

COHÉRENCE DES CURRICULUMS ET RÉUSSITE SCOLAIRE

Dianne Bateman

Stephen Taylor

Elizabeth Janik

Ann Logan

DÉPÔT LÉGAL - DÉCEMBRE 2007
BIBLIOTHÈQUE NATIONALE DU QUÉBEC
ISBN 978-2-9810305-0-4

LE CONTENU DU PRÉSENT RAPPORT N'ENGAGE QUE LA RESPONSABILITÉ DU COLLÈGE ET DE SES AUTEURS.

LA PRÉSENTE RECHERCHE A ÉTÉ SUBVENTIONNÉE PAR LE MINISTÈRE DE L'ÉDUCATION, DU LOISIR
ET DU SPORT DANS LE CADRE DU PROGRAMME D'AIDE À LA RECHERCHE SUR L'ENSEIGNEMENT ET
L'APPRENTISSAGE (PAREA).

MISE EN PAGE PAR PAULE GAUDET - 2008

COHÉRENCE DES CURRICULUMS ET RÉUSSITE SCOLAIRE

Dianne Bateman, Ph.D.

Stephen Taylor, Ph.D.

Elizabeth Janik, M.Sc.; M.A.(Ed.)

Ann Logan, M.A.

ON PEUT OBTENIR DES EXEMPLAIRES SUPPLÉMENTAIRES DE CE RAPPORT DE RECHERCHE EN
S'ADRESSANT AU

DIRECTEUR DES SERVICES PÉDAGOGIQUES
CHAMPLAIN SAINT-LAMBERT CÉGEP
900 RIVERSIDE DRIVE
SAINT-LAMBERT, QC J4P 3P2

S.V.P. INCLURE UN CHÈQUE OU UN MANDAT-POSTE À L'ORDRE DE
CHAMPLAIN SAINT-LAMBERT CÉGEP
AU MONTANT DE 30\$ PAR EXEMPLAIRE DEMANDÉ.

ACKNOWLEDGEMENTS

This research project could not have been undertaken without the assistance of many people.

We want to thank those who helped initiate and sustain the project:

DAVID SHURMANN AND ANTHONY SINGELIS

for their enthusiasm and support

RACHAD ANTONIUS

for his willingness and expertise

BRIAN O'BOYLE

for his patience and dedication

DONALD SHEWAN

for his leadership and constant support.

We especially want to thank our co-researchers, the 14 teachers who worked with their respective departments to collect, analyze and interpret the data. Their professionalism, dedication and leadership abilities are evidenced in these pages.

PRISCILA CASTILLO-RUIZ

ELHAM GHOBADI

MORDECHAI GLICK

MALCOLM HARPER

JOAN KEARVELL

CHRISTINE KERR

LOUISE LABELLE

ELIZABETH NESBITT

REMI POIRIER

EVA ROSENFELD

GAIL SOWERBY

ALISON TETT

PETER VARFALVY

MONICA WARR

We finally want to thank the 67 faculty members from the eight participating departments:

ENGLISH

CHEMISTRY

HUMANITIES

PHYSICS

PSYCHOLOGY

SOCIAL SCIENCE: METHODOLOGY

BIOLOGY

MATHEMATICS

Their ability to transform the concept of curriculum coherence into a process of collegiality, collaboration and community, makes a project of this magnitude necessary and worthwhile.

Dianne Bateman
Stephen Taylor
Elizabeth Janik
Ann Logan

This work is dedicated to

Gail Sowerby

1951 - 2006

A teacher

A colleague

A friend

When Gail realized she had limited time left, this research remained one of her priorities. Gail believed in its underlying values and its importance to the future of teaching and student learning.

Her intellect, integrity and her laughter are truly missed.

En 1999, le gouvernement a invité chaque cégep à créer un Plan institutionnel de réussite. L'intention visée était de rehausser les taux de diplomation et de raccourcir les délais prolongés que certains étudiants prennent pour terminer un DEC pré-universitaire ou professionnel. Le Collège Champlain Saint-Lambert a choisi de relever le défi en se penchant sur les tâches d'évaluation qu'on demandait aux étudiants de maîtriser dans leurs classes respectives. Nous voulions déterminer la nature et la complexité des tâches scolaires (Doyle, 1983) qu'il est demandé aux étudiants de réussir.

Nous avons obtenu un premier élément de réponse lorsque nous avons examiné les cours de premier trimestre qui comportent plusieurs sections enseignées par différents enseignants. Dans bien des départements, une variation importante dans la distribution finale des notes accordées aux étudiants a été relevée. Le Comité sur la réussite scolaire pouvait fournir des données sur ce phénomène et les transmettre aux départements mais il n'existait aucun processus officiel qui permettait à un département d'examiner ce qui était enseigné aux étudiants et les pratiques d'évaluation des apprentissages. C'est à ce moment-là que nous avons obtenu une bourse du programme PAREA pour créer et tester ce qui est devenu connu comme étant le Cycle de révision du curriculum. Notre but était de trouver un moyen de garantir que les objectifs ministériels s'harmonisaient avec les standards départementaux, les curriculums et les évaluations dans un cours, les évaluations entre les multiples sections du même cours, et celles entre les cours d'un même programme. La procédure choisie a été de recueillir des données sur le rendement scolaire et d'analyser les tâches d'évaluation utilisées pour mesurer le rendement scolaire. Les données une fois recueillies et analysées ont été mises à la disposition des départements. Notre objectif était qu'elles puissent leur servir dans leurs prises de décisions en matière de curriculum et de rendre les méthodes d'évaluation plus cohérentes avec les objectifs de cours et de programme. L'hypothèse est que l'atteinte d'un curriculum harmonieux ou cohérent au niveau du cours et du département hausserait la réussite scolaire parce que cela diminuerait les injustices dans les pratiques d'évaluation et donnerait ainsi plus d'opportunités d'apprentissage à tous les étudiants. Cette expérience est en cours depuis l'automne 2003 et huit départements y participent.

La cohérence du curriculum : une solution possible à un problème complexe

Un principe fondamental de la pratique pédagogique est le besoin d'un arrimage entre le curriculum, l'enseignement et l'évaluation (Anderson, 2002 ; Biggs, 2001 ; Briggs, 2007). Dans un curriculum cohérent, les cibles d'apprentissage (objectifs pédagogiques), les processus pédagogiques (les activités d'enseignement et d'apprentissage) et les évaluations (évaluations formatives et sommatives des apprentissages) sont harmonisés ou unis entre eux. Au niveau du cours, cela signifie que les objectifs pédagogiques, les activités d'apprentissage et les évaluations utilisées pour mesurer l'atteinte des résultats d'apprentissage sont intimement interreliés (Cohen,

1987 ; Wiggins, 1993). Au niveau du département, cela signifie que, lorsque de multiples sections du même cours sont offertes, il existe une compréhension commune sur la signification des objectifs pédagogiques en termes d'apprentissage et sur les modalités de mesure de l'atteinte de ces objectifs (Walvoord & Anderson, 1998). Quand ces conditions sont réunies, il devient alors difficile pour l'apprenant d'échapper à l'apprentissage (Biggs, 1999).

Il a été observé que l'harmonisation des évaluations avec les objectifs pédagogiques fait bondir l'apprentissage (c.-à-d. la réussite) de deux écarts types (Cohen, 1987). La littérature suggère également que l'enseignant qui comprend bien le lien complexe entre les objectifs pédagogiques et l'évaluation des apprentissages peut à la fois communiquer ses attentes aux étudiants et mesurer les apprentissages par des moyens qui favorisent la réussite sans baisser les standards (Crooks, 1988 ; Walvoord & Anderson, 1998 ; Wiggins, 1993). La création d'un curriculum cohérent semble être une réponse simple et directe à un problème complexe et il devrait être facile à développer et à mettre en œuvre. Cependant, lorsqu'on recense la littérature à ce sujet, on s'aperçoit que l'harmonisation des curriculums, au niveau de l'enseignement supérieur, n'est pas la norme (Biggs, 1999, 1996 ; Cohen, 1987 ; Ramsden, 1992). Il existe peu de recherche empirique sur la façon dont s'y prennent les départements et les programmes pour créer la cohérence (Hammerness, 2007), et sur la nature des éléments et des qualités qui soutiennent cette cohérence en pratique (Pellegrino, 2006).

MÉTHODOLOGIE

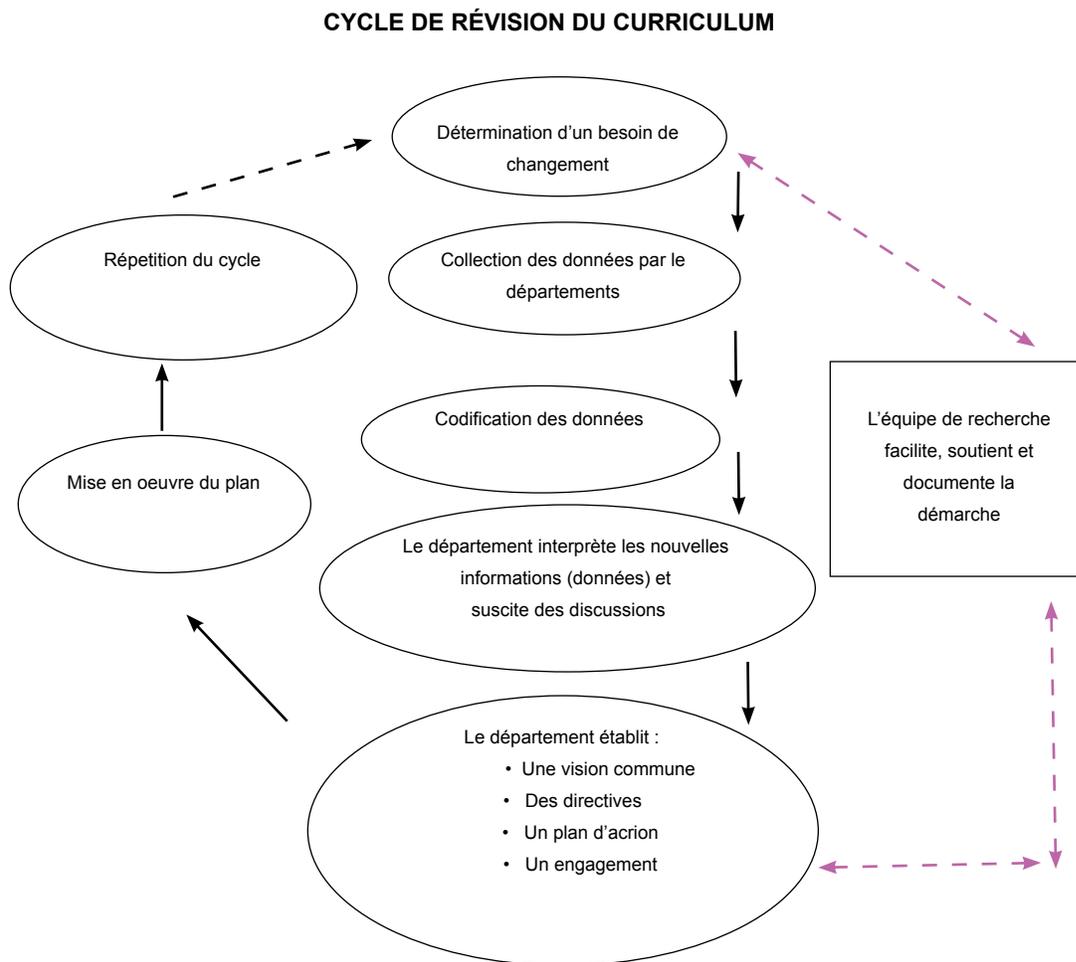
À l'aide d'une combinaison de méthodes qualitatives et quantitatives, ce projet de recherche-action a étudié les phénomènes de la cohérence des curriculums dans huit départements participants du campus Saint-Lambert du collège régional Champlain. Le but général de la recherche était de concevoir un modèle de développement institutionnel qui s'appuie sur des fondements scientifiques, en utilisant la recherche sur les résultats des étudiants pour guider le développement des curriculums et des programmes. Comme il existe des différences disciplinaires sur la manière dont les connaissances sont acquises et mesurées (Donald, 2002; Taylor, 1994), cette recherche cherchait à établir et à documenter des processus de validation de curriculum propre à une matière, à l'intérieur de chaque département, qui deviendront des procédures standards et qui, lorsque suivis, éclaireront les décisions en matière de curriculum et valideront les pratiques de notation utilisées au Collège pour mesurer les apprentissages.

Neuf projets de recherche sont nés de l'objectif sous-jacent de cette étude, avec deux méthodologies appliquées aux deux axes de recherche. Les huit départements participants ont été chacun considérés comme une étude de cas individuelle. Ils ont appris à déterminer le degré d'harmonisation vertical et horizontal des sections individuelles et multiples d'un cours. Considérer chaque département comme des études de cas individuelles a permis à l'équipe de recherche de documenter le processus de validation de curriculum propre à une matière vécu par chaque département. En dirigeant et en observant ce processus, les chercheurs ont simultanément relevé des similarités et des différences entre les huit départements. Une analyse des conséquences des similarités et des différences observées à l'aide d'une approche de type étude de cas multisite a permis l'émergence d'un modèle d'atteinte de cohérence en matière de curriculum, modèle doté d'un fondement scientifique. Ainsi, on peut considérer que le neuvième projet de recherche, et le premier en importance, est constitué par le processus général de développement de ce modèle et de son effet qui a été de susciter un changement de paradigme dans la manière dont les départements comprennent leur curriculum et les évaluations utilisées pour mesurer les apprentissages.

Cycle de révision du curriculum

Le Cycle de révision du curriculum est un outil destiné aux départements afin de les aider à déterminer si des changements au curriculum sont nécessaires. Il leur permet de créer un vocabulaire propre à la matière, qui sert à analyser les résultats des apprentissages et à mettre sur pied un cadre de prise de décision. Mais, ce qui est plus important encore, c'est qu'il déplace le processus de prise de décision de l'enseignant à tout le département, en créant des structures collectives de prise de décision tournées vers la recherche d'harmonisation, d'équité, de justice et d'une hausse des apprentissages chez les étudiants, qui correspond, lorsque atteint, à une hausse du sentiment de satisfaction professionnel chez les enseignants.

Figure 1



Installer un désir de changement

Les enseignants de niveau collégial sont rarement informés du rendement de leurs classes en comparaison avec les classes des autres enseignants donnant le même cours. Les chefs de département ont accès à cette information mais elle parvient rarement à l'enseignant sous une forme à la fois accessible et qui suscite la réflexion. Deux ans avant le début de ce projet de recherche, le Comité de la réussite scolaire commença, chaque trimestre, à faire parvenir à tous les départements les résultats des étudiants. À l'aide de diagrammes de type « boîtes à moustaches », une représentation imagée des résultats des multiples sections du même cours permettait à chaque enseignant de se représenter les résultats de sa propre classe par rapport aux résultats globaux de son département.

Lorsque apparaissait une grande inégalité dans les résultats, la plupart des enseignants essayaient d'en comprendre et d'en expliquer l'origine. Par exemple, la figure no 2 illustre le rendement des étudiants dans cinq différentes sections du Cours X à la fin du premier trimestre. La première

explication, la plus courante, de la variance des résultats, est que certains étudiants avaient cessé d'assister au cours avant ou après la date officielle d'abandon de cours mais sans jamais officiellement abandonner le cours. Par conséquent, ils recevaient une note pour le cours, une note qui souvent avait pour effet de baisser la moyenne de classe. Pour résoudre ce problème, dans l'analyse du département, les étudiants dont la note était inférieure à 30 % n'ont pas été pris en compte. Cette mesure a réduit la variance des résultats dans chaque classe sans toucher à la variance des résultats entre les multiples sections du cours. Une autre hypothèse pour la faiblesse des résultats est que la classe serait composée d'étudiants mal préparés au travail scolaire de niveau collégial. Autrement dit, l'enseignant croit être en présence d'un groupe faible. Cette explication peut être validée ou écartée en comparant les notes obtenues avec la moyenne générale de l'étudiant au secondaire (Figure 3). En d'autres mots, on compare les résultats obtenus avec la moyenne obtenue à l'école secondaire, moyenne sur laquelle le collège s'est basé pour l'admission de ces étudiants. Dans ce cas, l'explication voulant que les étudiants des classes 60 et 61 aient des faiblesses scolaires ne tient pas.

Figure 2

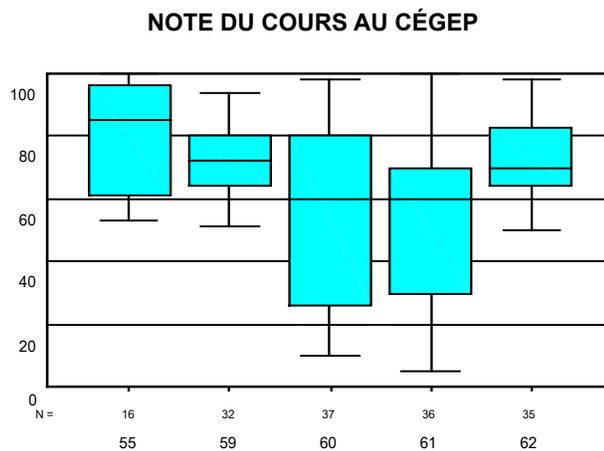
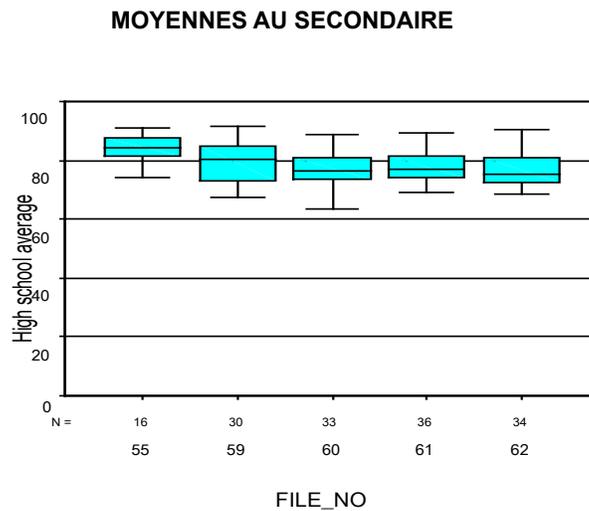


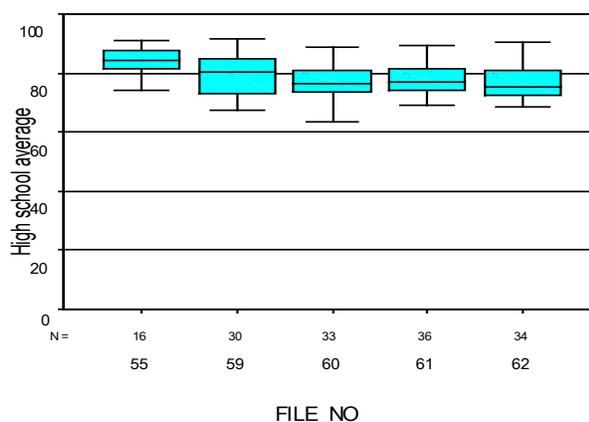
Figure 3



i la fiabilité des notes obtenues au secondaire est remise en question (ce qui se produit fréquemment), une deuxième comparaison est alors effectuée avec les notes obtenues dans notre premier cours English (langue d'enseignement et de littérature) Introduction to literature and composition (Figure 4). Ce cours met l'accent sur la lecture, la rédaction et la pensée analytique de niveau collégiale. Le département d'anglais a travaillé diligemment pendant plus de 10 ans pour maintenir une cohérence entre les multiples sections de ce cours, sections qui opèrent à trois niveaux différents. Chaque étudiant, peu importe qu'il soit au niveau A (standard), B (besoin d'une aide supplémentaire) ou C (mise à niveau) écrit la même dissertation finale, qui vaut 30 % et qui est notée « à l'aveugle » par des membres du département. Par conséquent, les résultats dans ce cours sont connus pour être fiables et ils sont des indicateurs assez fiables de la capacité de l'étudiant de réussir un travail scolaire de niveau collégial. Les résultats présentés à la figure 4 ressemblent davantage à la distribution des moyennes au secondaire illustrée à la figure 3 que ceux du Cours X. Cette validation des notes obtenues au secondaire remet en question l'hypothèse de tout enseignant du Cours X qui allègue que son groupe est faible. Le département est donc aux prises avec une variance entre les sections, variance qu'il doit examiner et expliquer. À bien des égards, la validité des notes accordées est remise en doute et, par extension, le sens de responsabilité morale et d'intégrité de l'enseignant. Ainsi, l'étape difficile mais nécessaire d'examen des résultats des étudiants et de leurs causes réelles devient la base du processus de réharmonisation du curriculum.

Figure 4

NOTES EN ANGLAIS – LANGUE D’ENSEIGNEMENT ET DE LITTÉRATURE- 101



Le rôle des départements participants

La recherche-action contemporaine (Kemmis & McTaggart, 2000) demande un engagement actif des « clients » eux-mêmes, ici, les enseignants des huit départements participants. Les départements d’anglais, de philosophie, de psychologie et de chimie se sont associés au projet durant l’automne 2003. Ils sont devenus connus comme étant les départements de tête. Ils ont été rejoints durant l’automne 2004 par les départements de biologie, physique, mathématique et méthodologie des sciences humaines. La participation au projet était volontaire, mais les départements participants devaient au préalable obtenir le plein appui de tous leurs enseignants.

Pour cette recherche, on a choisi d’examiner les cours de premier trimestre. Les enseignants des départements participants qui enseignaient un cours de premier trimestre durant l’automne 2003 ou l’automne 2004 ont remis leurs plans de cours, leur syllabus, leurs devoirs et leurs évaluations à l’équipe de recherche. Les évaluations comprenaient à la fois des instruments de mesures traditionnels « papier et stylo » tels que des tests de connaissances, des contrôles en classe, des examens et des tâches axées sur la performance, notamment des dissertations, des présentations orales, du travail en groupe et des projets. Tout ce qui contribuait à la note globale de l’étudiant a été recueilli. Au mois de juin 2006, les tâches d’évaluation utilisées par les multiples sections de 13 cours avaient été analysées. Les 13 cours représentaient 115 sections, représentant le travail de 67 enseignants (Tableau 1). À la fin de la troisième année de l’étude, un total de 6, 192 items d’évaluation avaient été analysés tels que schématisés au tableau 2.

Tableau 1

SOURCES DE DONNÉES POUR LA RECHERCHE PAREA – AUTOMNE 2003 À HIVER 2006

Programme/ Département	Cours analysés	S Sections	Enseignants
Sciences humaines	Intro à Psychologie 102 - (A2003) Méthodes quantitatives- (H2005)	12 11	5 6
Science	Chimie NYA - (A2003) Chimie NYB - (H2004) + 1 (A2004) Physique NYA - (A2004) + 1 (H2004) Biologie NYA - (A2004)	8 7 6 4	7 7* 6 3
FORMATION GÉNÉRALE/Anglais- Langue d'enseignement et de littérature	Genres littéraires (102) (A2003) Thèmes littéraires (103) (A2003)	12 9	12 9 (16**)
FORMATION GÉNÉRALE/Philosophie	Connaissance et média -103 - (A2003) Connaissance – Tous les 103 titres (A2004)	10 25	6 11
Mathématique	Calculus 1 en science Calculus 1 en commerce Calculus 1 for IB	7 4 1	4 3 1 (7***)
TOTAL	13	115	67
<p>* Les mêmes sept enseignants ont enseigné NYA & NYB ** Cinq enseignants ont enseigné à la fois le 102 et le 103 au trimestre d'automne 2003 ***Un enseignant a enseigné les deux cours Cal 1 Science et Cal 1 Commerce</p>			

Le rôle des experts en la matière (Codeurs)

Chaque département a désigné deux de ses membres pour recueillir, préparer et analyser les données, les élevant au rang de chercheurs associés. Considérés comme des partenaires de l'équipe de recherche principale, ils ont exercé autant d'influence que cette dernière dans la démarche de découverte. Ces deux experts en la matière, bientôt connus comme étant les « codeurs », sont devenus volontairement responsables du Cycle de révision du curriculum dans leur département. Ce qui signifie qu'ils ont participé aux ateliers de formation et que c'est à eux que leurs collègues remettaient le matériel d'enquête. Ils ont analysé tous les documents et par la suite, ils ont partagé leurs constatations et leurs recommandations en matière de curriculum avec leur département respectif. Sous la direction de l'équipe de recherche, ils ont accepté de réaliser une analyse approfondie du degré d'harmonisation dans chaque cours et entre les multiples sections du même cours entre : (1) les objectifs de cours et le contenu enseigné, (2) les objectifs de cours et le contenu faisant l'objet d'évaluation, et (3) les objectifs de cours et le niveau de complexité cognitive des devoirs et des tâches d'évaluation.

Des travaux de recherche antérieurs indiquent qu'il est essentiel d'avoir des experts en la matière qui analysent les tâches et les éléments d'évaluation propre à une matière (Bateman, 1992). Ces experts ont la responsabilité de traduire chaque item d'évaluation en un type de connaissance. Ils doivent également déterminer l'état d'esprit que doit avoir l'apprenant pour réussir la tâche d'évaluation. Ainsi, les experts en la matière doivent posséder une compréhension profonde du savoir conceptuel de leur matière, une compréhension des visées d'enseignement et de la place qu'occupe le cours dans un programme d'études en particulier. Idéalement, ils doivent saisir la différence entre comprendre un sujet, enseigner un sujet et apprendre un sujet. Aussi important est le fait que les résultats d'analyse doivent être minutieusement examinés par le département. Lorsque ce sont des personnes du département qui dirigent l'analyse, interprètent les résultats et présentent ceux-ci à leur département respectif, cela rehausse l'engagement interne au processus lui-même, de même que la probabilité que les changements issus de l'étude soient enclenchés et maintenus (Fullan, 2001 ; Wenger, 1998).

D'autre part, la désignation d'experts en la matière dans chaque département renforce la prémisse sous-jacente à cette étude qui est que le département possède le problème et qu'il a le pouvoir de générer ses propres solutions. L'enjeu est de créer un environnement sécuritaire qui soutient un sentiment d'appropriation chez les participants et une ouverture au changement (Srikanthan & Dalrympe, 2005).

Le rôle des principaux chercheurs (l'équipe de recherche PAREA)

Les quatre principaux chercheurs responsables de cette étude sont devenus connus localement comme l'équipe de recherche PAREA. Leur défi était de remplir l'objectif central de la recherche-action qui est de donner aux participants un contrôle accru sur leur propre situation (Warrican, 2006). Ainsi, par moments, ils ont tenu le rôle d'observateurs distants et à d'autres moments, ils ont participé activement au processus de recherche.

Durant la première phase de l'étude, les quatre membres de l'équipe de recherche ont créé les ateliers de formation et les outils que les experts en la matière utiliseraient pour consigner les données. Cinq instruments ont été conçus, adaptés à chaque matière : (1) Formulaire d'étude des résultats d'apprentissage, (2) Étude de sujet de contenu (3) Formulaire d'étude des tâches d'évaluation, (4) Codes d'analyse des tâches d'évaluation, (5) Formulaire de codage pour l'analyse de tâche. Ces outils ont permis de recueillir, de visualiser, d'analyser et d'interpréter l'information nécessaire à l'amélioration du processus de création et de révision du curriculum. Une revue de littérature a été également effectuée afin de trouver des taxonomies sujet-matière appropriées car elles décriraient les sortes de savoirs et les habiletés intellectuelles inhérentes aux matières représentées.

En cours de recherche, le rôle de l'équipe de recherche PAREA a été de concevoir, de soutenir et de documenter le processus de révision du curriculum vécu par chacun des huit départements participants. Elle a apporté une aide directe à la collecte, au codage, à l'analyse et à l'interprétation des données, les transformant en preuves fiables qui justifieraient un changement systémique et qui guideraient les décisions en matière de curriculum. Au fur et à mesure que chaque département créait son propre cheminement, guidé par ses propres découvertes, il a effectivement dû prendre des décisions sur les orientations à prendre. Ces décisions ont été prises à la suite de longues discussions avec l'équipe de recherche agissant à titre de facilitateur tandis que les experts en la matière élaboraient des mesures destinées à résoudre les problèmes d'harmonisation de curriculum propres à ce département. Pour mener ces discussions, il fallait une connaissance fine des enjeux, des talents de négociateur et de la bonne volonté. Le rôle apparent de l'équipe de recherche a été certes crucial mais secondaire par rapport au rôle de leadership implicite qui demandait qu'elle gère et en même temps qu'elle inspire ses collègues. En recherche-action, les chercheurs sont à la fois observateurs et participants engagés sur le terrain. Pour cette étude, leur engagement personnel à l'endroit des objectifs de cette étude a nourri le sentiment d'être investi d'une raison d'être ressenti par les participants et a donné une couleur unique à leurs interactions avec les experts en la matière, avec les chefs de département et avec les enseignants dont le travail faisait l'objet d'une analyse.

Le rôle des chefs de département

L'équipe de recherche PAREA a tout fait pour obtenir la participation des chefs de département. En effet, l'importance du leadership dans tout processus de changement est bien connue. Les chefs de département ont un rôle très important dans l'implantation et le maintien des changements qui se sont imposés en matière de curriculum. Tous les chefs de département ont participé aux ateliers de formation et ont aidé les experts en la matière dans la cueillette des données. Leur participation s'est révélée également essentielle dans les discussions sur les résultats préliminaires qui ont précédé la présentation des résultats définitifs au département. Sur les huit chefs de département, cinq d'entre eux ont organisé des ateliers de formation et des réunions supplémentaires dans leur département afin d'approfondir la compréhension du processus et afin d'engager le département dans une réflexion critique collective qui s'avère essentielle au changement. Il a été fréquemment observé et noté dans les discussions portant sur les similarités et sur les différences entre les départements que si le chef de département comprenait et accordait de la valeur au travail d'analyse du curriculum réalisé par leurs experts en la matière, les probabilités que le Cycle de révision du curriculum ait des effets à long terme sur le curriculum du département étaient grandement augmentées. La participation active des chefs de département a transformé le travail requis pour la réussite de cette étude en une expérience plus agréable et féconde pour l'ensemble des participants.

Préparer, coder et analyser les données

Toutes les tâches d'évaluation et les items sur les tests, les interrogations de contrôle et les épreuves finales ont été codés selon le type et le format de la tâche, le type de connaissance et le niveau de complexité cognitive. Le premier objectif pédagogique ayant été mesuré, on a ensuite identifié le « poids » ou la note contributive à la note générale de l'étudiant, et dans toutes les matières à l'exception de l'anglais, langue d'enseignement et de littérature, le sujet principal abordé.

Pour la première phase du processus, la tâche des experts en la matière était de rassembler les documents d'évaluation remis par chaque enseignant et de numéroter tous les items ayant contribué à la note générale de l'étudiant. Cela comprenait les évaluations axées sur la performance, telles que des dissertations, des travaux de recherche, des présentations orales et des devoirs, aussi bien que des éléments de tests de connaissances, des interrogations de contrôle en classe ou des épreuves finales. Dans certains cas, il a fallu allouer plus d'un chiffre à une question parce qu'elle recelait des sous-questions. L'exemple suivant, en chimie, illustre ce point.

Question :

Même si les molécules de dioxyde d'azote sont stables, elles possèdent néanmoins une affinité entre elles afin de former du tétraoxyde de diazote. Pourquoi ? Dessinez les quatre structures de résonance en indiquant les charges partielles.

Cette question est chiffrée comme comportant trois items. Le premier item identifié est pour la question « pourquoi », dessiner les quatre structures constitue le deuxième item et le troisième item réside dans l'identification des charges partielles. Le tableau 2 illustre le nombre d'items analysés pour chaque matière au début de la participation à l'étude. Le nombre total d'items codés durant la première phase de l'étude s'est élevé à 6, 192.

Tableau 2

NOMBRE D'ITEMS CODÉS DANS CHAQUE MATIÈRE (DONNÉES REPÈRES)

Anglais (n = 285)	Psychologie (n = 948)
Physique (n = 672)	Méthodologie (n = 816)
Chimie (n = 728)	Philosophie (n = 1025)
Biologie (n = 681)	Mathématique (n = 1037)

Type et format de tâche

Le type et le format de tâche représentent les premiers niveaux de catégorisation. Le type de tâche est le premier niveau de catégorisation appliqué à chaque question ou à chaque tâche. Cela sert à isoler les tâches objectives des tâches qui peuvent être considérées comme plus subjectives. Des exemples de ce type de tâche comprennent : tests de connaissances, interrogations de contrôle en classe, épreuves finales, devoirs, travaux de groupe, dissertations en classe, dissertations hors classe, comptes-rendus de recherche, tests de connaissance en laboratoire, présentations orales et activités d'intégration. Le format de la tâche constitue le deuxième niveau de catégorisation. Le format se rapporte à la façon dont la tâche ou la question d'évaluation est arrangée ou construite. Voici des exemples de différents formats : choix multiples, vrai-faux, réponses courtes, réponses à développement, dissertations, travaux de recherche, paragraphes, travaux de groupe, diagrammes et calculs. En général, les tâches objectives, c'est-à-dire les tâches comportant une seule bonne réponse, telles que les tests de connaissance et les interrogations de contrôle en classe étaient présentés sous différents formats. La plupart des tâches axées sur la performance, comme les dissertations, les comptes-rendus de recherche, les présentations orales et les projets, ont reçu la même classification en terme de type et de format de tâche.

Types de connaissances et niveaux de complexité cognitive

C'est la version révisée de la taxonomie de Bloom (Anderson & Krathwohl, 2001) qui a été utilisée comme cadre théorique générique afin d'identifier les types de connaissances et les processus cognitifs en jeu dans chaque item d'évaluation ou tâche. La taxonomie révisée comporte une catégorie à part dédiée à la connaissance qui énumère quatre types de connaissances : factuelles, conceptuelles, procédurales et métacognitives, et six niveaux de complexité cognitive avec plusieurs sous-catégories. Les catégories et les sous-catégories sont : (a) « Se souvenir – reconnaissance, rappel », (b) « Comprendre – interprétation, exemples, classification, schématisation, déduction, comparaison, explication », (c) « Appliquer – exécution, mise en œuvre », (d) « Analyser – différenciation, classement, attribution », (e) « Évaluer – vérification, critique » et (f) « Créer – génération, planification, production » (p. 31).

Selon Anderson et Krathwohl (2001), les enseignants peuvent savoir quel niveau ils touchent chez leurs étudiants en identifiant les noms et les verbes dans leurs objectifs. Le nom décrit la catégorie de connaissance évaluée alors que le verbe désigne la catégorie et les sous-catégories touchées du domaine cognitif. Anderson et Krathwohl (2001) observent que les enseignants peuvent créer leurs évaluations en examinant les catégories couvertes par les objectifs pédagogiques dans le contexte de la classe. En utilisant ce processus à l'envers, les auteurs ont analysé chaque item d'évaluation selon les connaissances et la capacité de raisonnement que cela stimule chez l'étudiant.

Afin de saisir les processus de pensée en œuvre dans la maîtrise des compétences d'un cours, on a suggéré aux auteurs d'ajuster la taxonomie en fonction de leurs besoins. Psychologie, philosophie, biologie, méthodologie et mathématique ont choisi d'appliquer la version révisée de la taxonomie de Bloom sans y apporter aucune modification. L'anglais, la chimie et la physique ont effectué des modifications qui s'adaptent à leurs situations respectives. Mais le plus important c'est l'apport de ces taxonomies. Elles fournissent un vocabulaire qui, lorsque utilisé, permet de discuter du curriculum avec un nouveau regard. Elles étiquettent les processus de pensée que les enseignants tentent d'installer chez leurs étudiants et ainsi, elles font ressortir les processus de pensée inhérents à chaque matière. Elles sont au cœur de la recherche d'une cohérence de curriculum dans et entre les cours d'une matière et elles permettent de répondre à la question : « Que demandons-nous à nos étudiants de réussir ? ». Quand un département adopte une taxonomie et se l'approprie, il a à sa disposition un nouveau vocabulaire qui servira à guider ses réflexions relatives aux décisions de curriculum et d'évaluation.

Réviser et affirmer les buts d'enseignement

Une caractéristique fondamentale d'un curriculum harmonisé réside dans le fait que les évaluations qui servent à mesurer les apprentissages correspondent aux buts d'enseignement du cours. Ces buts représentent la « vision » du département sur la façon dont un cours en particulier contribue au développement général de l'étudiant. Ainsi, dans chaque matière, il doit exister une compréhension commune sur les types de savoirs et les niveaux de raisonnement indispensables à l'atteinte des buts d'enseignement. Par conséquent, il est nécessaire de définir les objectifs pédagogiques avant de considérer comme valides les évaluations utilisées pour mesurer l'atteinte de ces objectifs. Autrement dit, on veut s'assurer que les évaluations utilisées mesurent réellement ce qu'elles prétendent mesurer. L'équipe de recherche PAREA a été surprise de relever des variations dans les objectifs de cours entre les multiples sections du même cours. En effet, on pensait que les réformes des années 1990 avaient résolu le problème. La réforme du système collégial a introduit la formation par compétences à l'intérieur d'une approche programme. Des objectifs et des standards ministériels (les visées de l'apprentissage) ont été alloués à chaque cours, à chaque département et à chaque programme. Après avoir reçu ces directives externes, les départements ont passé beaucoup de temps à débattre du sens des « compétences » en termes d'apprentissage, pour ensuite les transformer en buts d'enseignement pour chacun de leurs cours.

L'équipe de recherche PAREA pensait donc qu'une compréhension commune des objectifs et des standards de chaque cours examiné existait déjà dans les objectifs départementaux de cours. Ce n'était pas le cas. En fait, chaque département avait du travail à faire dans ce domaine et les codeurs ont dû attendre avant de pouvoir commencer leur travail de cueillette et de codification des données. Dans certains départements, il s'agissait simplement d'apporter de simples clarifications, alors que d'autres départements ont eu besoin, pour parvenir à un accord fructueux, de recourir à une procédure de tri Delphi. Dans les cours axés sur les aptitudes, tels que l'anglais et la philosophie, le département a dû s'entendre sur les processus de pensées ou les habiletés intellectuelles qui caractérisent un étudiant en voie de réussir. Dans les cours axés sur le contenu, tels que Introduction à la psychologie, Biologie NYA, et Chimie NYA, on a dû préciser la connaissance de la matière ou les sujets à couvrir.

Les départements qui se sont joints à l'étude durant la deuxième année ont confirmé la nécessité et l'importance de cette première étape. Dans tous les cas, l'ensemble du département a dû revisiter, harmoniser à nouveau et réaffirmer les objectifs généraux de cours avant de pouvoir terminer l'analyse des tâches d'évaluation. L'absence fréquente d'entente portant sur les buts

d'enseignement entre les sections du même cours a mis en relief le fait que, dans beaucoup de départements, il n'existe pas nécessairement de compréhension commune sur la façon dont un cours en particulier contribue au développement intellectuel des étudiants.

Il est évident que l'exercice de repenser ces buts, d'en discuter et de parvenir à un consensus sur ce qu'ils signifient en terme d'apprentissage ainsi que la façon dont ils devraient être évalués doit être répété périodiquement. En l'absence de ce dialogue, d'une grande importance, l'examen des tâches d'évaluation utilisées pour mesurer l'atteinte de ces buts devient dénué de sens.

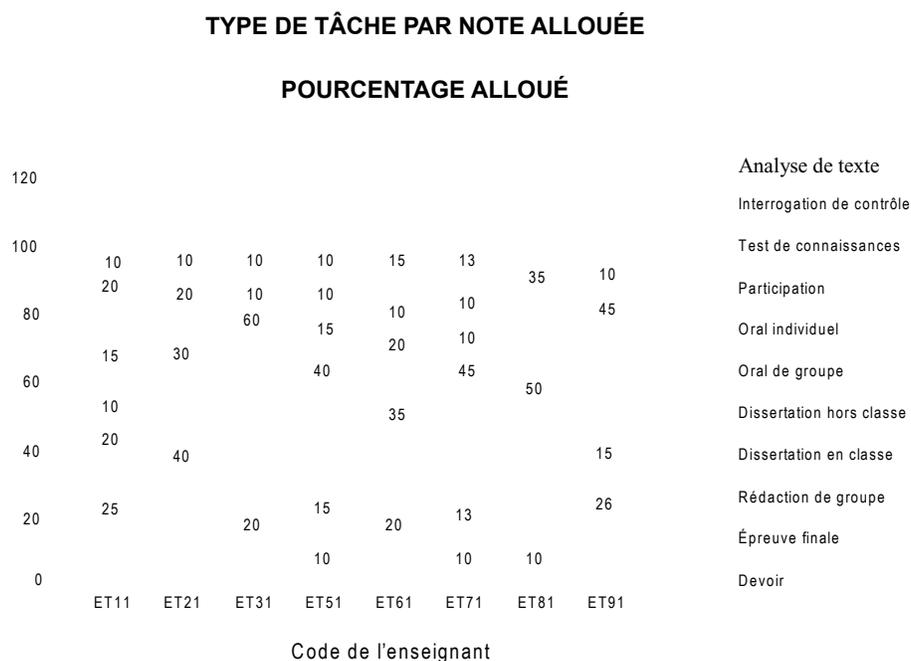
Ainsi, ce qui est d'abord apparu comme un revers méthodologique s'est bientôt imposé comme une plate-forme essentielle d'un processus efficace de révision de curriculum. À certains égards, cette étape souligna la responsabilité du département relative à la cohérence du curriculum. Cette étape a été l'occasion d'installer une vision commune. L'ensemble du département a été mis au défi de s'approprier des directives externes, c'est-à-dire les objectifs ministériels et les standards. Il n'a pas pu faire autrement que de se tourner vers l'expérience et l'expertise de chacun dans l'intérêt des étudiants. Cet exercice les a mis au défi d'aller au-delà de la complexité de l'information et de traduire les compétences en buts d'enseignement chargés de sens, compris, sanctionnés intellectuellement et intégrés au quotidien de la classe. Le département a dû définir les connaissances et les habiletés intellectuelles qu'il espère voir se développer chez les étudiants en voie de réussir. Dans certains départements, cet exercice, imprévu mais devenu une étape à part entière du processus, a eu l'effet d'approfondir, chez ses membres, un sentiment identitaire fondé sur la matière à enseigner ou fondé sur le sentiment d'appartenir à une collectivité culturelle. Pour d'autres départements, cet exercice constitua une première étape dans la formation d'une communauté de pratique possédant une vision commune, des valeurs et des buts (Wenger, 1998).

Transformer les données en connaissances qui orientent les décisions en matière de curriculum

Une fois les données encodées, elles sont traitées avec le logiciel d'analyses statistiques descriptives SPSS et schématisées à l'aide de graphiques. Dans tous les cas, la sélection d'un format de présentation des données s'est appuyée sur le fait que la gamme d'expertise statistique entre les départements était très variée et que, par conséquent, il fallait que l'information présentée soit aussi visuelle que possible afin qu'elle puisse être comprise par tous. Les histogrammes empilés ont été considérés comme le format le plus accessible, permettant aux enseignants d'être comparés côte à côte sur la proportion des notes allouées dans chacune des catégories mesurées (type de tâche, savoir, niveau de complexité cognitive, etc.). Par exemple, la figure 5 illustre la variation initialement trouvée dans le type de tâche entre les sections dans les cours d'anglais, langue d'enseignement et de littérature, 103. Une présentation visuelle de l'information fait apparaître d'emblée l'absence d'harmonisation entre différents enseignants, ce qui soulève

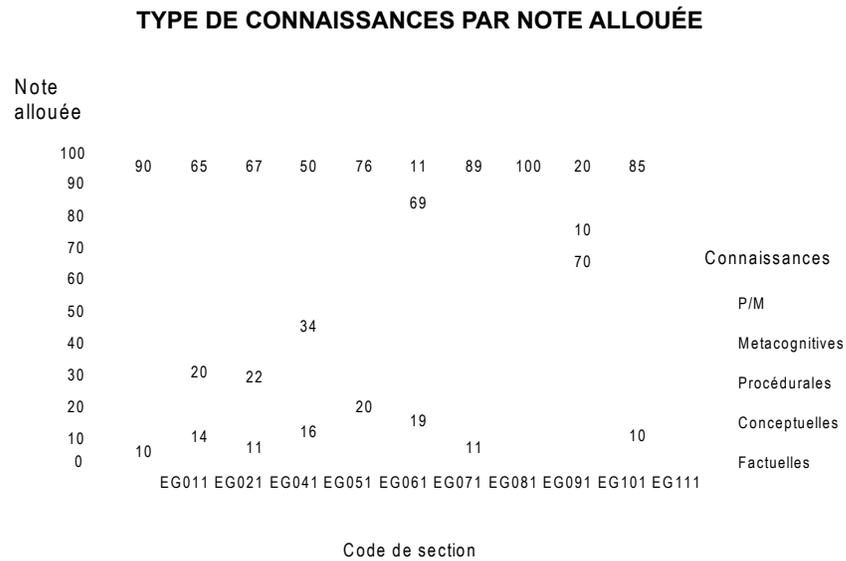
d'importantes questions. Est-ce qu'une dissertation effectuée à l'extérieur du cours équivaut à une dissertation effectuée en classe ? Est-il approprié, pour un enseignant, d'allouer 35 % de la note de l'étudiant à une rédaction (ET11) alors qu'un autre, (ET31), y alloue 80 % ? Un enseignant a une épreuve finale valant 40 % (ET21) alors que la majorité des enseignants ne font pas réaliser d'épreuves finales. Étant donné la variation trouvée dans le type de tâches, peut-on supposer que les notes allouées par les enseignants de ce cours représentent l'atteinte des mêmes objectifs pédagogiques ? Est-ce que tous les étudiants qui ont suivi ce cours ont eu une chance égale d'apprendre et de développer les mêmes habiletés intellectuelles ?

Figure 5



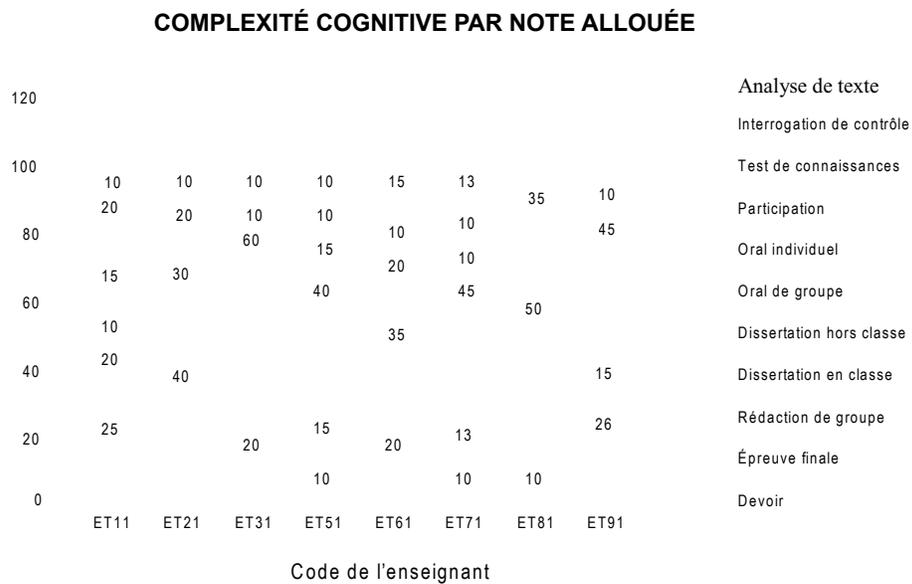
Les types de connaissances et les niveaux de complexité cognitive sont présentés à l'aide d'un format similaire. La figure 6 illustre la variation existante entre les sections des cours Anglais, langue d'enseignement et de littérature, (102) Genres littéraires, sur les types de connaissances requises par les items d'évaluation utilisés dans différentes sections. Il apparaît rapidement que ce qui est demandé aux étudiants d'une section est très différent de ce qu'on demande aux étudiants d'une autre section.

Figure 6



Lorsqu'on compare, comme le montre la figure 7, les niveaux de complexité cognitive demandés aux étudiants, cette variation apparaît nettement plus marquée. Le cours présenté, ici un cours d'anglais, est considéré d'un niveau plus élevé. Mais c'est dans seulement quelques sections qu'il est demandé aux étudiants d'effectuer les tâches cognitives plus complexes d'évaluer, d'analyser, de synthétiser ou de créer. Encore une fois, ces résultats soulèvent des questions sur lesquelles le département devra se pencher.

Figure 7



Les figures 8,9 et 10 comparent la valeur donnée à la mesure des objectifs pédagogiques pour les sections du cours d'anglais 103, langue d'enseignement et de littérature, offert durant le trimestre d'automne de l'année 2003. La figure 8 comporte toutes les sections ; les figures 9 et 10 représentent deux différentes sections. Si on accepte la prémisse que les étudiants orientent leur apprentissage en fonction des évaluations auxquelles ils sont soumis, alors les étudiants des sections 9 et 10 ont appris des choses bien différentes.

Figure 8

OBJECTIFS TESTÉS DANS TOUTES LES SECTIONS DU COURS ANGLAIS 103- AUTOMNE 2003

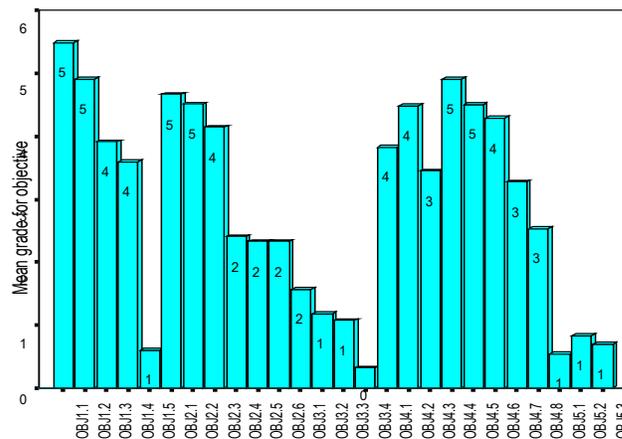


Figure 9

OBJECTIFS TESTÉS DANS LE COURS D'ANGLAIS 103 –SECTION X-

AUTOMNE 2003

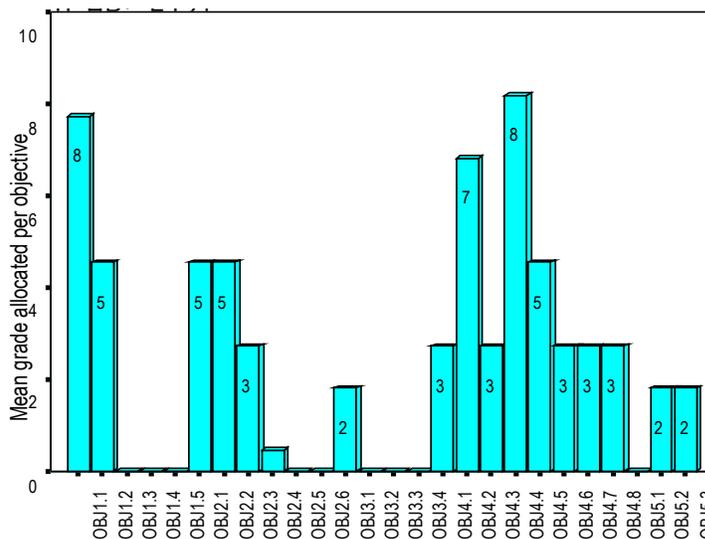
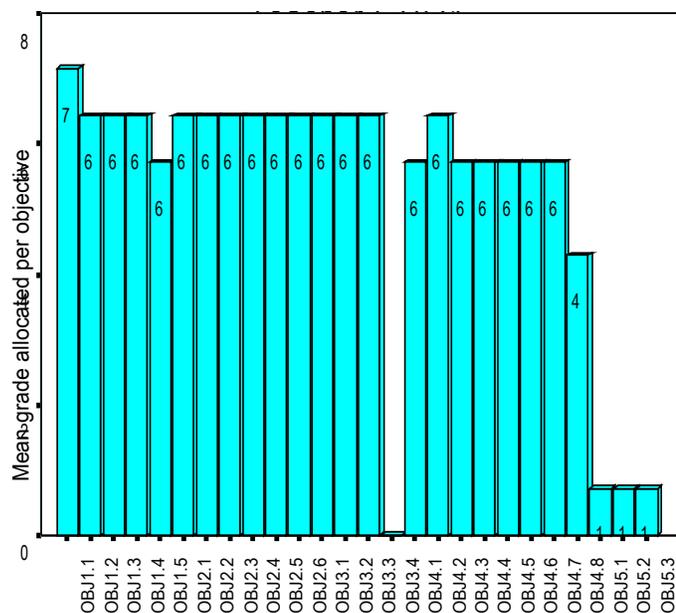


Figure 10

OBJECTIFS TESTÉS DANS LE COURS ANGLAIS 103, LANGUE D'ENSEIGNEMENT
ET DE LITTÉRATURE- SECTION Y – AUTOMNE 2003



Vers une interprétation collective

L'équipe de recherche PAREA présente d'abord les données sous ces formats aux codeurs afin que certaines corrections et clarifications puissent être effectuées. Après la vérification des codeurs, ceux-ci et l'équipe de recherche PAREA rencontrent le chef de département avant la présentation des données à tous les membres du département. Cette étape inaugure le début d'une période d'examen et de réflexion, où les membres du département déterminent si les résultats reflètent les types de savoirs et les niveaux de complexité cognitive qui sont appropriés au cours faisant l'objet de l'étude. On s'attend à ce que tous les membres du département participent à cette étape du processus, à ce qu'ils expriment leurs préoccupations, leurs questions et leurs idées. Dans la plupart des départements, ces discussions génératrices de consensus débouchent sur un ensemble clair de directives traçant les tâches appropriées, les formats, les types de savoirs, les niveaux de complexité cognitive et les valeurs relatives de la note qui devraient s'appliquer à ce cours en particulier. Dans certains cas, les buts et les objectifs du cours font l'objet de discussions plus approfondies afin d'installer une compréhension commune et afin de pouvoir effectuer des ajustements relatifs à l'évaluation.

Une fois encore, le processus de transformer des données en information porteuse de sens sert à alimenter et à faire progresser les discussions. Le fait de s'être penché sur la variance des objectifs pédagogiques entre les sections du même cours, sur les sujets et sur la complexité cognitive des tâches d'évaluation utilisées modifie la conscience collective. L'enseignant devient plus conscient que l'équité entre les sections était peut-être absente et que le département doit prendre des décisions sur les habiletés intellectuelles et les connaissances demandées des étudiants qui terminent le cours. Mais ce qui est plus important encore est que cela pousse le département à agir, c'est-à-dire à choisir quelles sortes de tâches d'évaluation mesureront le mieux l'atteinte des objectifs pédagogiques issus des décisions prises à l'endroit du curriculum.

L'établissement d'une vision commune

Il a été observé que les discussions les plus constructives ont eu lieu dans les départements où les codeurs se sont vraiment assurés que la taxonomie reflétait bien les habiletés intellectuelles inhérentes à leur matière. Lorsque les codeurs ont ignoré cette étape, ce qui est arrivé dans un département, ils étaient insatisfaits des résultats qu'ils avaient tendance à attribuer aux limitations de la taxonomie. Pour l'analyse de la complexité cognitive de tâches d'évaluation, il est vraiment profitable d'utiliser un langage qui correspond à une culture disciplinaire particulière. Cela a pour effet de susciter un sentiment d'adhésion au processus et offre une nouvelle manière de parler du curriculum. En d'autres mots, lorsque les taxonomies identifient les capacités de raisonnement et les habiletés intellectuelles inhérentes à la matière, le département dispose d'un cadre pour l'élaboration des tâches d'évaluation. Cette analyse a montré où les évaluations étaient adéquates et où elles avaient besoin d'ajustements. En ayant accès au cours par « la petite porte », les décisions pédagogiques et de curriculum s'appuient sur ce qui se passe vraiment dans chaque section d'un cours au lieu de se baser sur des rumeurs de couloir et des hypothèses non fondées.

Cette période d'étude, ou de « digestion » a constitué une étape importante vers un engagement collectif à l'endroit des décisions portant sur le curriculum et issues de ces discussions, discussions qui souvent se sont étalées sur plusieurs semaines. C'est durant cette étape que l'équipe de recherche PAREA a observé la réunion de théories sous-jacentes, d'outils pratiques et de méthodes qui ont mené les enseignants à une nouvelle compréhension de la relation entre l'enseignement et l'évaluation. La mise en œuvre continue du Cycle de révision du curriculum est subordonnée au développement de cette « conscience partagée » (Senge, 1992, p.205). Après être parvenu à un consensus relatif à la nature des tâches d'évaluation dans un cours en particulier, le département a commencé à se préparer à offrir le cours nouvellement harmonisé. À l'exception des départements d'anglais et de chimie, tous les départements ont demandé au moins un trimestre pour se préparer.

Lorsque le cours nouvellement harmonisé est offert, on recueille à nouveau, de chaque enseignant, un ensemble complet de données et les codeurs répètent le processus de codification. Une nouvelle analyse révèle, le cas échéant, une hausse du niveau de cohérence entre les multiples sections du même cours et si cette hausse de la cohérence se traduit par une hausse correspondante de la réussite scolaire. Trois des départements principaux; anglais, philosophie et chimie sont parvenus à ce niveau.

Mettre en œuvre les révisions

La mise en œuvre des changements au curriculum et les moyens utilisés à cet effet ont été propres à chaque département. La plupart ont utilisé l'adoption de motions départementales et ont créé des outils et des procédures afin d'aider les enseignants à intégrer ces changements à leur pratique. Le département de psychologie a créé une banque de questions à réponses courtes. Le département d'anglais a mis sur pied un comité de littérature chargé de vérifier la concordance des plans de cours aux politiques d'évaluation du département avant leur impression. Ces mécanismes internes de responsabilisation ont été créés pour et par les départements afin de conserver la responsabilité collégiale de chacun de leurs membres et pour mettre en pratique les décisions prises. Ces décisions spontanées portant sur le curriculum, uniques à chaque département et les méthodes prises pour mettre en pratique et soutenir celles-ci sont résumées au tableau Questions et résolution qui apparaît à la fin du septième chapitre du rapport complet, qui en compte huit, un par matière.

Un effort collectif est indispensable pour transformer un processus de révision du curriculum en un cycle de révision continue du curriculum. Cependant, la mise en œuvre de changements convenus repose sur l'engagement personnel de chaque enseignant à effectuer les transformations nécessaires dans la façon d'évaluer les apprentissages. Les probabilités que cela se produise deviennent plus élevées parce que toutes les décisions sont fondées sur la preuve et s'appuient sur un processus de réflexion critique collective situé dans le contexte culturel, politique et moral de chaque département. La participation active du chef de département ainsi que des deux experts en la matière au sein de chaque département a également nourri cette partie du processus. Leur engagement a suscité un sens d'appropriation départemental qui a eu pour effet d'accroître les probabilités que les changements convenus soient mis en œuvre et suivis.

CONCLUSION

Le besoin d'établir un curriculum cohérent est apparu évident lorsque Champlain Saint-Lambert a mis au point un plan de réussite scolaire. Lorsque nous avons commencé, il n'existait pas de processus qui offrait aux départements un moyen systématique de le faire. Le Cycle de révision du curriculum comble cette omission. Cependant, au cours du déroulement de l'étude, nous avons réalisé que notre définition traditionnelle, concrète, d'un curriculum cohérent, le décrit comme un résultat à atteindre, un résultat objectif alors que cette définition ne tient pas compte des facteurs complexes et des conditions nécessaires à l'atteinte d'un curriculum cohérent. De plus, au lieu de mettre l'accent sur les stratégies et les conditions dans lesquelles il était possible de l'atteindre, c'est l'atteinte d'une cohérence qui devient l'objectif premier. Nous avons donc redéfini le concept de cohérence de curriculum comme un phénomène socialement construit, qui réunit tous les membres d'un département et les stimule à collaborer entre eux dans la création de conditions qui permettent aux étudiants de mieux saisir les occasions d'apprentissage qui leur sont offertes. Dans les départements participants, le projet de recherche a revivifié chez les enseignants un sens de responsabilisation morale, qui les a stimulés à dépasser l'injustice en effectuant des évaluations équitables ainsi que les activités d'apprentissage appropriées pour préparer les étudiants à celles-ci. Les départements qui ont clairement bénéficié du processus de recherche se sont transformés en communautés de pratique où le partage des savoirs et des décisions à prendre incite les enseignants à s'approprier et à mettre en œuvre les changements nés du processus.

La mise en œuvre de ce type de processus demande du leadership. Les départements qui ont réussi avaient des chefs de département capables de guider leurs enseignants à chaque étape du processus, soutenus par l'intérêt profond à l'endroit du processus démontré par les experts en la matière (codeurs). L'usage de cette méthodologie a créé une base collective, un vocabulaire commun sur lequel se sont appuyés les enseignants pour réfléchir ensemble à leurs cours. Les conversations portant sur le curriculum ont suscité un changement de paradigme où les enseignants ont abandonné la notion que chaque personne est l'unique propriétaire de ses cours. Ils se sont rapprochés d'une position où, ensemble, ils ont mis sur pied des cours qui ont atteint leurs cibles d'apprentissage.

Établir et maintenir un curriculum harmonisé présente un défi constant car cela repose sur les tensions continues qui existent entre l'individu et le groupe, entre la liberté et le contrôle, entre l'indépendance et l'interdépendance. En tant que tel, ce n'est pas un état d'équilibre qui, une fois atteint, reste constant. C'est un processus continu et sans fin, un processus socialement construit qui offre une nouvelle perspective sur la façon dont la responsabilisation collégiale, la collaboration et le compromis peuvent être réunis afin de rehausser la réussite scolaire.

REFERENCES

- Anderson, L. (2002). Curricular alignment: A re-examination. *Theory Into Practice*, 41(4), 255-264.
- Anderson, L.W., & Krathwohl (Eds.). (2001). *A taxonomy for learning, teaching, and assessing: A revision of Bloom's taxonomy of educational objectives*. New York: Longman.
- Biggs, J. (1996). Enhancing teaching through constructive alignment. *Higher Education*, 32, 1-18.
- Biggs, J. (1999). *Teaching for quality learning at university*. Society for Research into Higher Education/Open University Press.
- Biggs, J.B. (2001). The reflective institution: Assuring and enhancing the quality of teaching and learning. *Higher Education*, 14, 221-238.
- Briggs, C. L. (2007). Curriculum collaboration: A key to continuous program renewal. *The Journal of Higher Education*, 78(6), 676-710.
- Cohen, S.A. (1987). Instructional alignment: Searching for a magic bullet. *Educational Researcher*, 16, 16-20.
- Crooks, T.J. (1988). The impact of classroom evaluation practices on students. *Review of Educational Research*. 58, 438-481.
- Donald, J.G. (2002). *Learning to think: Disciplinary perspectives*. San Francisco: Jossey-Bass.
- Doyle, W. (1983). Academic tasks. *Review of Educational Research*, 53(2), 159-199.
- Fullan, M. (2001). *Leading in a culture of change*. San Francisco: Jossey-Bass.
- Hammerness, N. (2006). From coherence in theory to coherence in practice. *Teachers College Record*, 108(7), 1241-1265.
- Kemmis, S., & McTaggart, R. (2000). Participatory action research. In N.K. Denzin and Y.S. Lincoln (Eds.), *Handbook of Qualitative Research*, (2nd ed.), (pp. 567-605). Thousand Oaks, CA: Sage.
- Pellegrino, J. W. (2006). *Rethinking and redesigning curriculum, instruction and assessment: What contemporary research and theory suggests*. National Center on Education and the Economy.
- Ramsden, P. (1992). *Learning to teach in higher education*. London: Routledge.
- Senge, P. (1992). *The fifth discipline*. Sydney: Random House.
- Srikanthan & Dalrymple (2005). Implementation of a holistic model for quality in higher education. *Quality in Higher Education*, 11(1), 69-81.

- Taylor, S.G. (1994). Exploring knowledge models through simulated conversation. In Trappl, R. (Ed.) *Cybernetics and systems '94*. Singapore: World Scientific Publishing Co. Pte. Ltd.
- Walvoord, B. E. & Johnson Anderson, V. (1998). Strengthening departmental and institutional assessment. In *Effective grading: A tool for learning and assessment* (pp. 149 -170). San Fran: Jossey-Bass.
- Warrican, S.J. (2006). Action research: A viable option for effecting change. *Journal of Curriculum Studies*, 38(1), 1-14.
- Wenger, E. (1998). *Communities of practice: Learning, meaning and identity*. Cambridge University Press, New York.
- Wiggins, G. (1993). *Assessing student performance: Exploring the purpose, and limits of testing*. San Francisco: Jossey-Bass.

Champlain
COLLEGESAINTE-LAMBERT