les élèves dans les six cours, puis par les filles et les garçons respectivement. Les appréciations du rendement académique sont résumées au Tableau 2. À l'analyse de variance (SPSS, *oneway*) nous avons obtenu les résultats suivants pour l'ensemble des 6 cours :

	dl	moyennes des carrés	rapport F	probabilité
entre les groupes	5	257,76		
à l'intérieur des groupes	3836	267,35	0,964	0,439

Les rendements académiques des différents cours sont perçus comme étant sensiblement les mêmes. D'ailleurs la procédure Scheffe (seuil de probabilité 0,05) confirme ce fait en formant un seul groupe de cours. On peut voir au Tableau 2 que le rendement académique le plus faible est en chimie; le cours initiation à la vie économique vient en tête; c'est entre ces deux cours situés à des positions extrêmes qu'on trouve une différence significative (Tableau 7) dans la perception du rendement académique où le seuil de probabilité égale 0,027.

Tableau 2

**Le rendement académique chez les filles et les garçons
dans les 6 cours étudiés**

Cours ou matières	Échantillon total		Filles		Garçons		Niveau de signification au test t entre filles & garçons
	N	m	N	m	N	m	
Biologie	894	63,6	491	63,8	403	63,3	0,665
Chimie	431	62,6	198	64,1	233	61,3	0,063
Physique	401	63,3	196	64,0	205	62,6	0,386
Géographie	703	63,8	352	64,0	351	63,4	0,650
Histoire	989	63,8	548	62,3	441	65,6	0,001*
Initiation économie	417	65,0	201	65,3	216	64,7	0,659
Total	3835	63,6	1986	63,6	1849	63,7	0,871

* significatif au niveau 0,05.

Ce n'est qu'au niveau de l'histoire (62,3% pour les filles et 65,6% pour les garçons) que l'appréciation des filles et des garçons diffère ($p = 0,001$), et ce, en faveur des garçons (Tableau 2). Tel n'est pas le cas pour les autres cours.

On peut donc dire qu'en général les rendements académiques sont sensiblement les mêmes d'un cours à l'autre pour l'ensemble de l'échantillon. Quant à la différence d'appréciation qu'en font les filles et les garçons, ces derniers semblent s'attribuer un score plus élevé en histoire que ne le font les filles.

L'implication intellectuelle (II) dans les six cours étudiés chez les filles et chez les garçons. Les scores au sous-test implication intellectuelle sont présentés au Tableau 3. Ils s'échelonnent de 62,7% à 68,1%. Malgré cette échelle restreinte, il y a des différences significatives au niveau des cours. En effet, l'analyse de variance (SPSS, *oneway*) le confirme ($p = 0,000$):

	dl	moyenne des carrés	rapport F	probabilité
entre les groupes	5	2887,90		
à l'intérieur des groupes	3847	186,70	15,468	0,000

De plus, la procédure Scheffé (seuil de probabilité de 0,05) répartit les cours en trois sous-groupes: sous-groupe 1, B - P - IVE; sous-groupe 2, P - IVE - C - H; sous-groupe 3, C - H - G.

Pour départager les cours qui se retrouvent dans plus d'un sous-groupe, nous avons fait appel au test t (Tableau 7), comme pour les mesures du sous-test précédent. À la lumière des probabilités obtenues, le cours de biologie se détache nettement des autres cours; le score d'implication intellectuelle en biologie (68,1%) s'avère significativement différent ($p = 0,015$) du score voisin attribué au cours de physique (66,2%). La physique appartient donc davantage au sous-groupe 2 en ce qui a trait à l'implication intellectuelle. En procédant ainsi pour les cours initiation à la vie économique, chimie et histoire nous pourrions répartir à nouveau les cours comme suit selon l'implication intellectuelle des élèves: cours où l'élève s'implique davantage, B; cours où l'élève s'implique plus ou moins, P - IVE; cours où l'élève s'implique relativement peu, C - H - G.

L'implication intellectuelle des filles est plus marquée. Cependant au cours IVE (économique) la différence constatée n'est pas significative (Tableau 3) où $p = 0,145$.

La satisfaction (SA) face aux différents cours chez tous les sujets, puis chez les filles et les garçons. Le Tableau 4 présente les scores de satisfaction aux cours étudiés. L'échelle se situe de 62% à 73,7%.

Tableau 3
L'implication intellectuelle chez les filles
et les garçons dans les 6 cours étudiés

Cours ou matières	Échantillon total		Filles		Garçons		Niveau de signification au test t entre filles & garçons
	N	m	N	m	N	m	
Biologie	897	68,1	493	70,2	404	65,6	0,000
Chimie	433	64,8	198	66,8	235	63,1	0,007
Physique	405	66,2	196	68,9	209	63,6	0,000
Géographie	705	62,7	353	63,8	352	61,6	0,039
Histoire	992	63,8	549	64,8	443	62,7	0,010
Initiation à la vie économique	419	65,6	203	66,6	216	64,7	0,145
Total	3851	65,2	1992	66,7	1859	63,5	0,000

L'analyse de variance (SPSS, *oneway*) donne les résultats suivants:

	dl	moyenne des carrés	rapport F	probabilité
entre les groupes	5	11491,68		
à l'intérieur des groupes	3850	396,23	29,000	0,000

Il y a donc une différence significative dans la satisfaction des différents cours. La procédure Scheffé nous en donne les sous-groupes suivants: sous-groupe 1, B, sous-groupe 2, IVE - P - H; sous-groupe 3, P - H - G; sous-groupe 4, G - C.

La biologie (73,7%) vient encore au premier rang et se distance de façon significative ($p = 0,000$) du cours d'économique (69,8%).

Tenant compte des résultats du test entre les cours pris 2 à 2 (Tableau 7), nous remarquons que la satisfaction des cours IVE (économique) et celle du cours P (physique) est nettement différente de sorte que la satisfaction pour le cours P est plus près de celle de H que de IVE. En continuant ainsi, nous pourrions refaire les groupes de cours face à la satisfaction comme suit: cours le plus satisfaisant, B; cours relativement satisfaisant, IVE; cours assez satisfaisant, P - H - G; cours pratiquement insatisfaisant, C.

Tableau 4
La satisfaction des 6 cours étudiés
chez les filles et les garçons

Cours ou matières	Échantillon total		Filles		Garçons		Niveau de signification au test t entre filles & garçons
	N	m	N	m	N	m	
Biologie	898	73,7	493	77,1	405	69,6	0,000
Chimie	433	62,0	198	63,6	235	60,7	0,131
Physique	405	66,7	196	69,7	209	63,8	0,001
Géographie	705	64,7	353	65,8	352	63,6	0,154
Histoire	992	66,2	549	65,3	443	67,3	0,127
IVE	421	69,8	204	69,5	217	70,1	0,733
Total	3854	67,7	1993	69,0	1861	66,2	0,000

Les filles sont en général plus satisfaites des cours de biologie et de physique que les garçons. Les différences signalées dans les autres cours ne sont pas significatives (Tableau 4).

L'intérêt (IN) relatif pour les cours soumis à cette recherche pour l'ensemble de l'échantillon, puis pour les filles et les garçons. L'intérêt des élèves face aux cours apparaît au Tableau 5. L'échelle d'intérêt va de 67% à 74%. Une fois de plus, la biologie vient en tête de la liste.

L'analyse de variance (*oneway*) sur les scores d'intérêt pour les différents cours se présente comme suit :

	dl	moyenne des carrés	rapport F	probabilité
entre les groupes	5	5816,09		
à l'intérieur des groupes	3850	344,39	23,30	0,000

Ces statistiques montrent qu'il y a une différence significative dans l'intérêt porté aux différents cours. La procédure Scheffe nous permet de constituer 3 sous-groupes d'intérêt : sous-groupe 1, B - P ; sous-groupe 2, P - IVE - C ; sous-groupe 3, IVE - C - H - G.

Comme pour les autres composantes, la répartition des cours appartenant à plus d'un sous-groupe s'est faite à l'aide du Tableau 7. Ainsi nous avons les regroupements suivants : du plus haut intérêt, B ; d'intérêt moyen, P - IVE ; de faible intérêt, C - H - G.

Tableau 5
L'intérêt pour les 6 cours étudiés chez
les filles et chez les garçons

Cours ou matières	Échantillon total		Filles		Garçons		Niveau de signification au test t entre filles & garçons
	N	m	N	m	N	m	
Biologie	898	74,6	493	76,6	405	72,1	0,000
Chimie	433	68,7	198	70,9	235	67,0	0,011
Physique	405	71,6	196	74,0	209	63,4	0,002
Géographie	705	67,6	353	68,7	352	66,5	0,063
Histoire	992	67,9	549	67,7	443	68,1	0,687
IVE	421	70,4	204	71,2	217	69,6	0,276
Total	3854	70,1	1993	71,4	1861	68,8	0,000

Considérant l'intérêt des filles et des garçons pour les six cours (Tableau 5), ce sont les trois cours de sciences de la nature (B - C - P) qui suscitent un intérêt plus marqué chez les filles ($p = 0,001$; $0,011$; $0,002$).

Bref, tous ces résultats démontrent clairement que les filles considèrent les cours plus efficaces que ne le font les garçons et leur implication intellectuelle surpasse celle des garçons. Il en est de même pour l'intérêt et la satisfaction au cours.

L'efficacité relative des six cours étudiés et la perception des filles et des garçons à leur sujet.
 Les scores obtenus au test total d'efficacité des cours pour l'ensemble de l'échantillon sont présentés au Tableau 6. Pour être davantage renseignés sur la signification des efficacités différentes des cours, nous avons procédé à une analyse de variance (SPSS, *oneway*) dont voici les résultats :

	dl	moyennes des carrés	rapport F	probabilité
entre les groupes	5	3444,83		
à l'intérieur des groupes	3850	172,28	19,41	0,000

L'analyse de variance indique qu'il y a des différences significatives d'efficacité des divers cours. Pour plus de précision, la procédure Scheffe (avec un seuil de probabilité de 0,05) nous permet de répartir les cours en trois sous-groupes d'efficacité comme suit : sous-groupe 1 : B - IVE ; sous-groupe 2 : IVE - P - H ; sous-groupe 3 : P - H - G - C.

Remarquons que les cours d'histoire (H), d'initiation à la vie économique (IVE) et de physique (P) appartiennent à plus d'un sous-groupe. Pour mieux les regrouper nous avons utilisé l'analyse statistique du test t (Tableau 7). Il appert que l'efficacité du cours de physique (P) comparée à celle du cours d'économie (IVE) n'est pas significativement différente ($p = 0,392$). Par contre l'efficacité du cours de biologie est nettement supérieure (d'après le test t) à celle du cours d'économie (IVE) et des autres cours. La biologie reste donc le seul cours du sous-groupe supérieur d'efficacité et les cours de physique et d'économie appartiennent davantage au même sous-groupe 2. Quant à l'histoire, son efficacité se différencie de la physique ($p = 0,04$), mais non pas de la géographie ($p = 0,221$) (voir Tableau 7). Il convient alors de classer ce cours dans le sous-groupe 3. Les cours se répartissent finalement comme suit : cours relativement efficace, B ; cours plus ou moins efficaces, IVE - P ; cours peu efficaces, H - G - C.

Le classement des cours selon l'efficacité et aussi selon les composantes d'efficacité est résumé au Tableau 8.

Tableau 6
L'efficacité relative des 6 cours étudiés telle
que perçue par les filles et les garçons

Cours ou matières	Échantillon total		Filles		Garçons		Niveau de signification au test t entre filles & garçons
	N	m	N	m	N	m	
Biologie	898	70,0	493	71,9	405	67,7	0,000
Chimie	433	64,5	198	66,3	235	63,0	0,007
Physique	405	66,9	196	69,1	209	64,9	0,001
Géographie	705	64,7	353	65,5	352	63,8	0,076
Histoire	992	65,4	549	65,0	443	65,9	0,271
IVE	421	67,7	204	68,1	217	67,3	0,501
Total	3854	66,6	1993	67,7	1861	65,6	0,000

Les cours des sciences de la nature invitent davantage à l'implication intellectuelle, ils sont plus satisfaisants et considérés plus intéressants que ceux des sciences humaines. Les rendements académiques se valent dans une catégorie comme dans l'autre. Les mêmes appréciations se rencontrent-elles chez les deux sexes ? Le Tableau 6 nous permet d'avancer que si les cours de sciences de la nature sont considérés plus efficaces, c'est à cause de l'appréciation qu'en font les filles. Au niveau des composantes rendement académique (RA) et satisfaction, on peut dire que les garçons considèrent leur rendement académique en sciences humaines supérieur à leur rendement en sciences pures, mais leur satisfaction est identique envers les deux

catégories de cours. Ce qui est le contraire chez les filles : leur satisfaction à l'endroit des cours de sciences de la nature dépasse largement celle qu'elles éprouvent pour les cours de sciences humaines.

Tableau 7
Degrés de signification au test t des scores d'efficacité
et de ses composantes entre les différents cours

EFFICACITÉ TOTALE							RENDEMENT ACADÉMIQUE							IMPLICATION INTELLECTUELLE						
B	C	P	G	H	IVE		B	C	P	G	H	IVE		B	C	P	G	H	IVE	
B	----	0,000	0,000	0,000	0,000	0,003	B	----	0,316	0,802	0,884	0,781	0,128	B	----	0,000	0,018	0,000	0,000	0,002
	C	----	0,007	0,895	0,231	0,000		C	----	0,535	0,277	0,208	0,027		C	----	0,162	0,014	0,239	0,385
		P	----	0,004	0,044	0,392			P	----	0,720	0,636	0,134			P	----	0,000	0,004	0,573
			G	----	0,221	0,000				G	----	0,911	0,181				G	----	0,079	0,000
				H	----	0,002					H	----	0,183					H	----	0,022
SATISFACTION							INTÉRÊT													
B	C	P	G	H	IVE		B	C	P	G	H	IVE		B	C	P	G	H	IVE	
B: biologie 442 et 412							B	----	0,000	0,000	0,000	0,000	0,001	B	----	0,000	0,001	0,000	0,000	0,000
C: chimie 562								C	----	0,000	0,027	0,000	0,000		C	----	0,008	0,215	0,334	0,131
P: physique 442									P	----	0,101	0,709	0,000			P	----	0,000	0,000	0,252
G: géographie 412										G	----	0,121	0,000				G	----	0,665	0,003
H: histoire 412											H	----	0,002					H	----	0,005
IVE: initiation à la vie économique 512.																				

Tableau 8
Classement des cours
selon l'efficacité et ses composantes

	supérieurs	moyens	faibles	très faibles
Efficacité	B	IVE-P	H-G-C	
R.A.		TOUS ÉGAUX		
I.I.	B	IVE-P	C-H-G	
SA	B	IVE	P-H-G	C
IN	B	P-IVE	C-H-G	

On remarque que les cours de physique et de chimie subissent une baisse à la composante satisfaction par rapport aux autres composantes.

Des études antérieures (Rouleau, 1978 ; Demers et Martineau, 1982) sur la satisfaction face aux cours de sciences-400, ont fait ressortir également l'insatisfaction relative des élèves face aux cours de physique et de chimie.

L'efficacité comparée des cours de sciences de la nature et des cours de sciences humaines.

Les six cours de cette recherche se divisent également en cours de sciences de la nature (P, C, P) et en cours de sciences humaines (G, H, IVE). Les moyennes (%) de ces catégories de cours pour l'échantillon total sont les suivantes (Tableau 9):

Tableau 9
Efficacité comparée des cours
de sciences de la nature et de sciences humaines

Catégories de cours	Efficacité totale	RA	II	SA	IN
Sciences de la nature (1735 élèves)	67,9	63,2	66,8	69,2	72,4
Sciences humaines (2119 élèves)	65,6	64,0	63,8	66,4	68,2
Niveau de signification	0,000	0,175	0,000	0,000	0,000

Tableau 10
Scores % sur les composantes d'efficacité des cours de sciences
de la nature et des cours de sciences humaines chez les filles et les garçons.

	Filles n = 1993					Garçons n = 1861				
	Efficacité	Rendement académique	Implication intellectuelle	Satisfaction	Intérêt	Efficacité	Rendement académique	Implication intellectuelle	Satisfaction	Intérêt
Sciences de la nature n = 1735	70,0	63,9	69,1	72,4	74,7	65,7	62,5	64,4	65,7	70,0
	887 filles					848 garçons				
Sciences humaines n = 2119	65,8	63,4	64,8	66,2	68,6	65,4	64,6	62,7	66,6	67,8
	1106 filles					1013 garçons				

Tableau 10 (suite)

Scores % sur les composantes d'efficacité des cours de sciences de la nature et des cours de sciences humaines chez les filles et les garçons.

	Filles n = 1993					Garçons n = 1861				
	Efficacité	Rendement académique	Implication intellectuelle	Satisfaction	Intérêt	Efficacité	Rendement académique	Implication intellectuelle	Satisfaction	Intérêt
Niveau de signification	0,000	0,457 *	0,000	0,000	0,000	0,712 *	0,007	0,009	0,331 *	0,004

* Composantes sur lesquelles les scores d'efficacité des cours de sciences de la nature et des sciences humaines ne diffèrent pas de façon significative.

Conclusion

De cette recherche sur l'efficacité des cours nous pouvons tirer quelques conclusions: les cours de biologie sont perçus comme les plus efficaces; on leur attribue aussi les plus hauts scores à l'implication intellectuelle, à la satisfaction et à l'intérêt suscité. Par contre, les cours d'histoire, de géographie et de chimie ont les taux les plus faibles d'efficacité.

Bien que le cours de chimie arrive en fin de liste, les cours de sciences de la nature (B, C, P) pris ensemble sont considérés par nos élèves comme plus efficaces (67,9%) que les cours de sciences humaines (65,6%). Cette différence se manifeste au niveau de l'implication intellectuelle, de la satisfaction et encore plus au niveau de l'intérêt. Tous ces traits s'expliquent par l'appréciation plus favorable qu'en donnent les filles. Les opinions couramment émises sur l'intérêt, la satisfaction et l'implication intellectuelle des filles aux cours de sciences se trouvent confrontées aux résultats statistiquement significatifs de notre recherche.

Le rendement académique des cours est considéré comme s'équivalant d'un cours à l'autre tant par les filles que par les garçons. L'histoire fait toutefois exception: les garçons s'attribuent un score (65,6%) nettement plus élevé que ne le font les filles (62,3%). Ce fait peut expliquer à lui seul le rendement académique des garçons dans l'ensemble des cours de sciences humaines (64,6%) relativement aux cours de sciences de la nature (62,5%). Ce n'est pas le cas chez les filles (63,4% et 63,9%). Considérant avoir un bon rendement en histoire, les garçons s'y impliquent cependant moins que les filles, tout en s'y disant aussi intéressés.

Au niveau de la satisfaction, il ressort que le cours de chimie pose un réel problème. En fin de liste pour cette composante, la chimie suscite malgré tout plus d'intérêt chez les filles que les cours d'histoire et de géographie. Nous pouvons dire la

même chose du cours de physique. L'insatisfaction relative pour la chimie se rencontre autant chez les filles que chez les garçons.

Bref, les filles sont plus satisfaites des cours de sciences de la nature que des cours de sciences humaines. Les garçons sont également satisfaits des uns et des autres. Mais quand on considère l'intérêt aux cours, les filles comme les garçons considèrent les cours de sciences de la nature plus intéressants que les autres cours analysés dans cette recherche.

Les deux cours qui semblent inciter davantage à l'implication intellectuelle des jeunes sont biologie (B) et économie (IVE). Ils sont aussi les cours dont on est le plus satisfait.

Il nous faut rappeler que les filles apprécient davantage les cours de sciences (B, C, P) contrairement aux garçons. Serait-ce à cause de leur maturité ou parce qu'elles relèvent un défi devant ces cours jugés difficiles?

Il n'appartient pas à cette étude de chercher pour le moment les causes de la disparité d'efficacité des cours. Toutefois les cours les plus appréciés ne sont-ils pas ceux dont les programmes sont les plus près de la niche (sens écologique du terme) de l'élève? (Novak, 1977). Les objectifs de ces cours ne rencontrent-ils pas les attentes des jeunes? Quand un cours est dit intéressant, mais qu'on s'en dit insatisfait, (chimie et géographie), il convient de mettre en cause la didactique.

En plus de présenter des tests pour évaluer l'efficacité des cours, cette recherche peut inciter d'autres chercheurs à analyser et à évaluer les programmes de chimie, d'histoire et de géographie, à pousser plus avant les connaissances concernant leur inefficacité et par le fait même à orienter les changements qui s'imposent.

NOTES

Nous avons bénéficié pour exécuter cette recherche d'un octroi CAFIR, Université de Montréal, 1981 et d'un octroi FCAC, 1982.

Nous remercions les directeurs d'écoles et les professeurs qui nous ont facilité l'accès dans les classes et nous ont encouragés dans notre recherche.

RÉFÉRENCES

- Chélico, J., *La relation entre le mode de regroupement des élèves en classe et l'efficacité des cours*, thèse non publiée de Ph.D., Université de Montréal, 1983.
- Demers, M. et G. Martineau, Satisfaction des cours de sciences 400 et activité au laboratoire : 1974 et 1981, *Revue des sciences de l'éducation*, vol. VIII, no 3, 1982, p. 567-576.
- De Landsheere, G., *Dictionnaire de l'évaluation et de la recherche en éducation*, Paris : Presses universitaires de France, 1979.
- Geis, F. Jr., *The semantic differential technique as a mean of evaluating changes in affect*, thèse non publiée de Ph.D. Université Harvard, 1968.

- Gilmer, G., *Effect of small discussion groups on self-paced instruction in a developmental algebra course*, thèse non publiée de Ph.D., Université Marquette, 1978.
- Krathwohl, D.R., B.S. Bloom et B.B. Masia. *Taxonomie des objectifs pédagogiques*, M. Lavallée, vol. 2, Montréal: Éducation Nouvelle, 1969.
- Novak, J.D., *A theory of education*, Cornell: Cornell University Press, 1977.
- Osgood, C.E., C.J. Suci et P.H. Tannenbaum, *The measurement of meaning*, Urbana: The University of Illinois Press, 1957.
- Pace, R., et al., *Report of course activities and attitudes*, Higher education measurement and evaluation kit, California: Laboratory for research on higher education, UCLA Graduate School of Education, 1975.
- Rouleau, S., *Influence de la fréquence des séances de laboratoire et de l'activité des étudiants au laboratoire sur leur satisfaction*, thèse non publiée de Ph.D., Université de Montréal, 1978.
- Tuckman, B.W., The differentiated outcome hypothesis, *CEDR Quarterly*, vol. 9, no 3, 1975, p. 8-11.
- Winsberg, S., *L'orientation des élèves vers les personnes, les programmes qu'ils suivent et l'intérêt qu'ils portent aux cours de physique*, thèse non publiée de Ph.D., Université de Montréal, 1979.