

REFERENTIEL DE COMPETENCE ET LEARNING OUTCOMES A L'ECOLE POLYTECHNIQUE DE BRUXELLES

Un modèle pour tenter la réconciliation

Nadine Postiaux¹, Frédéric Robert²

¹ *Ecole polytechnique de Bruxelles, Bureau d'appui pédagogique,
Belgique*

² *Ecole Polytechnique de Bruxelles, Bio, Electro and Mechanical
Systems , Belgique*

nadine.postiaux@ulb.ac.be

Résumé

Dès 2007, l'Ecole Polytechnique de Bruxelles (EPB) se dotait d'un référentiel de compétences commun à toutes les filières des sciences de l'ingénieur. En 2011, conformément aux prescriptions du « supplément au diplôme », un volet par filière a été ajouté. Aujourd'hui, il s'agit de produire pour chacun des programmes des Learning Outcomes¹. Considérant que cette dernière démarche n'est pas forcément compatible avec l'approche par compétences qui s'est mise en place depuis une dizaine d'années, ou à tout le moins qu'elle risque de la dénaturer, un modèle conciliateur est proposé, à la fois pour poursuivre la démarche tout en répondant aux injonctions, mais aussi (et peut-être surtout) pour fournir aux acteurs un modèle simple et porteur de sens dans le pilotage de programme comme dans les pratiques enseignantes. Les référentiels dont il est question dans cet article sont consultables à l'adresse :

http://www.bapp.ulb.ac.be/index/BAPPReferentiel_de_compences.html

Mots-clés : compétences, curriculum, enseignement.

I. CONTEXTE

La formation d'ingénieur polytechnicien en Belgique francophone est une formation en 5 ans non contingentée dont l'accès est conditionné par la réussite préalable d'un examen d'entrée. L'entrée dans la formation se fait à la sortie de l'enseignement

¹ Nous n'ignorons pas que le terme « learning outcomes » est communément traduit en français par acquis d'apprentissage. Il nous semble cependant intéressant de garder l'appellation anglophone car elle a le mérite de situer plus clairement le concept dans son ancrage théorique (voir texte d'introduction de ce symposium).

2 Questions de pédagogies dans l'enseignement supérieur

secondaire. La formation diplômée des ingénieurs polytechniciens issus de huit filières² menant à 8 diplômes différents. En 2001, suite à une importante réforme visant à introduire l'apprentissage par projets, les enseignants de l'EPB ont ressenti le besoin de débattre des finalités poursuivies par la formation qu'ils dispensaient. En effet, cette réforme, dans les débats qu'elle a suscités, a permis de mettre à jour des divergences concernant les finalités de la formation. Ces divergences se polarisent entre exigence d'une expertise scientifique de haut niveau et développement de compétences professionnelles. En 2005, la démarche référentiel est initiée pour réconcilier les points de vue et élaborer un cadre de référence partagé. S'inscrivant dans la suite de l'introduction des méthodes actives dans le programme, l'optique choisie est résolument orientée compétence.

A l'instar d'autres démarches du même type en formation universitaire initiale (Postiaux, 2010), les différents groupes de travail qui se sont succédés n'ont pas souhaité partir de l'observation de professionnels en situation et ont préféré directement interroger le monde du travail sur les compétences nécessaires « dans l'absolu ». Passant ainsi directement de la dimension singulière à la dimension collective, c'est une vision normalisée de la compétence (Coulet & Chauvigné, 2005) qui est d'emblée privilégiée sans que cette norme ne s'établisse sur une somme de singularités observées mais davantage comme le dit Perrenoud (Perrenoud, 2001) « sur, d'une part, une moyenne des pratiques attestées et d'autre part un idéal, une forme d'excellence, celle dont sont censés s'approcher les meilleurs professionnels ».

II. PROBLEMATISATION

Le premier référentiel appelé *référentiel commun* est terminé en 2007. Mise au point par un groupe d'enseignants accompagné d'un conseiller pédagogique et confrontée aux différents acteurs de la formation à différentes reprises, la démarche s'inscrit dans une logique "bottom up" et participative. Le but principal de ce référentiel est de rendre visible les finalités de la formation pour en améliorer la communication tant en externe qu'en interne et pour questionner l'adéquation du programme de formation. Inscrire la formation dans un contexte européen et international d'échanges fait également partie des buts cités mais de manière moins prioritaire, le contexte n'étant, à ce moment-là, pas du tout contraignant sur ce point.

En 2010, selon les prescriptions du label européen du « supplément au diplôme », le référentiel est complété et décliné pour chacun des diplômes. Dans la poursuite de l'optique « compétences » choisie initialement, la démarche entreprise se centre d'une part sur la formulation d'une macro-compétence propre à chaque filière et venant compléter les 11 compétences du référentiel commun, et d'autre part sur une

² Ingénieurs électricien, électromécanicien, biomédical, des constructions, architecte, chimiste, physicien, informaticien.

cartographie des savoirs de la filière, forme de développement de la partie « savoir » du référentiel commun. La cartographie des savoirs reprend l'ensemble des ressources qui relèvent des connaissances à acquérir. Volontairement, ces savoirs sont exprimés par domaine indépendamment des intitulés de cours et des titulaires. En effet, si le référentiel a pour but de questionner la pertinence du programme de cours, il ne peut en être la représentation littérale. Les savoirs sont identifiés comme des ressources au service de la compétence. Vient ensuite la question de savoir si le programme répond bien à ces besoins.

Exemple pour la filière électricité :

Macro-compétence :

Concevoir, réaliser et mettre en œuvre les systèmes électroniques et de télécommunications utilisés dans les domaines multimedia, biomédical, transport, aéronautique, processus industriels, réseaux, etc

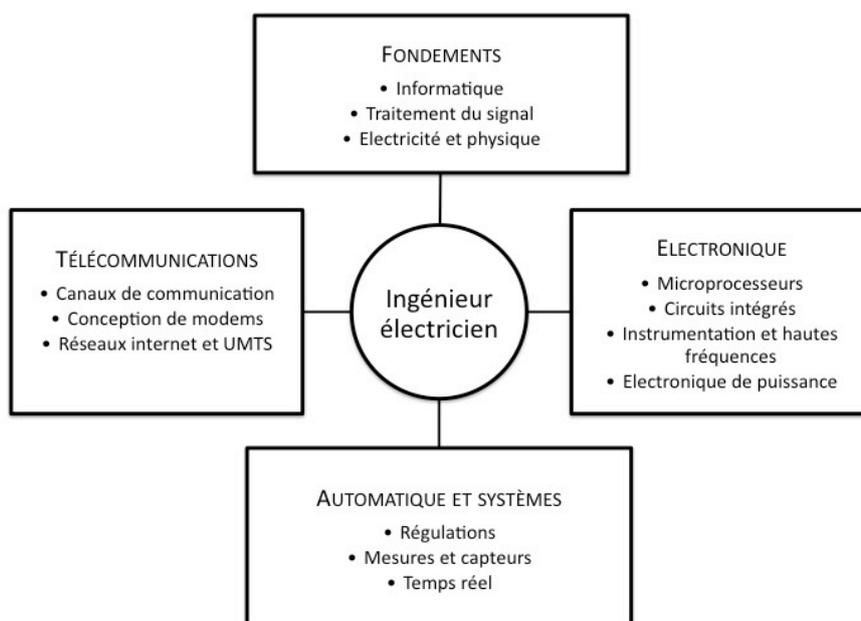


Figure 1 : Cartographie des savoirs de la filière électricité

En 2013, la Fédération Wallonie-Bruxelles (FWB) finalise un décret qui déterminera les différents niveaux de référentialisation des formations, depuis le cadre européen

4 Questions de pédagogies dans l'enseignement supérieur

des certifications³ jusqu'à la définition des acquis d'apprentissage par programme. En outre, récemment audités dans le cadre de la procédure couplée d'évaluation de la qualité par l'agence qualité de la FWB et d'accréditation par la Commission des Titres d'Ingénieurs française (CTI), il nous a été demandé de fournir une définition des acquis d'apprentissage, non pas par programme, mais par cours. Face à cette double demande, un nouveau travail s'est engagé et a d'ores et déjà été réalisé pour chaque programme. Souscrivant à l'analyse théorique proposée dans l'introduction de ce symposium, une attention a été portée par les équipes à ne rien décliner en deçà de la tâche complexe intégrée. Conformément à la définition de la compétence que nous avons posée en introduction, la maîtrise de savoirs, les savoir-faire ou toute autre capacité seront considérés comme des moyens pour atteindre la compétence et non comme un but en soi.

Voici un exemple pour le niveau BA3, toujours pour la filière électricité (discipline "télécoms: modulations et démodulations")

Situation⁴ dans laquelle on met l'étudiant

- Concevoir un système de transmission d'un signal sonore (parole, musique).

Réponses attendues :

- Concevoir et mettre en œuvre une chaîne de communication analogique.
- Mesurer les limitations de la solution analogique et produire une solution numérique optimale.

Connaissances mobilisées :

- Signaux et canaux de télécommunications (incl. signaux aléatoires, représentation en bande de base)
- Modulations analogiques et numériques (incl. échantillonnage et quantification)
- Conception des modems
- Systèmes de télécom actuels

Jusqu'à ce jour, toutes les étapes ont tenté de s'inscrire dans l'approche par compétences posée comme cadre de référence dès 2007.

L'étape suivante, la formulation des acquis d'apprentissage (learning outcomes) par cours, sera, par contre, plus délicate. En effet, les premières fiches de cours réalisées

³ ec.europa.eu/education/pub/pdf/general/eqf/leaflet_fr.pdf (consulté le 10 janvier 2013)

⁴ Telle que formulée, il ne s'agit pas encore en elle-même de la situation face à laquelle sera confronté l'étudiant, mais bien de la tâche générique qu'il aura à accomplir pour résoudre cette situation.

montrent une réelle difficulté à maintenir le « niveau compétence » à l'échelle d'un cours. Ainsi, on relèvera le retour de formulation comme : *Résoudre une équation du second degré*, qui est une capacité et non une compétence (pas de but énoncé) ou pire encore *comprendre les concepts de ...* qui n'est même pas un objectif opérationnel correctement formulé.

Trois hypothèses à ce stade. Premièrement, le pilotage de programme a été outillé mais sans doute avons-nous négligé la traduction dans les cours (carence dans la formation et dans l'accompagnement individuels des enseignants). Deuxièmement, certains cours sont des « cours-outils » au service de finalités du programme et sont sans doute plus difficiles à formuler en termes de compétences. Troisième hypothèse : la compétence survit mal à la compartimentation par cours et a, par nature, vocation d'interdisciplinarité. Totalement intégrer les compétences dans un programme impliquerait de modifier le cloisonnement actuel.

Ceci nous amène aux questions suivantes.

Des acquis d'apprentissage formulés par cours sont-ils compatibles avec une approche par compétences, par définition orientée vers l'interdisciplinarité et l'intégration ?

L'atomisation des acquis d'apprentissage par cours ne mène-t-elle par aux mêmes dérives que la pédagogie par objectifs ? Et si oui, avons-nous la possibilité de mettre en place des garde-fous ?

Comment faire pour répondre à l'injonction tout en préservant les acquis des compétences : sens, intégration et interdisciplinarité ?

III. PROPOSITION

III.1 Résoudre un dilemme

Afin de négocier ce (dernier ?) virage et pour clarifier les démarches tout en préservant le travail déjà réalisé, il fallait tenter de retrouver un modèle conciliateur. Or en nous référant à la littérature sur le sujet, il nous apparaît que référentiel de compétences et learning outcomes ne sont a priori pas conciliables. Nous renvoyons aux écrits de Jonnaert sur cette question qui mérite d'être plus longuement débattue (Jonnaert, 2007). Avançons cependant un argument majeur : la compétence n'est pas compatible avec l'absence d'intégration et d'interdisciplinarité, deux éléments qui font défaut dans la définition des learning outcomes. A l'instar de Jonnaert (2004), nous considérons que c'est par absence d'une théorie sur les compétences finalisée et robuste que nous sommes poussés à revenir à des modèles comportementalistes antérieurs qui ont, certes fait leurs preuves, notamment en outillant les démarches d'évaluation (ce qui reste un des gros points faibles des compétences), mais qui ont aussi montré leurs limites : il n'y a pas de modèle unique d'apprentissage et un sujet apprenant échappe partiellement à toute représentation. Poursuivre sur la voie des

6 Questions de pédagogies dans l'enseignement supérieur

compétences aurait pu amener notamment à la remise en question de la structure des programmes mais pour l'instant, les LO's signent sans doute l'opportunité manquée de réformer en profondeur l'enseignement universitaire.

Mais si compétences et learning outcomes nous paraissent inconciliables sur un plan théorique où nous suivront peu d'enseignants, nous ne pouvons par ailleurs les entraîner dans une démarche qui irait à l'encontre des directives imposées. Si nous ne pouvons que regretter l'absence de théorie des compétences, l'indigence scientifique et l'incohérence de la littérature institutionnelle tant européenne que nationale ainsi que l'hégémonie du modèle comportementaliste anglo-saxon, refuser de répondre à l'injonction dans le contexte de concurrence actuel de l'enseignement supérieur serait déraisonnable. Comme l'indique Deschryver, Charlier et Fürbringer (2010), pour obtenir l'adhésion des enseignants, sans laquelle un tel chantier serait vain, il faut tenter d'équilibrer théorie, balises institutionnelles et pratiques effectives des enseignants. Il nous faut donc chercher néanmoins où et à quelles conditions positionner le concept de LO dans un modèle reposant d'abord sur la notion de compétence.

III.2 Vers un modèle conciliateur ?

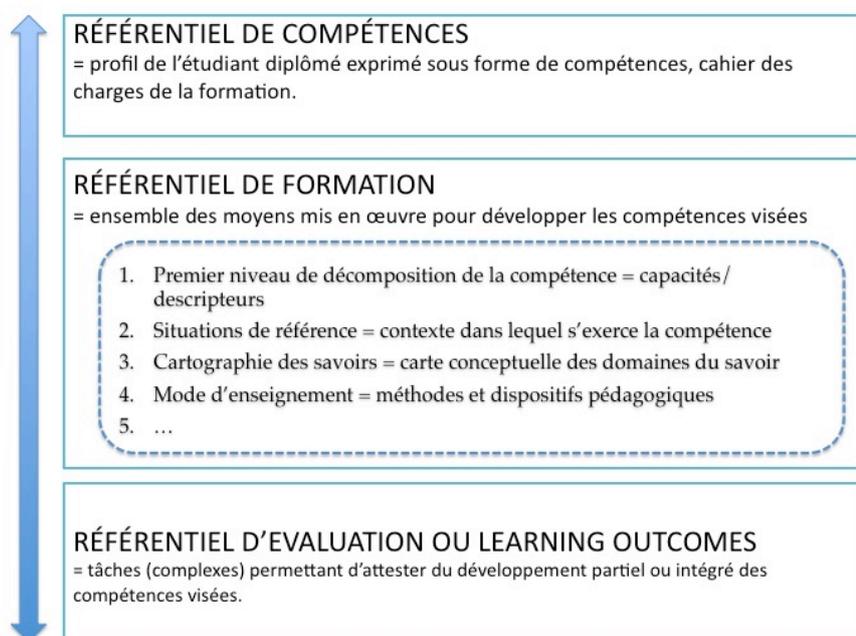


Figure 2 : Modèle intégré référentiel de compétences et acquis d'apprentissage

Le modèle proposé pose trois niveaux et peut être appliqué à un programme, une partie de programme ou à un cours pour autant que celui-ci tende à se situer par rapport à une ou plusieurs finalités de la formation et non comme un instrument intermédiaire, chargeant d'autres cours d'en faire apparaître la finalité.

1. Le **référentiel de compétences** rassemble la ou les compétences visées par un programme, une partie de programme ou un cours sous une forme intégrée : les finalités sont apparentes et signifiantes pour l'apprenant. Le référentiel de compétences indique le sens de l'apprentissage et le justifie.
2. Le **référentiel de formation** reprend l'ensemble des moyens au service de l'atteinte des compétences : les ressources, connaissances, savoir-faire qui seront nécessaires. Afin de rendre les étapes plus visibles, les capacités, comme un second niveau du référentiel, seront énoncées. Seront reprises ici les méthodes d'enseignement afin de permettre d'en vérifier l'adéquation avec les compétences énoncées.
3. Le **référentiel d'évaluation** rendra visible la manière dont on aura à rendre compte de l'atteinte des compétences. Selon le niveau où on se situe (cours, programme et/ou année dans le cursus), les tâches et problèmes à résoudre seront plus ou moins intégrés. C'est à ce niveau que nous avons considéré que le LO pouvait apparaître et servir la démarche.

En retournant à la définition du concept de learning outcomes (Kennedy, Hyland et Ryan, 2006), il apparaît en effet clairement que l'évaluation est au cœur du concept. La formulation d'un LO ne sera jugée satisfaisante que si elle permet de construire une épreuve qui attestera de l'acquisition concrète par l'étudiant de l'apprentissage visé, c'est la preuve qui est ici ciblée. Puisqu'il est question d'évaluation, on admettra la possibilité de vérifier l'acquis d'une connaissance, d'une capacité ... comme étant une composante de la compétence de référence. Cette approche « intermédiaire » de l'évaluation d'une compétence pourrait avoir l'avantage non négligeable de ne pas aggraver le taux d'échec dans les premières années puisqu'il est raisonnable de penser qu'une évaluation axée uniquement sur les compétences serait plus éliminatoire, cette proposition rejoint en partie la proposition d'évaluation en 3 phases de la compétence proposé par Rey (2006a, p. 44-47).

Une attention devra cependant être portée à l'évaluation de la compétence sous une forme intégrée, située et interdisciplinaire, faute de quoi l'effort de la formulation d'un programme en compétences serait totalement vain. Le modèle proposé attire également l'attention des enseignants sur le nécessaire alignement entre compétences à atteindre, moyens pour les développer et outils pour les évaluer (triple concordance).

C'est ainsi que, pour reprendre l'exemple développé précédemment, on pourrait estimer que "concevoir et mettre en oeuvre une chaîne de communication analogique", en tant qu'élément de réponse parmi d'autres à une situation où il s'agit

8 Questions de pédagogies dans l'enseignement supérieur

de transmettre un signal sonore, peut être considéré comme un "learning outcome" admissible dans notre modèle.

IV. En guise de conclusion : les compétences, un enjeu

Travailler avec les compétences fait parfois sourire tant le concept paraît encore difficile à formuler ou à cerner dans certaines situations. Trouver des réponses aux questions encore non résolues reste, dans le champ des compétences, le véritable défi pour les accompagnateurs du changement. Au fil des expériences d'accompagnement, il est cependant une balise, un phare... qui n'a pas encore fait défaut et qui constitue à nos yeux l'enjeu de la compétence : la finalité, le but.

Selon Rey (Rey, 2006a) : « Une compétence est le fait de savoir accomplir efficacement une tâche, c'est-à-dire une action ayant un but » (p.33). Rey (Rey, 2006b, p. 95) insiste sur le fait que, qui dit tâche dit finalité, et cette notion nous paraît tellement centrale que nous souhaitons ici reprendre longuement la parole de l'auteur : « Une tâche a un sens et une fonction au sein des activités socialement reconnues d'une culture donnée. Elle a une utilité dans le domaine technique, dans celui de la production et des échanges ou dans un des domaines domestique, politique, social, artistique, scolaire, etc. Une tâche a donc une finalité. C'est cette finalité qui constitue son unité et du même coup celle de la compétence. Car sur le plan psychologique, une compétence est foncièrement hétérogène : elle peut mettre en jeu des connaissances déclaratives, des connaissances procédurales, des automatismes, des raisonnements, des données retenues en mémoire de travail, des schèmes sensori-moteurs ou n'importe quel assemblage de ces éléments ou tout ce qu'on voudra. Elle est hétérogène par ses constituants et homogène par sa finalité technico-sociale ».

En effet, si l'idée d'action finalisée est sans doute présente implicitement dans la notion de tâche, il nous semble utile d'insister. Car, comme le signalait Rey, dans la définition proposée, c'est bien la finalité qui va donner son unicité à la compétence alors que les ressources mobilisées peuvent, elles, être disparates et multiples. Cette finalité peut mais surtout devrait servir de point de repère pour les enseignants et pour les apprenants dans la formulation des acquis d'apprentissage. La finalité pourrait donc bien être ce garde-fou indispensable dans l'usage des learning outcomes.

Par l'attention portée à la formulation de la finalité, l'enseignant communique avec les étudiants sur le coeur de tout enseignement : son sens.

Références

- Biggs J., (1996) « Enhancing teaching through constructive alignment », *Higher Education* 32, 347-364.
- Coulet, J-C. & Chauvigné, C. (2005) « Passer d'un référentiel de compétences à une ingénierie de formation ». *Education permanente*, 165, 101-113.
- Deschryver, N., Charlier, B. & Fürbringer, J-M. « L'approche par compétences en pratique, e296, 57-70.
- Jonnaert, Ph. (2004) « Contribution critique au développement des programmes d'études : compétences, constructivisme et interdisciplinarité » *Revue des Sciences de l'Education*, vol. 30, n°3, p. 667-696.
- Jonnaert, Ph. (2007) « Logique de compétences et logique de pédagogie par objectifs : pourquoi ces deux logiques ne se rencontrent pas ? », Document de travail, Québec: MELS.
- Jonnaert, Ph. (2011) « Sur quels objets évaluer des compétences ? ». *Education & Formation*, e296, 31-44.
- Kennedy, D., Hyland A., Ryan, N. (2006). *Writing and using Learning outcomes : a practical guide*.
http://sss.dcu.ie/afi/docs/bologna/writing_and_using_learning_outcomes.pdf
(pages visitées le 10 mars 2013).
- Perrenoud, P. (2001). *Construire un référentiel de compétences pour guider une formation professionnelle*,
http://www.unige.ch/fapse/SSE/teachers/perrenoud/php_main/php_2001/2001_33.html (pages visitées le 10 janvier 2013)
- Postiaux, N., Bouillard, Ph. & Romainville, M. « Référentiel de compétences à l'université. Usages, rôles et limites ». *Recherche & Formation*, 64, 15-30.
- Rey, B., Carette, V., Defrance A. & Kahn S. (2006a). *Les compétences à l'école : apprentissage et évaluation* (2e éd.). Bruxelles: De Boeck Education.
- Rey, B. (2006b). *Les compétences professionnelles et le curriculum : des réalités conciliables ?* In Y. Lenoir & M.-H. Bouillier-Dudot (Eds.), *Savoirs professionnels et curriculum de formation* Les Presses de l'université Laval.