



ÉTUDIANTS ET ENSEIGNANTS FACE À L'APPROCHE PAR COMPÉTENCES

Retour d'expérience sur la définition des objectifs pédagogiques et l'utilisation des référentiels de compétences

Laurent Brisson, Philippe Picouet

*Institut Télécom, Télécom Bretagne
UMR CNRS 3192 Lab-STICC, France*

Résumé

Les difficultés rencontrées par les enseignants pour valoriser leurs enseignements dans les référentiels de formation (CDIO, Kratwohl Anderson, etc.) viennent souvent de la complexité à intégrer une certaine transversalité dans un enseignement historiquement disciplinaire. L'exemple présenté dans cet article nous permet d'illustrer ces difficultés et d'identifier des éléments de solution, dont la clarification de l'interprétation des référentiels et le choix d'une pédagogie adaptée, dans le but de faire émerger et de mieux valoriser ces compétences.

Mots-clés

Objectifs pédagogiques, pédagogie active, motivation.

I. INTRODUCTION

À Télécom Bretagne (TB), la nécessité de développer certaines compétences telles que la communication, le travail en groupe, l'inventivité ou la gestion de projet a grandement profité d'une pratique établie de longue date d'une pédagogie par projet. Au fil des ans, ces projets, initialement dédiés à la mise en pratique des disciplines enseignées, se sont développés (30% du volume d'enseignement aujourd'hui) et se sont focalisés sur l'acquisition de ces nouvelles compétences.





En contrecoup, les cursus n'étant pas indéfiniment extensibles, les enseignements dits « classiques » ont subi des réductions de volume qui, même en concentrant les enseignements, n'ont pas permis de maintenir à l'identique les savoirs disciplinaires enseignés, s'exposant ainsi aux critiques, tant des enseignants que des étudiants.

Curieusement, alors même que les enseignants contribuent aux différents volets de la formation, une scission s'est dessinée : les projets n'ont plus eu, au fil du temps, d'objectifs d'acquisition de savoirs scientifiques, tandis que les enseignements classiques n'affichent jamais d'objectifs transverses, et ce malgré la mise en oeuvre, assez fréquente, de modalités pédagogiques qui le permettraient.

À travers le montage d'un nouveau cours disciplinaire (dédié aux entrepôts de données), nous nous interrogeons sur cette scission entre les deux catégories d'enseignements. Nous décrivons dans l'article la démarche suivie pour exprimer les compétences visées et leur mise en œuvre via la pédagogie active. Si l'analyse de ce travail confirme le bénéfice obtenu en terme de motivation des étudiants, elle met également en lumière les freins à l'émergence de compétences transverses en posant la question du positionnement et de l'évaluation de ces compétences dans de tels enseignements.

II. DESCRIPTION DU DISPOSITIF

II.1 Contexte

Depuis quelques années, Télécom Bretagne, école d'ingénieur française, vit une mutation majeure, induite à la fois par une forte diversification de son recrutement (fort apport d'étudiants étrangers) et une réforme importante de ses cursus (forte optionalité et séjours partiels hors murs).

Le défi pour les étudiants est important : le nouveau cursus leur donne la possibilité, mais aussi l'obligation, de définir une large partie de leur parcours de formation, et de composer leur profil de compétences en fonction de leur projet professionnel. Le défi pour les acteurs de la formation (Direction et enseignants-chercheurs) n'est pas moindre. Recruté essentiellement sur un profil scientifique ciblé et habitué à réaliser des présentations disciplinaires, l'enseignant-chercheur doit désormais construire ses cours par objectifs de compétences, dûment positionnés dans des référentiels pédagogiques dans lesquels sa spécialité disparaît souvent au profit de compétences dont les énoncés sont difficiles à maîtriser.





L'expérience décrite dans cet article concerne un enseignement de troisième année dans une filière dédiée aux systèmes d'information, qui se positionne historiquement en marge d'autres filières plus technologiques, et tend plutôt à développer la fibre managériale des étudiants.

L'unité de valeur (UV) dont il est question dans cet article est nommée « Systèmes d'information décisionnels ». Elle est programmée à l'emploi du temps sur 63 heures durant deux mois et a été choisie par onze étudiants. Cet enseignement vise à présenter les enjeux des systèmes d'informations décisionnels au sein des entreprises et à apprendre aux étudiants à les concevoir en les plaçant dans des rôles parfois proches de la maîtrise d'ouvrage et d'autres fois proches de la maîtrise d'œuvre, ce qui va les obliger par moment à s'investir dans des aspects plutôt techniques.

Dans ce contexte, un des objectifs majeurs de cette UV, est donc de « réconcilier le manager et l'ingénieur » en donnant un enseignement technique à des étudiants qui ont un bon background scientifique mais qui sont dans une situation de rejet de la dimension technique du métier de l'ingénieur.

II.2 Caractéristiques principales

Le dispositif mis en place a pour but de mettre les étudiants dans une position où ils sont acteurs de leur apprentissage. Nous avons dû trouver des solutions pour réussir à motiver les étudiants sur toute la durée de l'UV et s'assurer que nos objectifs pédagogiques soient bien atteints.

Afin de garantir la motivation des étudiants sur le long terme, nous avons veillé à ce qu'ils soient confrontés aux enjeux industriels, scientifiques et techniques de la thématique à étudier. D'autre part, les cours magistraux et le support de cours de l'enseignant ont été supprimés et remplacés à profit par des activités alternant travail individuel et en groupe. Le rôle du tuteur, ici expert du domaine, était d'aider les étudiants à se poser les bonnes questions lors de la découverte de nouveaux concepts, et de donner un retour régulier sur le travail effectué qui constituait une base de connaissances partagées par l'ensemble des étudiants. Enfin, un facteur clef de motivation, était le projet de groupe donné en « fil rouge » tout au long de l'apprentissage durant lequel les étudiants devaient mobiliser les connaissances récemment acquises.

Afin de garantir la montée en compétences des étudiants nous avons dû, tout d'abord, expliciter l'intégralité des objectifs pédagogiques à acquérir. Six objectifs à « gros grain » ont été définis auxquels nous avons ensuite associés des objectifs plus fins (au total une vingtaine). En suivant les recommandations définies à la suite





de [Tyler, 1950], nous avons essayé d'exprimer chacun des objectifs pédagogiques de la façon la moins équivoque possible au moyen d'une compétence (décrite avec un verbe de la taxonomie de Anderson et Kratwohl) en précisant une situation lors de laquelle cette compétence doit être mise en œuvre et un niveau d'exigence à atteindre. Chacune des compétences est également associée à un ensemble de critères d'évaluation qui peuvent être utilisés par l'étudiant pour s'auto-évaluer en cours de formation et qui sont utilisés par les enseignants lors de l'évaluation sommative. Pour finir, dès le début de l'UV, les étudiants ont reçu une liste des activités avec, pour chacune, la liste des objectifs pédagogiques associées et un livrable à fournir.

Nous avons enfin identifié le besoin d'avoir un outil pour permettre aux étudiants d'échanger et de consolider leurs compétences et aux enseignants d'assurer un suivi de la montée en compétences. Nous avons fait le choix de la plateforme open source Mahara [Mahara], qui permet de créer un réseau social entre étudiants et qui peut être utilisée pour créer des portfolios électroniques. Chaque groupe d'étudiants avait pour objectif d'alimenter des pages avec les concepts acquis, les références bibliographiques associées et le résultat de leurs travaux autour du projet. Le choix a été fait de laisser tout ces travaux en libre accès et d'inciter les étudiants à échanger en leur annonçant que l'évaluation finale portera uniquement sur les thèmes présentés dans cette base de connaissances.

III. ANALYSE DU FONCTIONNEMENT

Outre un questionnaire qui, compte tenu du faible nombre d'étudiants concerné, ne permet pas d'analyse statistique, l'essentiel des retours a été fait lors des nombreux échanges tout au long de l'UV et d'une réunion de bilan menée par un des auteurs de l'article, étranger à la réalisation de l'UV.

III.1 Impact du dispositif sur les étudiants

Concernant l'objectif de motivation des étudiants, nous pouvons affirmer qu'il a été atteint. En supprimant les contraintes d'emploi du temps liées à la présence aux cours magistraux, nous pouvions craindre un mauvais usage du « temps libre » laissé à disposition : cette crainte était injustifiée. Tous les étudiants se sont impliqués dans la découverte de ce nouveau domaine et ont investi pour travailler d'autres lieux que les salles de cours réservées à cet effet, le centre-vie de l'école et la bibliothèque notamment.





La fourniture du tableau des objectifs de compétences, activités et critères d'évaluation, bien que les ayant effrayés au tout début, a constitué selon eux un élément structurant de leur travail de groupe ainsi qu'un document très utile au moment de préparer l'évaluation finale. La régularité du travail au cours de l'UV a été plébiscitée par les étudiants qui ont avoué avoir peu de choses à faire pour réviser leur examen final (une étudiante a même confié avoir le sentiment d'avoir acquis les connaissances sur le long terme).

L'absence de support de cours faisant la synthèse des concepts du domaine (le support fourni était plus un guide de réflexion) a gêné quelques étudiants en début d'UV, habitués à la référence rassurante du « poly ». Toutefois, ils y ont gagné en autonomie, en apprenant à rechercher d'autres sources d'informations, à les croiser et à les valider. La distribution de livres aux étudiants et un feedback important de la part de l'enseignant sont deux éléments essentiels et nous avons pu nous rendre compte que nous pouvions encore nous améliorer sur ces deux points.

Concernant l'objectif de montée en compétences des étudiants, ceux-ci déclarent à la fois maîtriser la majorité ou la totalité des compétences exprimées dans les objectifs pédagogiques. Toutefois, nous avons rencontré un problème lié à notre objectif de consolidation des connaissances. Étant donné que les étudiants étaient beaucoup plus libres dans leur apprentissage, tous les étudiants pouvaient ne pas découvrir les mêmes concepts. Nous leur avons donc demandé d'alimenter une plateforme électronique (voir section II.2) afin de partager leurs connaissances et les consolider par la lecture des travaux des autres groupes d'étudiants. Autant l'alimentation de cette plateforme a été une réussite, autant son utilisation en tant qu'outil d'échange a été un échec. Devoir lire les productions des autres a été vécu comme une contrainte scolaire destinée à obtenir une bonne note lors de l'évaluation finale. Notre erreur ici a été de croire qu'un outil conçu pour le partage et l'échange est nécessaire et suffisant pour les initier. Nous avons simplement oublié de faire l'inventaire des compétences prérequis pour la mise en place de notre pédagogie. Si nos étudiants savent déjà travailler en groupe et communiquent correctement de manière écrite et orale, l'usage des outils électroniques pour animer une communauté et initier des échanges ne fait pas partie de leurs compétences. Nous aurions donc dû, soit ajouter cet objectif pédagogique au sein de notre UV ou de la formation des étudiants, soit renoncer à certains types de méthodes de travail. Enfin, de manière plus générale nous ne pouvons faire que le constat, au sein de nos objectifs pédagogiques, de l'oubli de toutes les compétences transverses à notre UV.





III.2 Analyse du dispositif pédagogique

Les problèmes identifiés ci-dessus illustrent selon nous une lacune importante de la description de l'UV, à savoir le présupposé, en matière de compétences professionnelles, personnelles et interpersonnelles (section 2 et 3 du CDIO). Il s'agit des compétences en termes de communication, de travail de groupe, de conduite d'entretien ou même d'animation de communauté via un outil électronique. À aucun moment dans la préparation de notre cours, nous n'avons réfléchi au positionnement de ces compétences dans notre enseignement, pas plus en termes de prérequis que de compétences initiées ou renforcées par notre UV. Il nous semble qu'il existe au moins trois raisons majeures à ces difficultés, que nous proposons d'examiner maintenant.

La première nous semble intrinsèque au milieu de la recherche scientifique : on n'évalue pas ce qu'on ne connaît pas. Il y a donc une censure naturelle d'un enseignant spécialiste d'un domaine à intégrer toute compétence non maîtrisée par lui / elle dans les objectifs d'une UV, voire même seulement dans ses prérequis.

	mémoriser	comprendre	appliquer	analyser	évaluer	créer
Savoir factuel	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Savoir conceptuel	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Savoir procédural	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Savoir métacognitif	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Figure 1 Taxonomie révisée par Anderson et Krathwohl

La deuxième raison, qui n'est d'ailleurs pas totalement indépendante de la précédente, réside dans une interprétation de la taxonomie de Bloom adaptée par Anderson et Krathwohl [Anderson, et al., 2000]. Ce référentiel, présenté en Figure 1, est selon nous abusivement interprété par bon nombre d'enseignants : quand on coche une case à l'intersection d'un savoir et d'un processus cognitif, cela revient à cocher toutes les cases supérieures gauches de la case cochée. Cette interprétation peut éventuellement se comprendre dans un enseignement scientifique classique dans lequel l'abstraction et la formalisation sont en soi partie intégrante de la formation, mais elle est un frein à l'intégration de compétences transverses dans les objectifs d'un cours disciplinaire : très souvent, on est dans cette situation dans l'application intelligente de « bonnes pratiques » qui ne font pas référence aux savoir factuels ou conceptuels correspondant.

La dernière raison porte sur les systèmes d'évaluation : dans quelle mesure l'évaluation d'une compétence transverse peut-elle venir influencer l'évaluation d'une UV étiquetée disciplinaire ? Dans un tel cas, l'évaluation doit-elle se faire en marge de l'évaluation de l'UV, voire par un enseignant spécialiste de ce domaine,





ce qui complique aussitôt le processus ? Notons au passage que les référentiels évoqués plus haut, quand ils existent, proposent rarement la grille d'évaluation adaptée à la compétence transverse à évaluer.

Pour l'ensemble de ces raisons, il apparaît aujourd'hui encore très malaisé d'intégrer de telles compétences dans les enseignements.

Le seul constat de ces lacunes ne suffit pas à résoudre les problèmes constatés. Il existe cependant des pistes de solutions qui permettront à terme d'intégrer ces compétences dans les UVs. La pluridisciplinarité peut être atteinte grâce à l'existence de référentiels de bonnes pratiques susceptibles de rassurer les enseignants, voire idéalement l'intégration d'enseignants de ces domaines dans l'organisation de l'UV, même si cela représente un coût supplémentaire pour l'UV. Il faut également que l'institution, dont on sait déjà que le soutien doit se révéler sans faille, réforme les mécanismes d'évaluation afin de lever les ambiguïtés sur ce qui doit être évalué dans le cadre de l'UV.

IV. BILAN CRITIQUE

Initialement mise en place dans le seul souci de maintenir la motivation des étudiants, nous avons constaté que cette approche pédagogique faisait émerger des compétences professionnelles et interpersonnelles qui n'avaient pas été explicitement perçues au départ. Pourtant, l'intégration de ces nouvelles compétences pose de nombreuses questions. Dans une communauté d'enseignants-chercheurs valorisant essentiellement les disciplines et qui n'ont pas ou peu de formation en pédagogie, la mise en place d'une approche par objectifs pédagogiques reste souvent scientifico-centrée. Or les employeurs soulignent l'importance du développement des compétences transverses, telles que la communication, le travail d'équipe, la gestion de projet et plus récemment l'animation de communauté (le tout dans un environnement qui a tendance à se virtualiser fortement). Ce message est difficile à prendre en compte par les enseignants, qui éprouvent des difficultés à faire émerger un ensemble varié d'objectifs pédagogiques, intégrant des compétences dont ils ne sont pas spécialistes. L'expérience décrite ici souligne la nécessité de clarifier de nombreux aspects du contexte de travail de l'enseignant, tant dans l'interprétation des référentiels pédagogiques, dans l'élaboration de référentiels de bonnes pratiques, dans la composition d'équipes pluridisciplinaires et dans la clarification des mécanismes d'évaluation des compétences.





RÉFÉRENCES

- Anderson, L. W., Krathwohl, D. R., Airasien, P. W., Cruikshank, K. A., Mayer, R. E., Pintrich, P. R., et al. (2000). *A Taxonomy for Learning, Teaching, and Assessing : A Revision of Bloom's Taxonomy of Educational Objectives*. Boston : Allyn & Bacon.
- Tyler, R. (1950). *Basic Principles of Curriculum and Instruction*. Chicago : Chicago University Press.
- Mahara. (s.d.). Consulté le 12 2010, sur Open source e-portfolio and social networking software - Mahara ePortfolio System: <http://mahara.org/>.

