

l'Observation et l'interprétation chez les élèves du professionnel et du général au secondaire

Thérèse Des Lierres et Marthe Demers
université de montréal

Depuis quelques années, les objectifs de l'école secondaire préconisent l'acquisition d'habiletés; cette directive s'appuie sur leur potentiel de formation pour tous les futurs citoyens quelle que soit leur choix de carrière. Par cette recherche nous voulons savoir si les élèves du professionnel sont aussi capables d'observation et d'interprétation que les élèves du général.

Parmi les habiletés les plus reconnues comme objectifs de l'enseignement, l'observation et l'interprétation ont retenu notre attention. Nous démontrons comme il est difficile de décrire les habiletés, tant leurs comportements se chevauchent. Un spectre des principales habiletés selon leur séquence dans le développement de l'esprit d'investigation nous permet de constater que l'observation et l'interprétation sont aux extrémités de ce spectre; cette situation leur confère des comportements plus spécifiques. En nous basant sur les définitions les plus rencontrées de ces deux habiletés, nous avons construit deux tests pour les mesurer. Les coordonnées de ces tests sont indiquées ainsi que les résultats des élèves du professionnel et du général, niveaux 11^e et 12^e année du secondaire. Les élèves du professionnel semblent moins formés à ces habiletés; nous en sommes plus certaines pour l'interprétation dont le test se caractérise par un alpha plus acceptable à l'analyse d'items.

Deux hypothèses émergent de cette recherche: en premier lieu, l'enseignement au professionnel n'utilise probablement pas une didactique d'investigation comme on le préconise dans les disciplines à l'observation et l'interprétation sont de mise. En deuxième lieu, le secteur professionnel serait-il majoritairement formé d'élèves à problèmes de toutes sortes? Les préjugés à l'endroit de ce groupe sont bien connus et ils émergent aussi bien des directions que des enseignants eux-mêmes. Nous préconisons alors une vérification scientifique de ces jugements avant d'élaborer une didactique de l'enseignement des techniques au secondaire.

For some years, the objectives of the secondary school have advocated the acquisition of skills; this policy was based upon their educational potential for all future citizens whatever their choice of careers might be. Through this research we wished to determine whether the vocational students were as capable of observation and interpretation as the general students.

Among the recognized competencies, as instructional objectives, observation and interpretation captured our attention. We demonstrate how difficult it is to describe these skills since their behaviours overlap each other. On a spectrum of the principal skills according to their sequence in the development of the spirit of this investigation, we were able to demonstrate that observation and interpretation are at the extremes of this spectrum; this circumstance confers upon them more specific behaviours. By basing our study on the most frequent definitions of these two skills, we constructed two tests for their measurement. The coordinates of the tests are presented as well as the results for the vocational and general students at the eleventh and twelfth year levels. The vocational students appear to be less prepared for these skills; we are all the more certain of this interpretation given the test's reliability as indicated by the significant alpha on the item analysis.

Two hypotheses emerged from this research: first, the teaching of vocational students probably does not use investigative teaching methods as recommended for those subject

disciplines where observation and interpretation prevail. In the second place, is the vocational stream made up of a majority of students with problems of all kinds? The prejudices concerning this group are well known and emanate from education administration as well as from the teachers themselves. We would support, then, a scientific verification of these findings before developing teaching techniques for the secondary level.

INTRODUCTION

Le secondaire est considéré comme le milieu de formation de base du futur citoyen et dans bien des cas, les études se terminent à ce niveau. Afin de préparer les adolescents à leur entrée sur le marché du travail ou à la poursuite d'études supérieures, les objectifs des programmes du secondaire préconisent l'acquisition d'habiletés; la mémorisation des connaissances de faits n'est plus l'objectif unique comme c'était le cas avant les années 60. On sait à quel point ce genre de connaissances est vite oublié. Par contre, les habiletés acquises ont plus de chances de survivre et leur potentiel d'application au d'utilisation en font des outils indispensables à tout citoyen, quel que soit son choix de carrière. Cette affirmation laisse entendre que les élèves du professionnel doivent posséder autant de compétence dans les habiletés que ceux du général. Mais qu'en est-il en réalité? Le but de notre recherche est de vérifier si les élèves du professionnel au secondaire sont aussi capables d'observation et d'interprétation que les élèves du général. Dans l'une ou l'autre option, l'observation et l'interprétation nous apparaissent des habiletés de base: les diverses disciplines ou spécialités les requièrent également.

Dans cette étude, nous justifierons d'abord le choix de l'observation et de l'interprétation et nous en donnerons les définitions retenues. Puis il sera question du test utilisé et de l'échantillon. Enfin nous comparerons les résultats obtenus au général et au professionnel.

JUSTIFICATION

On pourrait allonger à l'infini la liste des habiletés mentionnées comme objectif d'apprentissage au secondaire. Toutes ont une grande importance: observer, comparer, classier, décrire, prédire, inférer, quantifier, conclure, interpréter, etc. Nous en avons retenu deux, l'observation et l'interprétation qui semblent fondamentales. Trois raisons nous ont amenées à ce choix. La première vient du fait qu'à toute fin pratique, il est impossible de formuler des définitions opérationnelles restrictives à chacune des habiletés; certains comportements se retrouvent simultanément chez plusieurs d'entre elles. Prenons par exemple les habiletés de comparaison et de classification. L'une et l'autre ne se définissent-elles pas au départ par l'observation? De plus, lorsqu'on classifie des objets, il semble logique d'en faire au préalable une certaine comparaison.

Evidemment les assertions que nous venons de donner sont purement déductives et basées sur les définitions mêmes des habiletés, définitions le plus souvent rencontrées dans la littérature.

La deuxième raison est issue de l'analyse des résultats obtenus au test TSP (Test of Science Processes). En effet, dans ses premières recherches sur les habiletés, Des Lierres (1978) a fait une revue des tests publiés sur ce sujet et elle a opté pour le test de Tannenbaum (1968), le TSP. Les critères de ce choix furent:

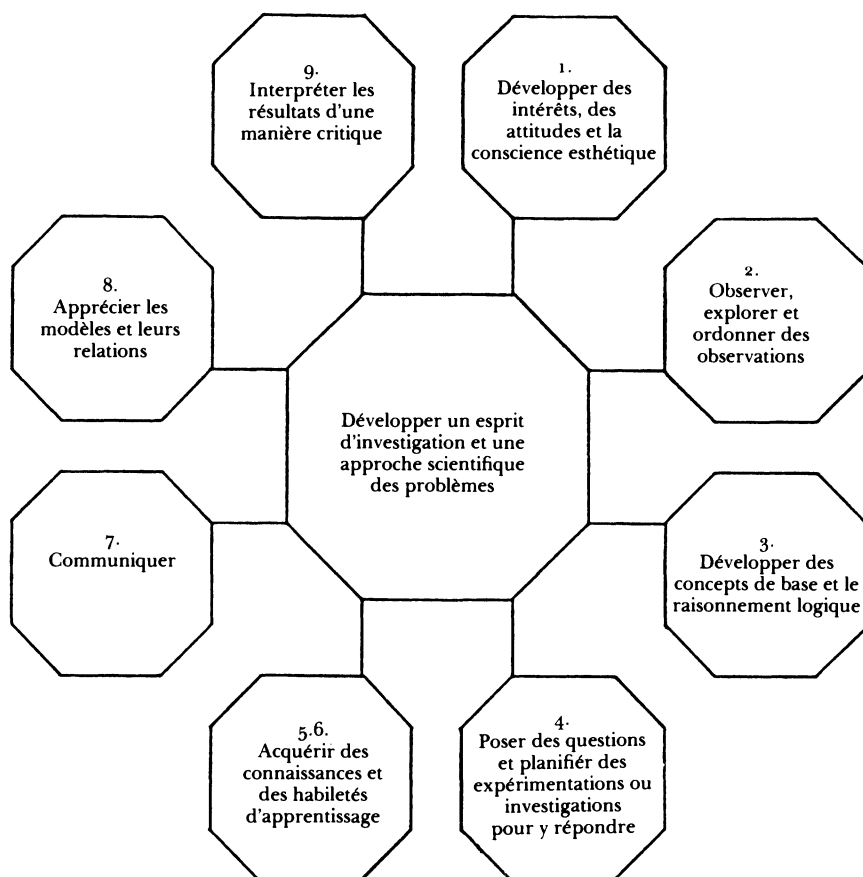
- l'importance et le nombre des habiletés mesurées: 8,
- l'absence dans les questions de tout contenu spécifique à un curriculum,
- le niveau auquel s'adresse le test: niveau secondaire,
- le genre de test: questions à choix multiple,
- l'échantillon imposant utilisé par l'auteur du test: 3000 élèves.

Une première étude expérimentale de ce test auprès d'élèves du secondaire, l'a conduite à restreindre le nombre des habiletés à mesurer à deux: l'*observation* et l'*interprétation*. Sans reprendre ici les détails de cette étude, nous en soulignerons les principaux points. En premier lieu, l'analyse factorielle (SPSS, Factorial Analysis) sur les résultats du test n'a pas mis en évidence les huit habiletés de départ. Au contraire, deux facteurs importants surgissent de cette analyse: le premier explique à lui seul 14,2% de la variance. Le facteur suivant tombe à 4,3% de la variance; viennent ensuite 20 autres facteurs ayant une valeur propre (eigen value) supérieure à un. Leur écart est d'environ 0,1% entre eux. On peut dire en résumé que deux facteurs seulement émergent dont le premier de façon nettement notoire.

Une revision des comportements descriptifs des habiletés du test TSP, démontre que ceux-ci ne sont pas exclusifs à chacune d'elles, ce qui est fréquent dans ce genre d'étude. En effet, les descriptions tenant lieu de définitions n'offrent pas de frontières clairement délimitantes de chacune; au contraire, elles s'imbriquent ou se recouvrent, de sorte qu'on y voit davantage un continuum d'habiletés qu'une série d'habiletés indépendantes.

Devant ces constatations, Des Lierres (1978) a fait appel à des juges spécialisés en didactique (10 environ), lesquels ont analysé les comportements descriptifs des huit habiletés et les indices de corrélation de leurs items dans le test. A la lumière de cette analyse, le groupe de travail a départagé l'ensemble des 8 habiletés en trois catégories: première catégorie: observation, comparaison et classification; deuxième catégorie: mesure et quantification; troisième catégorie: expérimentation, inférence et prédiction.

La deuxième catégorie (mesure et quantification) a été éliminée, car elle peut faire appel de façon insoupçonnée à des apprentissages typiques de



(Traduction du tableau de Ennever et Harlen, 1975, p. 59)

FIGURE 1

certaines curricula. Restaient les deux autres catégories dont la première est davantage reliée à l'*observation* et la dernière, à l'*interprétation*, comme il sera précisé plus tard.

Enfin, c'est en raison du spectre des habiletés tel que conçu par Ennever et Harlen (1975) que nous avons décidé d'étudier exclusivement l'observation et l'interprétation. Les auteurs précités ont mis en ordre les habiletés les plus liées au développement de l'esprit d'investigation. On en trouve la séquence suivante :

La première habileté fait partie du "champ affectif" et sert de voie d'entrée au domaine cognitif dont le point de départ est l'observation. L'habileté d'aboutissement est l'interprétation.

Vue sous cet angle, l'observation apparaît plutôt au stade opérationnel

concret du raisonnement, puisqu'elle porte sur des objets, alors que l'interprétation se situe au stade opérationnel formel, étant liée à l'analyse et à la synthèse (Renner et Grant, 1978). Entre ces extrêmes se situe une séquence d'habiletés dont les manifestations comportementales chevauchent à un point tel qu'il devient difficile de les délimiter et de les isoler.

Quoiqu'il en soit, l'*observation* et l'*interprétation*, prises au sens large présentent suffisamment de "distance" pour que les comportements qui les décrivent ne se chevauchent pas; à ce point de vue leur indépendance est plus marquée, ce qui en facilite la mesure respective.

L'importance de ces deux habiletés a été plus d'une fois signalée. Fourastié (1966) affirme que la première démarche dans l'ordre logique est l'exploration du réel et il considère cette démarche comme "l'essentielle." "L'exploration du réel est un acte scientifique dont nous reconnaissons de plus en plus la valeur en soi, même si elle n'est pas suivie d'explication" (p. 134).

L'interprétation est également essentielle. Ce qu'écrit Livermore (1964) au sujet de cette habileté résume bien notre pensée sur son importance et sur ses exigences.

The correctness of the interpretation of the data depends on the ability of the investigator to reason logically and also upon his opinions. Data interpretation may include mathematical correlations, predictions, inferences and hypotheses. One purpose of the sequence of exercises which emphasize interpretation of data is to have the child learn to distinguish between the results obtained in an experiment by direct observation and the ideas that are obtained by interpreting the data. (p. 276)

Quels secteurs de travail ou d'étude pourraient se passer de ces habiletés? Aucun. Voilà pourquoi il nous apparaît indispensable que les élèves du professionnel aient une compétence comparable à ceux du général en ces deux habiletés, considérées comme fondamentales et sources de plusieurs autres habiletés. Dans leur carrière en techniques, en secrétariat, en administration ou encore dans leur préparation aux études collégiales ou autres, l'observation et l'interprétation sont nécessaires à la réussite future de tous les élèves.

Voyons maintenant comment ces habiletés peuvent être décrites.

LES COMPORTEMENTS DESCRIPTIFS DE L'OBSERVATION ET DE L'INTERPRÉTATION

L'observation

L'habileté d'observation demande une acuité de tous les sens. Cependant, ce type d'observation est difficilement mesurable d'une manière complète par un test objectif (Klopfer, 1971, p. 595); une évaluation entière

demande que l'élève soit en situation de laboratoire (Klopfer, 1971) ou en possession d'objets à trois dimensions (Barufaldi et Dietz, 1975; Hungerford et Miles, 1969). Désirant dès le départ construire un test qui soit un outil pratique, nous avons décidé de décrire l'observation de sorte que cette habileté puisse être mesurée par un test de type objectif. En nous basant sur des recherches, nous incorporons les habiletés de comparaison et de classification dans une description que nous qualifions "large" de l'observation; ces habiletés sont transposées en comportements. Suite à une série de lectures bibliographiques, voici la description retenue de l'observation (Des Lierres et Demers, 1980).

Habileté: Observation

Pour démontrer son habileté à observer, l'élève doit être capable de: (a) choisir l'énoncé décrivant ce qu'il voit; (b) trouver les ressemblances et (ou) les différences; (c) classer des objets à partir d'un critère donné ou choisir quel(s) critère(s) classe(nt) des objets.

Voyons maintenant comment on peut circonscrire le concept "interprétation."

L'interprétation

L'interprétation se rencontre au mot compréhension (Bloom, 1979), avec la transposition et l'extrapolation. Il est vrai que la compréhension est considérée comme étant "le niveau le plus élémentaire de l'entendement" (p. 225); cependant l'interprétation peut aussi inclure des niveaux plus élevés où elle devient synonyme de l'analyse et possède certains caractéristiques de l'évaluation" (p. 104). L'interprétation est donc une habileté complexe et importante. Nous décrivons l'interprétation dans un sens large en y incluant quatre comportements. Les deux premiers, conclure et expliquer, font partie de l'inférence. En effet, le dictionnaire Larousse donne comme synonyme au verbe inférer, le verbe conclure. Quant à Bloom (1979, pp. 110-119), inférer c'est aussi interpréter. Le troisième comportement: identifier des variables, coïncide avec la définition même de l'inférence selon Tannenbaum (1968, p. 73). Mais Callahan dans le BSCS Newsletter (1977) va plus loin et écrit à propos de l'inférence: "It requires extrapolation" (p. 3). Ce qui nous amène au quatrième comportement. Celui-ci inclut l'interpolation. Selon Bloom (1979), il s'agit d'un même type d'activité mentale et "l'interpolation peut être considérée comme un genre d'extrapolation (p. 101). De plus, deux phrases de cet auteur viennent renforcer notre idée de décrire l'interprétation dans un sens large en y incluant l'inférence, l'interpolation et l'extrapolation et de considérer ces habiletés comme étant intimement liées: "Une extrapola-

tion exacte exige du lecteur qu'il soit à même de transposer et d'interpréter le document ... " et "Dans pratiquement tous les cas, il devra se souvenir qu'une extrapolation ne peut être autre chose qu'une inférence ... " (p. 105). Enfin, Klopfer (1971, p. 570) considère l'interpolation et l'extrapolation comme partie intégrante de l'interprétation.

A la lumière de ces études, voici les comportements qui décrivent l'habileté d'interprétation (Des Lierres et Demers, 1980).

Habileté: Interprétation

Pour démontrer son habileté à interpréter, l'élève doit être capable de: (a) tirer une conclusion à partir de données disponibles; (b) identifier les données nécessaires ou les procédés utilisés pour justifier une conclusion particulière; (c) identifier le(s) facteur(s) susceptible(s) de causer un changement dans un système donné ou l'intention dans une expérience donnée (variables); (d) interpoler dans un tableau contenant des chiffres ou extrapoler (prédire, en se basant sur des données observées, un événement futur).

LES TESTS D'OBSERVATION ET D'INTERPRÉTATION

Les deux tests ont été construits sous forme de tests à choix multiple; les items correspondaient aux divers comportements descriptifs des habiletés mesurées. La mesure de l'observation comprend en définitive 18 items dont huit proviennent du "Test of Science Processes" (Tannenbaum, 1968), avec la permission de l'auteur. Chacun des comportements de l'observation comporte six items.

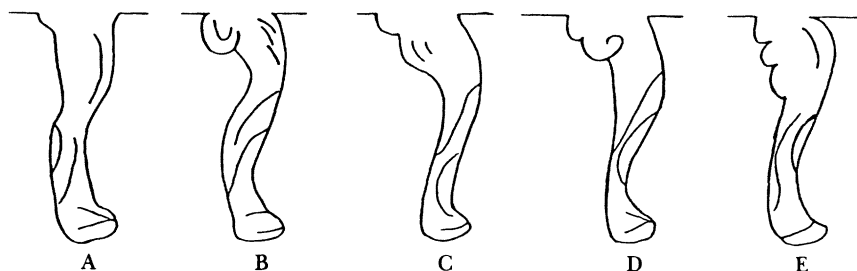
Le test d'interprétation est fait de 25 items répartis également entre les quatre comportements, soit six items pour chacun; seul le comportement "identification" est mesuré par sept items. Parmi tous les items d'interprétation, neuf proviennent du test de Tannenbaum.

La validité du construit et du contenu a été assurée par 15 juges qui ont vérifié l'appartenance de chaque item à un des comportements des deux habiletés. L'acceptation de l'item a été fixée au consensus d'au moins 10 juges.

L'analyse d'items du test d'observation (Programme "Reliability" SPSS) donne un alpha de 0,5780. Nous aurons à tenir compte de la faiblesse de ce coefficient lors des considérations sur les résultats d'observation. L'item énoncé à la figure sert d'exemple d'item au test d'observation. L'analyse d'items du test d'interprétation (Programme "Reliability", SPSS) donne un alpha de 0,7696. Voici un exemple d'item d'interprétation au tableau de figure 2.

Pour nos deux tests, pris de façon globale, l'alpha a la valeur de 0,8005.

Voici cinq styles de pattes de meubles.



A quel style appartient la patte miniature ci-contre?

- a) A
- b) B
- c) C
- d) D
- e) E



<i>Ampoule</i>	<i>durée en années</i>	<i>température</i>	<i>watts</i>
A	5	130 C	120
B	7	115 C	100
C	9	125 C	160

^aplus la température est élevée, moins elles durent.
^bleur durée dépend du temps qu'on les allume chaque jour.

^cleur éclairage augmente avec la durée.

^dplus elles donnent de la chaleur, moins elles éclairent.

^eaucune conclusion n'est possible dans ce cas.

FIGURE 2

On a testé la durée de 50 ampoules pour chacun des trois types A, B et C. Un tableau résume les résultats obtenus. Que peut-on dire?

Une analyse factorielle (SPSS, Factor Analysis) effectuée sur les réponses de 413 élèves du secondaire I à V, choisis au hasard (Commission scolaire Lignery, P.Q.) nous a permis d'identifier deux facteurs principaux. Le premier explique 41,1% de la variance observée et le deuxième, 8,9%, suivant 10 autres facteurs, aussi de valeur propre (eigen value) supérieure à un. Leur variance respective est faible et ne diffère que de 0,1% les unes des autres.

Notre test s'avère cerner assez bien les concepts des deux habiletés étudiées; les deux facteurs identifiés recouvrent 50% de la variance cumulative. Le test TSP (Des Lierres, 1978) traduit et expérimenté au Québec a aussi donné deux facteurs principaux; ceux-ci n'expliquaient que 18% de la variance; pourtant il s'agissait alors d'une distribution

d'items à travers huit habiletés; la répartition des items démontre une plus grande superposition des comportements traduisant ces habiletés.

POPULATION ET ECHANTILLON

Nous avons opté pour la Commission scolaire de Lignery en banlieue de Montréal, où se trouvaient enregistrés 7 107 élèves de milieux rural et urbain, répartis dans six écoles de la région.

Un échantillonnage aléatoire simple de 500 élèves nous a fourni un nombre représentatif de chacun des niveaux et de chacun des secteurs. Ainsi 157 élèves en onzième et douzième année forme l'échantillon des sujets de cette étude qui s'inscrit dans une recherche globale sur tout le secondaire. Des 157 élèves, 73 étaient inscrits en onzième année et 84 en douzième année. Dans les tableaux des résultats, on trouvera les proportions d'élèves au général et au professionnel.

Les tests ont été transcrits en deux formes dont l'ordre des items d'une forme se trouve inversé dans l'autre forme. Cette disposition des items a été effectuée en vue d'obvier à la fatigue chez les répondants, et à l'omission de réponses aux derniers items.

La passation du test s'est effectuée en fin mai, par les membres de notre équipe de recherche. La durée du test fut de 60 minutes. Les résultats furent compilés à l'ordinateur de l'Université de Montréal.

Il aurait été préférable dans le cas de cette recherche de faire une étude longitudinale. Mais les difficultés inhérentes à ce genre de recherche et les modestes budgets octroyés à ce projet nous ont contraintes à une étude plus succincte.

RESULTATS

Les moyennes au test d'observation entre les élèves du général et du professionnel figurent au tableau 1. On y trouve aussi l'écart type et le nombre d'élèves. Un test t nous a permis de vérifier le degré de signification "p" des différences observées.

Un coup d'œil rapide sur ce tableau nous laisse soupçonner que l'observation n'évolue pas au professionnel; elle reste stationnaire au niveau du score des élèves de dixième année. En effet, nous avons déjà effectué une évaluation de cette habileté en dixième où ne se trouve aucune option. La moyenne alors obtenue à ce niveau fut de 69,18%. Les élèves du général semblent démontrer plus d'évolution dans l'observation. Toutefois les résultats ne s'avèrent pas significatifs au seuil de probabilité fixé à 0,05%.

Toutes ces considérations restent malheureusement hypothétiques, car la faiblesse de l'alpha (0,58) du test nous incite à restreindre nos conclusions au niveau descriptif, ce qui donne tout de même un indice intéressant.

TABLEAU 1
Moyennes au test d'observation chez les élèves du général et du professionnel
en 11^e et en 12^e année

Niveaux	Général		Professionnel		Probabilité	
	moyenne (% en parenthèses)	α n	moyenne (% en parenthèses)	α n	p (au test t)	
11 ^e année	12,25 (72,06)	0,36 43	11,87 (69,82)	0,46 30	0.509	
12 ^e année	13,61 (80,06)	0,43 39	11,73 (69,00)	0,29 45	0.001	
Probabilité p	N.S.		N.S.			

TABLEAU 2
Moyennes au test d'interprétation chez les élèves du général et du professionnel
en onzième et en douzième année

Niveaux	Général		Professionnel		Probabilité	
	moyenne (% en parenthèses)	α n	moyenne (% en parenthèses)	α n	p (au test t)	
11 ^e année	18,51 (68,55)	0,63 43	15,20 (56,30)	0,91 30	0.004	
12 ^e année	20,02 (74,15)	0,65 39	15,98 (59,18)	0,61 45	0.000	
Probabilité p	N.S.		N.S.			

Considérons maintenant l'habileté d'interprétation. Le tableau 2 résume les moyennes obtenues en onzième et en douzième année, au professionnel et au général. Ces moyennes ont aussi été transformées en pourcentage.

En onzième année comme en douzième année, les élèves du professionnel réussissent moins bien en interprétation que leurs confrères du général. De plus, leur score moyen reste au taux de celui observé au niveau de la dixième année (58,70%) où se retrouvent ensemble les futurs élèves du général et du professionnel.

Les résultats de l'observation et de l'interprétation au général et au professionnel sont résumés à la figure suivante:

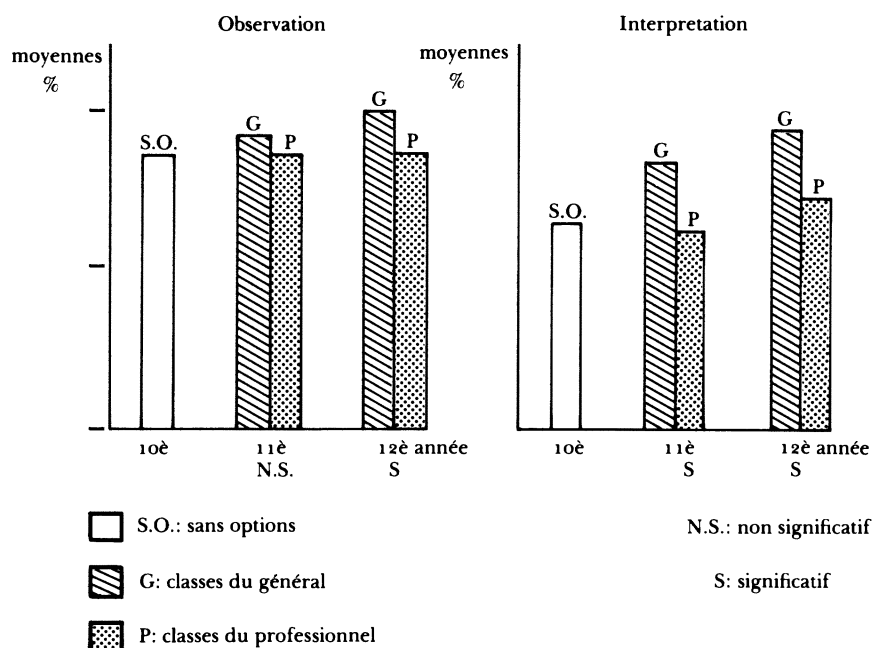


FIGURE 3
Moyennes d'observation et d'interprétation comparées au
général et au professionnel

CONCLUSION

L'importance des habiletés, telles que l'observation, la comparaison, la classification, la mesure, la prédiction, l'interprétation etc., est soulignée de plus en plus dans les objectifs des programmes du secondaire. Nous avons constaté que les habiletés s'échelonnent sur un continuum où leurs définitions n'ont pas de limites précises, tant se chevauchent les comportements qui les traduisent. C'est ainsi que nous avons dû limiter notre étude à habiletés situées aux extrémités du continuum: l'*observation* et l'*interprétation*. La première appartient au stade opératoire concret et la deuxième, au stade opératoire formel. Bien que reliées à des comportements communs à d'autres habiletés, l'observation et l'interprétation restent respectivement plus différenciées entre elles, ce qui en facilite la mesure. De plus, chacune de ces habiletés nous paraît fondamentale, car leur concept respectif chapeaute les concepts des habiletés voisines.

Il est étonnant de constater le manque de progrès en interprétation chez les élèves du professionnel. Ces derniers pourraient manifester une faiblesse semblable au niveau de l'observation, mais notre test d'observa-

tion présent un alpha trop faible pour nous permettre actuellement des conclusions plus certaines.

Les résultats obtenus soulèvent néanmoins les deux questions suivantes: l'enseignement au professionnel fait-il fi de l'investigation, utile à l'acquisition d'habiletés? le professionnel tel que nous l'avons étudié ici est-il plutôt du secteur d'orthopédagogie?

Notre première question relève des tendances actuelles en didactique surtout au niveau de l'enseignement des sciences. On insiste sur l'investigation comme méthode d'enseignement et d'apprentissage: l'élève se trouve ainsi impliqué, puis les habiletés deviennent une réalité à acquérir et à exploiter (Dewey, 1945; Welch et al., 1981). Ce ne sont pas les écoutes passives de cours formels qui entraînent le mieux aux habiletés cognitives.

Certaines disciplines semblent adaptées pour faire faire de l'investigation; il s'agit en l'occurrence des sciences et des techniques. En effet, les travaux en atelier ont plusieurs points en commun avec les travaux en laboratoire; il en va de même pour les démonstrations, les discussions, que ce soit en sciences ou en techniques. Etant donné son objectif, faire acquérir des habiletés de tous les domaines, l'enseignement des techniques devra s'inspirer d'une didactique moderne où l'investigation est de mise (Demers and Llull, 1982). A ce point de vue, la didactique des sciences est celle qui convient le mieux; elle n'est plus un art comme on le préconisait il y a une décade et plus, mais elle est passée au rang de science grâce à ses nombreuses recherches dans lesquelles on peut puiser une foule de formules utiles à l'acquisition des habiletés d'investigation.

Dans cet esprit la formation des maîtres au professionnel surtout au niveau des techniques devrait se faire avec celle des maîtres en sciences à travers une didactique commune comme cela se pratique à Melbourne en Australie. Le principe de cette didactique serait l'investigation comme méthode d'enseignement et d'apprentissage des habiletés (Demers and Llull, 1982).

Notre deuxième question est: la clientèle du professionnel doit-elle être placée dans le secteur orthopédagogie? Cette question tient de l'hypothèse la plus entendue: les administrateurs et les maîtres ont des attitudes plutôt négatives face aux élèves du professionnel. En outre, on oriente vers les techniques tout élève qui ne réussit pas au général ou qui ne s'y adapte pas, sans se poser de questions sur les véritables causes de l'échec. Les répercussions de cette attitude pourrait expliquer par son "effet Halo" le genre d'enseignement donné à ces adolescents.

Quoiqu'il en soit, il serait primordial de bien identifier le potentiel des élèves du professionnel et leurs déficiences s'il y a lieu. C'est là que l'orthopédagogie entre en scène. La formation des maîtres du professionnel pourra s'ajuster à la clientèle bien identifiée. Son adaptation pourrait être déduite du travail en synergisme de didacticiens et d'orthopédagogues.

NOTES

- ¹ Nous voulons remercier pour leur bienveillante collaboration M. Aimé Hill et les enseignants de la Commission scolaire de Lignery ainsi que S. Winsberg pour la préparation de l'échantillon aléatoire.
- ² Cette recherche a été rendue possible grâce à un octroi Cafir (Université de Montréal).

REFERENCES

- Barufaldi, J. P., & Dietz, M. A. Effects of solid objects and two-dimensional representations of the objects on visual observation and comparison among urban children. *Journal of Research in Science Teaching*, 1975, 12 (2), 127-132.
- Bloom, B. S. et al. *Taxonomie des objectifs pédagogiques. 1. Domaine cognitif* (Taxonomy of educational objectives, M. Lavallée, Trad.). Montréal: Les Presses de l'Université du Québec, 1979. (Publication originale, 1956).
- Callahan, W. P. *What ME IN THE FUTURE. BSCS (Biological Science Curriculum Study) Newsletter*, Boulder, Colorado, 1977, 66.
- Demers, M., & Llull, G. Trois voies de la didactique des sciences de demain. *Revue des sciences de l'éducation*, 1982, 8 (2).
- Des Lierres, T. *Recherche sur la validation d'un test traduit et adapté pour le Québec*. Papier de qualification, Université de Montréal, 1978.
- Des Lierres, T., & Demers, M. L'observation et l'interprétation dans l'enseignement des sciences au secondaire. *Revue canadienne de l'éducation*, 1980, 5 (1), 52-61.
- Dewey, J. Method in science teaching. *Science Education*, 1945, 29, 119-123. (*Science Education*, 1977, 61(4), 431-452.)
- Ennever, L., & Harlen, W. *With objectives in mind, Guide to Science 5-13*. New York: Macdonald Educational, 1975.
- Fourastié, J. *Les conditions de l'esprit scientifique*. France: Gallimard, 1966.
- Hungerford, H. R., & Miles, D. T. A test to measure observation and comparison skills in science. *Science education*, 1969, 53 (1), 61-67.
- Klopfer, L. E. Evaluation of learning in science. In B. S. Bloom, J. T. Hastings & G. F. Madaus, *Handbook on formative and summative evaluation of student learning*. New York: McGraw-Hill, 1971.
- Livermore, A. H. The process approach of the AAAS Commission on science education. *Journal of Research in Science Teaching*, 1964, 2 (4), 271-282.
- MEQ (Ministère de l'éducation du Québec). *Programme d'études. Français langue maternelle*. Gouvernement du Québec: Direction générale du développement pédagogique, 1981.
- Renner, J. W., & Grant, R. M. Can students grasp physics concepts? *The Science Teacher*, 1978, 45 (7), 30-33.
- Tannenbaum, R. The development of the test of science processes. Unpublished dissertation, Columbia University, 1968.
- Welch, W. W., Klopfer, L. E., Aikenhead, G. S., & Robinson, J. T. The role of inquiry in science education: Analysis and recommendations. *Science Education*, 1981, 65 (1), 33-50.

Desde hace algunos años, las metas de la escuela secundaria han preconizado la adquisición de habilidades; ésto se basa en el potencial de formación de todos los futuros ciudadanos, cualquiera que sea la carrera que lijan. En esta investigación hemos querido saber si los alumnos que toman cursos técnicos son tan capaces de observación e interpretación como lo son los alumnos de los cursos generales.

De entre las habilidades más reconocidas como metas de la enseñanza, la observación y la interpretación gub llamados nuestra atención. Mostramos que es muy difícil describir estas habilidades, ya que sus características se sobreponen. Un espectro de las principales habilidades, según su secuencia en el desarrollo del espíritu de investigación, nos permite verificar que la observación y la interpretación se encuentran en las extremidades de ese espectro; esta situación les confiere comportamientos más específicos. Basándonos sobre las definiciones más conocidas de estas dos habilidades, hemos contruido dos pruebas para medirlas. Se indican las coordenadas de estas pruebas, así como los resultados de los alumnos de los cursos técnico y general, llavo. y 12avo. cursos de secundaria. Los alumnos de los cursos técnicos parecen tener menos formación en estas habilidades; estamos más seguros en cuanto a la interpretación, donde la prueba se caracteriza por un alfa más aceptable durante el análisis de los artículos.

Surgen dos hipótesis de esta investigación: en primer lugar, la enseñanza en los cursos técnicos probablemente no usa una didáctica de investigación como se preconiza en las disciplinas en las que la observación y la interpretación son necesarias. En segundo lugar, sería posible que el sector técnico está conformado en su mayoría por alumnos que tengan todo tipo de problemas? Los prejuicios frente a este grupo ya son bien conocidos, y aparecen tanto en las directivas como en los enseñantes mismos. Preconizamos entonces una verificación científica de estos juicios antes de preparar una didáctica para la enseñanza técnica en la secundaria.

Seit einigen Jahren befürworten die Ziele der Oberschulen das Erwerben von Fähigkeiten; diese Anweisung beruht sich auf der Bildungsmöglichkeit führt alle zukünftigen Bürger ganz gleich, was die Berufswahl auch sein mag. Durch diese Forschung wollen wir erfahren, ob die Berufsschüler genau so beobachtungs- und deutungsfähig wie Allgemeinschüler sind.

Unter den anerkanntesten Fähigkeiten als Unterrichtsziel haben wir unsere Aufmerksamkeit auf die Beobachtung und die Deutung gerichtet. Wir zeigen, wie schwer es ist, die Fähigkeiten zu beschreiben, da ihre Auffassungen ineinander übergreifen. Ein Spektrum der Hauptfähigkeiten nach ihrer Reihenfolge in der Entwicklung des Forschungsgeistes läßt uns bestätigen, daß die Beobachtung und die Deutung an den äußersten Enden dieses Spektrums liegen; diese Lage gibt ihnen die präzisere Auffassung. Indem wir uns auf die meistbegegneten Definitionen dieser zwei Fähigkeiten basieren, haben wir zwei Tests aufgestellt, um die Fähigkeiten zu messen. Die Koordinaten dieser Tests sowie die Ergebnisse der Berufs- und Allgemeinschüler des elften und zwölften Schuljahres sind angegeben. Berufsschüler scheinen weniger Fähigkeiten entwickelt zu haben; wir sind uns sicherer dabei über die Deutung, deren Test sich durch einen Alpha kennzeichnet, der geeigneter für die Analyse der Posten ist.

Zwei Hypothesen ergeben sich aus dieser Forschung: erstens wird beim Fachunterricht höchst wahrscheinlich keine Forschungsdidaktik wie in den Fächern, wo Beobachtung und Deutung angebracht sind, angewendet. Zweitens besteht der Fachsektor hauptsächlich aus Schülern mit allerlei Problemen? Die Vorurteile gegenüber dieser Gruppe sind wohl begannt und außerdem treten sie aus den Richtungen der Lehrer selbst hervor. Wir empfehlen also eine wissenschaftliche Nachprüfung dieser Urteile, ehe eine Didaktik des Fachunterrichts für die Oberschule ausgearbeitet wird.

Thérèse Des Lierres est professeur à l'IREEP, Université d'Abidjan, Côte d'Ivoire, 197.
Marthe Demers est professeur titulaire à la Faculté des Sciences de l'éducation, Université de Montréal.