

# LA TAXONOMIE DE BLOOM COMME OUTIL D'ÉVALUATION DU PROGRAMME DE SCIENCES HUMAINES AU CENTRE COLLÉGIAL DE MONT-LAURIER

OMER PLOUFFE, CENTRE COLLÉGIAL DE MONT-LAURIER ET DIANE TELMOSSÉ, CÉGEP DE SAINT-JÉRÔME

## RÉSUMÉ

Le processus d'auto-évaluation d'un programme d'études partage plusieurs aspects avec les démarches traditionnelles en méthodologie de la recherche. Toutefois, le contexte de ce type d'activité de recherche appelle l'application de méthodes et d'approches qui lui sont spécifiques et appropriées. Suite à trois auto-évaluations nationales de programmes d'études, les collèges publics et privés du Québec ont développé une expertise et des compétences spécifiques dans ce domaine. L'A.R.C. a décidé d'organiser un atelier à ce sujet. À cette fin, elle a obtenu la collaboration de la Commission d'évaluation de l'enseignement collégial. L'A.R.C. entend ainsi partager les démarches retenues par les collèges et souligner certaines approches et réalisations, plus particulièrement dans le programme de Sciences humaines. Quatre collèges partageront certains aspects de l'auto-évaluation de ce programme dans leur institution.

Le choix d'une méthode représente un moment crucial dans l'élaboration d'une recherche. Le chercheur doit y accorder toute son attention, parce que l'ensemble de son travail risque d'être discrédité si son analyse ne repose pas sur une méthode éprouvée et reconnue par la communauté scientifique.

Lors de l'évaluation de programme de sciences humaines au Centre collégial de Mont-Laurier, cette question de la méthode est revenue sur le tapis à plusieurs reprises. Dans certains cas, on n'a pas eu trop de mal à y répondre. Ainsi, pour préciser l'opinion des élèves et des professeurs sur le programme d'étude, le questionnaire nous est immédiatement apparu comme un outil efficace et précis. Pour d'autres critères d'évaluation, la méthode descriptive s'est révélée tout à fait appropriée pour rendre compte de nos façons de faire.

En fait, le problème de la méthode de recherche s'est principalement posé par rapport à certaines questions exigeant une analyse minutieuse. On peut penser au critère 2.3 portant sur la logique d'articulation et de mise en séquence de la grille de cours de même que le

critère 5.2 concernant les modes et instruments d'évaluation.

Afin d'éviter les idées préconçues, les approximations et les généralités par rapport à ces deux critères d'évaluation, il a été nécessaire de faire reposer notre analyse sur une méthode fiable et nuancée. Ce texte se propose justement de préciser la méthode retenue pour obtenir un résultat satisfaisant pour nous comme pour les membres de la Commission d'évaluation.

## 1. ÉVALUATION DE LA GRILLE DE COURS DE CONCENTRATION

L'évaluation de la grille de cours n'a pas été une mince affaire. Il faut dire que nous avons eu à dissiper un épais brouillard avant d'être en mesure de porter un jugement sur la logique de notre grille de cours. En effet, les deux membres du corps professoral qui ont participé au Comité d'évaluation n'étaient pas en poste au début des années 1990 lors de la mise en place du nouveau programme de sciences humaines et n'ont pu disposer d'aucun document écrit concernant la petite histoire de cette grille. De plus, les autres professeurs impliqués dans le programme n'ont pas réussi à justifier la logique de la grille, mis à part certaines considérations entourant les tâches reliées à cette grille de cours.

Jugeant ces considérations de tâche insatisfaisantes, il a été nécessaire de repartir à zéro pour faire la lumière sur cette grille, en procédant à l'analyse de chacun des cours de la formation spécifique. Le danger de se retrouver avec une grille de cours sans aucune logique n'a nullement refroidi nos ardeurs. L'enjeu de l'exercice a cependant commandé une période de réflexion pour nous permettre de trouver un bon outil d'analyse et ainsi éviter de faire reposer nos résultats sur la simple perception des professeurs estimant que tel cours doit se trouver en début de formation parce qu'il est plus facile que tel autre cours offert en fin de formation.

La taxonomie de Bloom nous a été d'un grand secours comme outil d'analyse. Cet instrument, bien connu dans le milieu de l'éducation, s'est révélé tout à fait pertinent et approprié pour réaliser une analyse précise et objective. En effet, cette taxonomie établit une classification

des habiletés en fonction de la difficulté des apprentissages, alors que les cours en sciences humaines, qui sont construits par objectifs, impliquent également des niveaux d'habiletés qui vont du plus simple au plus complexe. Le tableau qui suit rappelle d'ailleurs les six niveaux d'habiletés cognitives de cette taxonomie.

#### NIVEAUX TAXONOMIQUES (BLOOM)

1.	Acquisition de connaissances
2.	Compréhension
3.	Application
4.	Analyse
5.	Synthèse
6.	Évaluation

Après avoir évalué les objectifs spécifiques de chacun des cours du programme sur cette échelle des habiletés, nous avons mesuré la progression des apprentissages pour les deux années du programme. De plus, l'analyse des contenus de ces mêmes cours de concentration nous a permis de vérifier l'existence d'un enchaînement logique et progressif dans notre grille de cours.

Sans reprendre dans le détail l'analyse complète de chacun des objectifs de ces cours,<sup>1</sup> soulignons simplement que cette analyse démontre que pour la grande majorité des cours de la première année, les objectifs se situent presque tous dans les deux premiers niveaux de la taxonomie de Bloom, soit l'acquisition de connaissances et la compréhension (identifier, décrire, reconnaître, distinguer, expliquer). Mis à part les cours «Économie globale» et «Méthodes quantitatives en sciences humaines», on ne retrouve qu'une faible proportion d'objectifs touchant le troisième niveau, soit l'application.

En ce qui concerne le cours d'économie et celui de méthodes quantitatives, nous avons réalisé qu'ils impliquent des habiletés complexes, qui vont de la connaissance à l'évaluation. Malgré ce niveau de difficulté plus élevé, la place de ces deux cours n'a pas été modifiée dans la grille pour différentes raisons. Par exemple, nous croyons qu'il est nécessaire d'outiller tôt l'étudiant-e aux méthodes quantitatives afin de lui permettre de les comprendre et de les appliquer en deuxième année de formation. En ce qui concerne le cours «Économie globale», les élèves inscrits à ce cours bénéficient d'une préparation antérieure puisque, de façon générale, un cours d'économie de niveau secondaire 5 les prépare à ce cours collégial.

Même si la place de ces deux cours n'a pas été modifiée dans la grille, l'analyse nous a tout de même sensibilisés à une problématique importante, soit que les élèves doivent développer dans ces cours des habiletés d'un niveau plus élevé que dans les autres cours de première année. Cependant, un professeur averti en vaut deux et peut maintenant intervenir de façon adéquate en accordant une attention particulière aux élèves lorsque ces objectifs plus complexes sont abordés en classe.

En deuxième année, les cours de la formation spécifique en sciences humaines sont de niveaux taxonomiques plus élevés. Dans tous les cours, sauf un que nous analyserons un peu plus loin, les objectifs vont jusqu'aux quatrième, cinquième et même sixième niveaux de l'échelle de Bloom et requièrent donc la connaissance des faits, la compréhension, l'application, l'analyse, la synthèse et l'évaluation.

Le cours «La vie politique» échappe cependant à la règle précédente puisque l'analyse des niveaux taxonomiques montre qu'il s'agit d'un cours d'introduction à la discipline et, qu'en conséquence, il n'a pas sa place en fin de formation. Les objectifs de ce cours se situent uniquement dans les trois premiers niveaux du savoir; la connaissance, la compréhension et l'application. À la suite de cette analyse, nous avons d'ailleurs modifié notre grille de cours pour le placer en première session.

L'analyse complète des objectifs des cours selon les niveaux de Bloom nous a donc permis de conclure que, de façon globale, notre grille de cours permet aux élèves de développer progressivement leurs habiletés. Les deux premières sessions sont basées sur le développement d'habiletés plus simples reliées à la connaissance, à la compréhension et à l'application, lesquelles font appel à la mémoire, à la capacité de saisir le sens d'un exposé et de l'exprimer en ses propres mots, et à la capacité d'utiliser ses acquis dans des situations concrètes. Les deux dernières sessions permettent, quant à elles, de développer des habiletés plus complexes comme l'analyse, la synthèse et l'évaluation.

Cette analyse des objectifs des cours de la formation spécifique nous a donc fourni des informations fort pertinentes qui ont enrichi notre compréhension de notre grille de cours. Grâce à ces informations, nous sommes maintenant en mesure de porter un jugement éclairé sur notre grille, mais surtout d'intervenir de façon plus adéquate auprès de nos élèves.

<sup>1</sup> On retrouve cette analyse détaillée dans le rapport final d'évaluation: Évaluation du programme de sciences humaines, Centre collégial de Mont-Laurier, Cégep de Saint-Jérôme, janvier 1996, pp. 27 à 31

## 2. ÉVALUATION DES INSTRUMENTS D'ÉVALUATION DE DEUX COURS DU PROGRAMME

Dans le critère d'évaluation 5.2, on nous a demandé de vérifier, pour les cours «Initiation pratique à la méthodologie des sciences humaines» et «Économie globale», la capacité des moyens d'évaluation des apprentissages à mesurer adéquatement et équitablement l'atteinte des objectifs visés.

Pour réaliser cette tâche, nous avons une fois de plus utilisé la taxonomie de Bloom. La précision et l'efficacité de cet outil d'analyse nous a permis d'avancer de façon plus sécuritaire sur le terrain glissant des évaluations de nos collègues de travail.

C'est à partir de ces deux questions que nous avons évalué la concordance entre les outils d'évaluation et les objectifs de ces deux cours:

1. Est-ce que les moyens d'évaluation permettent de mesurer tous les objectifs spécifiques et les contenus planifiés dans les plans de cours?
2. Est-ce que les moyens d'évaluation utilisés permettent de bien mesurer les objectifs des cours? Autrement dit, sont-ils bien adaptés aux niveaux taxonomiques des objectifs?

Pour répondre à la première question, nous avons procédé à l'analyse des moyens d'évaluation de ces deux cours afin de vérifier si les contenus et tous les objectifs de cours sont évalués. Dans cette première étape de l'analyse, nous avons dressé un tableau dont la colonne de droite comprend les questions d'examens et les exigences pour les travaux de recherche. Dans la colonne de gauche, on retrouve le ou les objectifs se rapportant aux questions d'examens et aux exigences

des travaux. Un tel tableau nous a permis de déterminer précisément les objectifs des cours qui étaient couverts par les évaluations et ceux qui ne l'étaient pas. Une fois cette identification réalisée, le professeur peut facilement s'ajuster pour s'assurer d'évaluer tous les objectifs de son cours.

En ce qui concerne la deuxième question, nous avons fait l'analyse de la concordance entre les moyens d'évaluation utilisés dans ces cours et le niveau taxonomique des objectifs poursuivis. Pour vérifier cette concordance, nous avons réalisé l'analyse taxonomique des questions des examens et des exigences des travaux de recherche pour ces deux cours. Nous avons alors été en mesure de constater si le niveau de difficulté des évaluations de ces deux cours est équivalent à ce qui est prévu par les objectifs ministériels.

Une telle analyse nous a donc permis de vérifier de façon précise et rigoureuse si les instruments d'évaluation mesurent l'ensemble des objectifs spécifiques des cours et s'ils respectent les niveaux taxonomiques des objectifs de ces mêmes cours.

### CONCLUSION

Lors de l'évaluation du programme de sciences humaines au Centre collégial de Mont-Laurier, la question de la méthode s'est posée à plusieurs reprises. Soucieux de produire un rapport tendant le plus possible vers l'objectivité, nous avons utilisé la taxonomie de Bloom pour une bonne partie de l'analyse. Cet outil de travail nous a permis de recueillir des informations de qualité qu'un traitement intuitif ne peut fournir. Mais surtout, cette méthode d'analyse nous a permis de corriger certaines faiblesses dans la mise en œuvre de notre programme d'étude.

# ASSESSMENT AND LEARNING IN PHYSICS

LESIE O. DICKIE, JOHN ABBOTT COLLEGE

## ABSTRACT

This exploratory study determined the intellectual demands of quizzes, tests and final exams in physics using a scheme derived from Bloom's taxonomy.

It was found that the majority (70%) of assessment items required routine problem solving, while 28% required comprehension. The grade assigned to items requiring comprehension increased from Mechanics 101 (19%) to Electricity and Magnetism 201 (28%) to Waves and Optics 301 (32%).

The study also explored the relationships between the intellectual demands of assessment and the performance of the students. The students in the study wrote the Study Process Questionnaire and the Force Concept Inventory in Mechanics classes at the start of their first semester. Students who proceeded to Electricity and Magnetism rewrote the measures at the end of their second semester. The findings show that most incoming students approach physics with the intention of memorizing formulae rather than understanding concepts. They adopt surface or surface-achieving approaches. The approach to learning adopted by students was found to be related to the intellectual demands of the examinations, to the students' performances on the final examinations, and to their prior knowledge of the concept of force.

## ASSESSMENT AND LEARNING IN PHYSICS.

The introduction of the new science program with its emphasis on competencies rather than content has meant that a number of issues relevant to assessment must be re-examined. There are close connections between the cognitive demands of learning tasks and two of the competencies; critical thinking and problem solving. This study looked at the cognitive demands of assessments in physics at three English language Cegeps and at the relationships between the cognitive demands of the assessments and performance in physics at one of these cegeps.

One of the most important and controversial issues in contemporary education is that of assessment: the assessment

of student learning and the impact of assessment on student learning. When students enter their classrooms, they look to the teacher for guidance about what to learn and how to learn and, rightly or wrongly, they see the tests and other assessments as indicators of what the teachers consider to be important. Indeed the primary concern voiced by most students facing a learning task is. "Is this going to be on the test?" After reviewing over 200 studies of the impact of classroom evaluation, Crooks (1988) concluded that assessment guided the student's judgment of what it was important to learn, and affected their motivation and approach to studying; that is the how of their approach to the learning task. If the test focuses on factual knowledge, the student will learn to memorize; if the test requires analytical thinking the student will learn to reason analytically. The intellectual skills the students rehearse will depend on the cognitive demands of the tasks they are asked to undertake.

Once the teachers' expectations have been communicated the students can decide if they want to study and what learning strategies they want to use. The combination of strategy and motivation is called the approach to learning of the student. Three approaches have been identified; surface, deep, and achieving (Ramsden, 1991). In a surface approach the student focuses on memorizing to obtain a passing grade, a deep approach involves an intention to understand the material, while in an achieving approach a student adopts deep or surface level strategies according to what he or she judges to be most efficient for obtaining grades (Biggs, 1987). While students can control the approach to learning, they are just a part of a larger system. The boundaries of the system are set in part by the institution, in part by the participants' perceptions of one another, and in part by the habits and practices of both teacher and student (Bhushan, 1991; Brekelmans, Wubbels, and Créton, 1990; Roth 1994). Within these boundaries are many complex interactions that influence the quality of learning: one of these is the interaction between the student's motives and strategies and the assessment practices of the teacher.

The purpose of the present study was threefold: first to determine the approach to learning of students in physics