

Analyse de quelques dispositifs pédagogiques pour développer
une excellence sociale et sociétale dans l'enseignement supérieur

Analysis of some teaching measures suggested to develop
a social and societal excellence in higher education

Análisis de algunas medidas de enseñanza sugeridas para desarrollar
una excelencia social y de la sociedad en educación superior



Jean-Marie De Ketele

Université Catholique de Louvain, Belgium

RESUME

Des experts en pédagogie universitaire proposent pour les institutions d'enseignement supérieur une conception de l'excellence qui soit « sociale », c'est-à-dire permettant à tous les étudiants de révéler leurs propres pôles d'excellence, et « sociétale », c'est-à-dire développant chez eux un engagement à la résolution des problèmes liés aux enjeux sociétaux. Se posent alors les questions de savoir à quels types de dispositifs recourir, quelles en sont leurs caractéristiques essentielles pour justifier leur pertinence et quelles sont les conditions à respecter pour pouvoir prétendre développer une excellence sociale et sociétale ? Pour répondre à ces questions, cinq types de dispositifs sont présentés et caractérisés : des travaux pratiques complexes, certaines formes d'études de cas, des dispositifs de simulation, des approches par projets et des dispositifs d'évaluation formatifs. Une synthèse plus conceptuelle des conditions à mettre en œuvre clôture cet article.

Mots clés : enseignement supérieur, excellence, dispositifs pédagogiques, dispositifs d'évaluation formatifs.

ABSTRACT

Experts in university teaching suggest for higher education institutions a conception of excellence that is “social” – that is, allowing all students to reveal their own poles of excellence – and “societal” – developing in them a commitment to resolve problems linked to social stakes. Questions are then raised with regards to what types of measures should be resorted, what their essential characteristics would be in order to justify their relevance, and what conditions they would need to abide by to be able to claim to develop a social and societal excellence. To answer these questions, five types of measures are presented and characterized: practical complex works, certain forms of case study, simulation measures, approaches by projects, and formative evaluation measures. The article concludes with a more conceptual synthesis of the conditions to implement.

Key words: higher education, excellence, teaching measures, formative evaluation measures.

RESUMEN

Los expertos en enseñanza universitaria sugieren un concepto de excelencia para las instituciones de educación superior que es “social”, por ejemplo, permitiendo a todos los estudiantes mostrar sus centros de excelencia; y “de la sociedad,” por ejemplo, desarrollando en ellos un compromiso con la resolución de problemas relacionados con la participación social. En consecuencia, surgen las preguntas: a qué tipo de medidas se debería recurrir, cuáles serían las características esenciales con el fin de justificar su relevancia y cual serían las condiciones a acatar para ser capaces de reclamar el desarrollo de la excelencia social y de la sociedad. Para responder a estas cuestiones, se presentan cinco tipos de medidas clasificadas de la siguiente forma: trabajos práctico complejos, ciertas formas de estudios de casos, medidas de simulación, acercamiento por proyectos y medidas de evaluación formativa. En el artículo se concluye con una síntesis más conceptual de las condiciones para la implementación.

Descriptores: educación superior, excelencia, medidas de enseñanza, medidas de evaluación formativa.

Développer dans nos institutions d'enseignement supérieur une excellence sociale et sociétale (De Ketele et al., à paraître) signifie créer les conditions pour offrir à tous les étudiants, et non seulement à quelques-uns, des formations d'excellente qualité, et de permettre à tous ceux qui

ont la capacité et la volonté d'entreprendre:

- de révéler leur propre pôle d'excellence ;
- de s'engager dans la résolution des problèmes liés aux enjeux sociétaux.

Pour rechercher une telle excellence, la question des dispositifs pédagogiques à mettre en œuvre est cruciale. Si l'utilisation de dispositifs transmissifs peut se révéler utile, et même souvent nécessaire, pour doter les étudiants des connaissances et de compétences indispensables dans un champ de formation donné, elle ne peut prétendre à elle seule répondre aux deux exigences précitées d'une excellence sociale et sociétale. Se posent alors les questions de savoir à quels types de dispositifs recourir, quelles en sont leurs caractéristiques essentielles pour justifier leur pertinence et quelles sont les conditions à respecter pour pouvoir prétendre développer une excellence sociale et sociétale ? Pour répondre à de telles questions, nous présenterons cinq types de dispositifs que nous avons eu l'occasion de mettre en œuvre ou d'observer : des travaux pratiques centrés sur des tâches complexes ; différentes formes d'études de cas ; des dispositifs de simulation ; des approches par projets ; des dispositifs d'évaluation formatifs. Nous les analyserons et dégagerons quelques conditions qui nous paraissent essentielles pour développer une excellence sociale et sociétale.

Des travaux pratiques centrés sur des tâches complexes

De nombreux travaux pratiques proposés aux étudiants sont centrés sur l'entraînement et l'acquisition de savoir-faire précis, c'est-à-dire des comportements qui sont attendus et bien connus et auxquels les étudiants doivent se conformer ; ils ont évidemment toute leur raison d'être, dans la mesure où ce sont des compétences à maîtriser par tous les étudiants. Mais si l'on veut permettre de révéler la diversité des pôles d'excellence de ces derniers et développer leur sensibilité aux enjeux sociétaux, il importe de proposer des travaux pratiques centrés sur des tâches complexes bien choisies.

Pour illustrer cela, voici un exemple de dispositif que nous avons conçu et utilisé pendant de nombreuses années malgré un certain nombre de contraintes qui auraient pu être jugées difficiles à surmonter. En effet, le curriculum de première année d'université prévoyait 45 heures de travaux pratiques, adossées à 45 heures théoriques en amphithéâtre, pour une unité de formation axée sur la méthodologie de l'observation et de la recherche, à destination d'environ 400 étudiants chaque année ; étant donné la faiblesse de l'encadrement offert (un demi poste d'assistant adossé au titulaire pour l'ensemble de ses cours), il était impossible de démultiplier les séances hebdomadaires. Le défi fut donc de transformer ces contraintes en ressources. Nous avons donc proposé aux étudiants de s'organiser en groupes de huit et de désigner dans chaque groupe un coordinateur. Nous disposions donc d'environ 50 groupes et nous avions la possibilité d'accompagner étroitement les groupes à travers les coordinateurs ; en cas de besoin, nous pouvions convoquer et accompagner certains groupes en difficulté à un

moment de leur parcours. Ces contraintes étant résolues, il nous restait à concevoir une tâche permettant à la fois de développer certains savoir-faire précis attendus chez tous les étudiants mais aussi de révéler une grande diversité de compétences potentielles. Nous proposons aux étudiants un protocole de recherche observationnelle (différent chaque année) en relation étroite avec trois hypothèses fixées au départ et une quatrième laissée à la liberté du groupe (de nombreuses hypothèses complémentaires étant possibles compte tenu du protocole fixé). Chaque groupe avait donc comme tâche de récolter sur un terrain, fixé par le protocole, un ensemble de données d'observation en relation avec les quatre hypothèses (dont une laissée libre), de les organiser dans un tableau de codage de données, de les traiter en choisissant les techniques pertinentes, de rédiger enfin un rapport de recherche.

Il s'agit donc bien d'une tâche complexe où les étudiants dans chaque groupe ont la possibilité de mobiliser, par des voies multiples, les connaissances et les savoir-faire techniques étudiés dans le cours en amphithéâtre et consignés dans un support de cours. Nous n'avons pas la place ici pour discuter de toutes les questions que pose un tel dispositif. L'accompagnement des groupes et l'évaluation certificative finale en font partie. Le fait de voir chaque semaine les coordinateurs de groupe permet de réguler très rapidement les problèmes quand ils se posent, tels une mauvaise planification par le groupe des tâches successives à effectuer, un leadership contesté, des étudiants insuffisamment engagés ou retardant la planification, etc. Pour l'évaluation certificative, la contrainte principale réside dans la masse de documents à corriger si on ne donne pas des consignes contraignantes aux étudiants (qui confondent souvent qualité et quantité). Celles-ci furent les suivantes : (i) une page pour l'introduction, comprenant nécessairement les concepts principaux, leur définition et les hypothèses, le tout argumenté par au moins trois références bibliographiques recherchées en bibliothèque ; (ii) deux pages pour la méthodologie, comprenant nécessairement le dispositif d'échantillonnage, la mesure des variables, la vérification de la fiabilité des données d'observation, les méthodes de traitement des données ; (iii) deux pages pour la présentation des résultats en respectant les règles pour les titres des tableaux et figures ; (iv) une page pour la discussion ; (v) une page pour la bibliographie en respectant les normes prescrites par la faculté ; (vi) une annexe avec le tableau de codage des données et une légende (ce qui permet un contrôle éventuel des traitements) ; (vii) des annexes supplémentaires éventuelles si les étudiants le désirent (exemple : les fiches de lecture des références utilisées ; car nous avons vite appris que les étudiants aiment montrer qu'ils ont investi beaucoup d'énergie dans l'activité). Le rapport doit être signé par tous les étudiants du groupe. En cas de désaccord de l'un ou l'autre membres du groupe, ceux-ci ajoutent une note sur l'objet du désaccord et le texte alternatif proposé (ce qui permet alors de différencier la note finale). Le rapport est corrigé par le titulaire et son assistant à l'aide d'une grille d'indicateurs étudiés au cours théorique sur la base d'exemples d'articles de recherche. En plus du rapport, l'évaluation certificative comprend aussi un examen écrit dont les questions portent sur des extraits d'un rapport d'une recherche observationnelle puisée dans la littérature scientifique ; ceci permet

de vérifier la capacité des étudiants à transférer à une autre situation les connaissances et compétences apprises dans le cours théorique et dans le travail pratique.

Dans nos contacts avec des collègues d'autres universités, nous avons pu vérifier que ce type de dispositif était, avec des modalités plus ou moins proches, utilisé avec succès. C'est ainsi que, lors du cinquième congrès international francophone de Pédagogie des sciences de la santé, tenu à Bruxelles du 8 au 10 avril 2015, le Professeur de Maeseneere insistait sur la nécessité de repenser le curriculum de médecine générale. Il mentionnait notamment que, dès la première année, les étudiants en médecine de l'Université de Gand étaient amenés, dès les premières semaines, à aller dans les quartiers défavorisés autour de l'hôpital pour dresser un état des lieux de nature épidémiologique sur les problèmes de santé vécus par les habitants. Ceci permettait de donner du sens au concept de santé et d'articuler les cours théoriques avec les résultats récoltés. Cela rejoignait une idée forte proclamée par Guilbert, longtemps responsable de la formation à l'OMS, dans un ouvrage publié en 1992 sur « Comment raisonnent les médecins ? Réflexion sur la formation médicale ». Cet expert estime que le raisonnement médical et le raisonnement scientifique ne sont pas du même ordre et qu'il faut axer la formation, dès la première année, sur le raisonnement médical et subordonner les cours théoriques classiques de physique et de chimie aux unités de formation médicale, comme le font les facultés de médecine qui conçoivent leur curriculum selon les approches par problèmes et par projets.

De tels dispositifs, s'ils sont bien conduits, contribuent à développer une excellence sociale et sociétale. Nous pouvons résumer comme suit les arguments qui en témoignent :

- Le caractère ouvert de la tâche proposée aux étudiants leur permet de développer des potentialités diverses dans des domaines variés : recherche bibliographique, argumentation scientifique, identification des sujets et modalités pour y avoir accès, émission d'une hypothèse originale, élaboration d'un dispositif d'observation pour la vérifier, traitement et présentation des données, interprétation et discussion des données, rédaction d'un rapport collectif. Chaque étudiant peut donc trouver dans l'une ou l'autre tâche l'opportunité de développer ses potentialités et de les faire reconnaître par ses pairs (dimension sociale). Notre expérience montre que l'on aurait tort de croire que les étudiants de première année d'université sont incapables d'effectuer de telles tâches.
- Le projet proposé exige le développement de compétences liées à la planification de tâches et à leur gestion et de compétences relationnelles lors des contacts avec les personnes à observer. Elle exige aussi une réflexion éthique sur la relation observateur – observé et sur les enjeux sociétaux de toute recherche observationnelle.
- Comme projet collectif, le processus suppose de nombreuses interactions, non seulement entre les membres de l'équipe, mais aussi avec les personnes qu'ils seront amenés à contacter. Ceci leur offre l'occasion de pénétrer dans des environnements

sociaux diversifiés, de faire face à de nombreux imprévus (il s'agit d'opportunités d'apprentissage) et de recevoir de nombreux feedbacks des uns et des autres. L'écriture du rapport est un moment de réflexivité important, de synthèse des apports des uns et des autres et de production de connaissances nouvelles ou d'attribution de sens à des connaissances théoriques. Simples construits cognitifs au départ, celles-ci apparaissent alors comme des construits sociaux, ce qui fait référence à la dimension sociétale.

- Signalons aussi que la fixation de contraintes (dans le protocole d'observation et dans la structuration du rapport de recherche) est une source de créativité et de révélation des potentialités des étudiants.¹

Différentes formes d'études de cas

Les études de cas sont des études approfondies d'une situation particulière (Shuttleworth, 2008). Elles peuvent prendre des formes variées. Certaines présentent une situation à laquelle il faut apporter une solution plus ou moins unique, tel un diagnostic à poser sur base d'un dossier ; elles ont été beaucoup utilisées dans les formations médicales ou juridiques et sont sans aucun doute importantes sur le plan de la formation. Pour développer une excellence sociale et sociétale, il nous semble important de les compléter par des études de cas plus ouvertes, où des aspects sociétaux sont présents et qui permettent aux étudiants de révéler des potentialités différenciées. Voici un exemple de dispositif, parmi bien d'autres, que nous avons eu l'occasion d'observer.

Dans un cours de sociologie où les concepts de pouvoir, d'autorité et de légitimité occupent un chapitre important et font l'objet de plusieurs théories différentes, les titulaires ont imaginé le dispositif suivant. Ils demandent à chaque étudiant de décrire brièvement deux situations vécues, l'une où ils ont fait l'objet d'un abus de pouvoir et une autre où le pouvoir aurait été exercé de façon légitime. Après avoir passé en revue ces situations et mis en évidence les redondances, les étudiants sont amenés à sélectionner deux situations caractéristiques différentes d'un abus de pouvoir et deux autres où le pouvoir a été exercé de façon légitime. Ces quatre situations sont alors décrites avec précision. La phase suivante consiste à analyser ces situations à la lumière de trois théories différentes pour mettre en évidence les forces et les limites de chacune des théories en présence. Pour mener à bien ce travail, plusieurs scénarios sont possibles : les théories ont été présentées au préalable par les enseignants vs les théories font l'objet d'une lecture préalable par les étudiants ; le travail d'analyse peut se faire directement en grand groupe vs peut faire l'objet d'une succession de travaux individuels et en petits groupes avant un travail de synthèse collectif ; l'analyse se concentre uniquement sur trois théories précisées par l'enseignant vs les étudiants ont la possibilité d'aller chercher dans la littérature scientifique d'autres théories. Notons que plus le

¹ Avec nos étudiants, nous utilisons souvent la métaphore de la poésie dont la contrainte des rimes engendre des inédits créatifs.

dispositif est ouvert aux initiatives des étudiants, plus ils ont la possibilité de révéler des potentialités et de s'ouvrir aux enjeux sociétaux.

Ce type de dispositif est de plus en plus fréquemment utilisé dans des institutions chargées de former les professionnels dans les métiers de l'humain. C'est notamment le cas dans la formation des enseignants où les croyances sur le métier d'enseignant ont été construites progressivement tout au long du parcours de leur scolarité et où il est difficile de les déconstruire dans un contexte où cependant les mutations sociétales actuelles changent la vision du métier (Korthagen et al., 2001; Merhan et al., 2015; Paquay et al., 2001).

Les stages offrent une opportunité à saisir. C'est notamment le cas des stages d'observation qui peuvent être rendus plus efficaces si l'on demande aux étudiants d'appliquer la méthodologie des études de cas pour mieux observer et ainsi saisir les différentes dimensions à prendre en considération pour comprendre la complexité des situations de pratiques professionnelles ; cette méthodologie est d'autant plus efficace que l'on demande aux étudiants de l'appliquer dans des environnements contrastés par les croyances développées par les enseignants en place, car la confrontation des croyances est un des leviers les plus puissants pour transformer ses propres croyances et montrer l'importance d'une pratique réflexive dans l'exercice de son métier.

Synthétisons ici les caractéristiques qui montrent l'intérêt de tels dispositifs pour développer une excellence sociale et sociétale :

- Les études de cas ouvertes présentent l'avantage de pouvoir être menées sur des situations choisies en fonction, non seulement des connaissances et des savoirs techniques à maîtriser, mais aussi des enjeux sociétaux qu'elles révèlent.
- Certaines concepts théoriques (par exemple ici : pouvoir, autorité, légitimité) sont particulièrement propices pour révéler ces enjeux sociétaux.
- Une attention aux croyances de départ des étudiants (les didacticiens des sciences parlent de « représentations » ou de « conceptions » ou encore de « pré-conceptions ») est particulièrement importante. Le dispositif ci-dessus du cours de sociologie est notamment intéressant, car il permet de les identifier pour les déconstruire et les reconstruire.
- Le recours à des environnements contrastés est un facilitateur pour mettre en évidence les enjeux sociétaux, situer les croyances dans leur environnement et permettre de transformer les croyances en connaissances.
- Encore faut-il que l'enseignant se méfie de la tendance de l'expert à trop vite transmettre son expertise, alors qu'un temps suffisamment important laissé à la confrontation des représentations des étudiants est essentiel (voir les travaux sur le « conflit socio-cognitif »).²

² Ces travaux sont fréquemment évoqués dans les recherches sur l'apprentissage et la formation. On peut trouver des synthèses récentes chez Tomasello (2004) et Bourgeois (2009).

Les dispositifs de simulation

Les dispositifs de simulation sont de plus en plus développés dans le champ des formations hautement professionnalisantes (Samurçay & Robalsky, 1992; Simoneau et al., 2012). Parmi les dispositifs de simulation clinique utilisés dans le domaine de la santé, les plus connus sont « l'examen clinique objectif structuré » (ECOS ou, en anglais, OSCE c'est-à-dire *objective structure clinical examination*) et « la simulation clinique haute fidélité » (SCHF). ECOS a été développé dans les années 1970 par des chercheurs dans le domaine médical (Harden & Gleeson, 1979) pour entraîner les futurs médecins (et plus tard, le personnel infirmier) et évaluer un ensemble d'habiletés complexes, d'aptitudes et de connaissances, sans oublier la communication et la relation d'aide. Le dispositif est souvent caractérisé comme « une simulation clinique de moyenne fidélité », car il travaille avec la participation de clients simulés, ce qui rend difficile de répéter fidèlement les scénarios de soins. Par contre, SCHF utilise un « mannequin simulateur haute fidélité » (*human patient simulator*), outil utilisant les technologies les plus récentes en termes de robotique et d'informatique ; doté de capteurs électroniques, il réagit aux consignes tant de l'enseignant que des étudiants ; il permet de programmer au départ une variété infinie de scénarios cliniques, susceptibles d'être modifiés en cours de route par l'enseignante ou en fonction des interventions des étudiants.

Simoneau, Ledoux et Paquette (2012) ont conduit une recherche comparative croisée sur l'utilisation des deux dispositifs pour répondre à trois questions : (1) Quelles perceptions les étudiants avaient-ils de l'efficacité des deux dispositifs ? (2) Quelles perceptions avaient-ils de leur impact sur l'anxiété ? (3) Quelles sont les perceptions et les croyances des enseignants qui utilisent ces dispositifs ? Globalement, les résultats, tant quantitatifs que qualitatifs, sont en faveur du SCHF : attrait et pertinence des pratiques pédagogiques ; climat d'apprentissage moins anxiogène tant chez les enseignants que chez les étudiants avec un impact très positif sur la confiance des étudiants ; intérêt des possibilités offertes par le SCHF pour modifier les scénarios en cours de route et ainsi tenir compte des difficultés rencontrées ou des opportunités offertes ; plus grande autonomie laissée aux étudiants par SCHF ; caractère formatif également pour les enseignants ; importance du *debriefing*. Les commentaires qualitatifs des étudiants et des enseignants mettent en évidence des aspects intéressants pour le développement d'une excellence sociale et sociétale : le dispositif SCHF prend en compte les différents styles d'apprentissage » ; « il favorise le travail collaboratif » (ce qui n'est pas le cas d'ECOS) ; « il est soucieux des aspects interdisciplinaires » ; « il rend actif chaque étudiant » ; « tout le monde a la chance de faire une action » ; « il tient compte des initiatives prises » ; « il nous donne confiance » ; « il est moins stressant qu'ECOS »...

Les dispositifs de simulation sont utilisés dans de nombreux champs de la formation, tantôt pour acquérir des gestes techniques (l'aéronautique est un des plus beaux exemples) ou/et développer la réflexivité en situation de travail ou sur une situation de travail. Ainsi, la formation des enseignants fait un grand usage du micro-enseignement, qui permet de se centrer sur des micro-tâches et donc des objectifs précis ; elle utilise de plus en plus

fréquemment l'autoscopie qui permet un retour sur des pratiques filmées en situation naturelle. Dans les deux cas (et tout particulièrement dans le second), le *debriefing* occupe une place importante grâce au rôle de médiation joué, non seulement par l'enseignant, mais aussi par l'ensemble des étudiants participant à l'analyse.

En conclusion de cette section, il est intéressant de souligner quelques aspects qui viennent enrichir ce qui a déjà été souligné jusqu'à présent :

- Le recours aux technologies (le SCHF utilise la robotique, l'informatique, la mémorisation des traces) est particulièrement intéressant ici, car il permet une infinité de scénarios. Par ailleurs, ces scénarios s'adaptent en cours de route suite aux actions des étudiants ou suite à une intervention de l'enseignant.
- La mémorisation des traces (c'est le cas de SCHF, du micro-enseignement, de l'autoscopie) est importante pour pouvoir organiser un *debriefing* efficace et pertinent. Le fait de revoir les actions et de se revoir dans l'action permet une réflexion bien plus en profondeur que celle qui se base sur la seule mémorisation (effet de cristallisation). Si la mémorisation permet de rappeler ce que l'étudiant voulait faire (et être) et ce qu'il croyait pouvoir faire (et être), la conservation des traces rend possible la confrontation avec ce qu'il a réellement fait ou ce qu'un autre a fait.
- Il faut cependant se méfier du « choc autoscopique » (Wagner, 1988), d'autant plus fort qu'il s'agit d'une vidéo filmée dans une situation réelle où les enjeux sont réels et importants. La posture de l'enseignant formateur et celle qu'il a pu générer auprès des autres étudiants présents lors du visionnement sont cruciales. Le SCHF a l'avantage d'atténuer naturellement ce choc, car il s'agit d'une situation simulée avec d'énormes possibilités de mettre l'étudiant dans des scénarios qui lui rendront confiance (comme en témoigne l'étude comparative précitée).
- Le *debriefing* est donc un moment fort indispensable pour (re-)donner confiance et installer une posture de la reconnaissance, car on ne construit une « professionnalité émergente » (Jorro & De Ketele, 2011, 2013) que sur une identification et une valorisation des acquis sur lesquels on peut construire et des potentialités sur lesquels on peut continuer à construire.

Les approches par projets

Les approches par projets sont surtout utilisées dans les domaines de la santé et de l'ingénierie. Nous avons eu l'opportunité d'accompagner la mise en œuvre de projets à l'École polytechnique de notre université. Dès le premier semestre de la première année de formation, les étudiants sont divisés en groupe de cinq et doivent réaliser en dix semaines un projet³ qui permet aux étudiants de mobiliser non seulement des connaissances et des compétences techniques poussées, mais aussi des connaissances et des compétences en termes de

³ Les étudiants sont amenés à réaliser un projet par semestre durant les cinq années de la formation d'ingénieur.

planification des actions et de gestion de travail en groupe, comme ce sera le cas dans leur activité professionnelle future. Le projet auquel nous avons assisté récemment demandait aux étudiants de construire un prototype de robot susceptible d'amener dans une scierie des troncs d'arbre stockés dans un espace donné dans des bacs alimentant les machines, en tenant compte de certaines contraintes comme l'existence de mouvements aléatoires dans l'espace entre le lieu de stockage et les machines. Pour réaliser leur projet, chaque groupe dispose d'un certain nombre de ressources, parmi lesquelles les suivantes : un local par groupe, comprenant une infrastructure informatique complète avec accès à internet ; des cours magistraux sur des aspects théoriques et techniques importants étalés tout au long du semestre (tels : espace vectoriel, forces, moments et équilibre statique, énergie, dessin technique...) ; un portefeuille d'outils explicitant des compétences à développer (tels : travailler en groupe ; porter un regard critique ; concevoir un cahier des charges ; réaliser et présenter une maquette ; réaliser un prototype ; rédiger un rapport...) ; un accompagnateur ayant chaque semaine une séance de travail avec son groupe ; une planification à respecter (S2-S5 : choisir un avant-projet, en présenter le cahier des charges, le présenter devant un pré-jury et en présence de deux autres groupes ; S6-S7 : élaborer un modèle théorique en termes de cinématique et d'équilibre statique dans un rapport ; S9-S11 : construire en LEGO technique, programmer en JAVA, expérimenter et valider le modèle théorique ; S12 : écrire le rapport final et présenter le robot et son fonctionnement devant un jury final). Lors du préjury où le groupe d'étudiants devait présenter une maquette et défendre son cahier des charges, nous avons pu constater la grande variété des propositions, dont certaines sont particulièrement inédites, l'intérêt de la discussion, non seulement sur les cahiers des charges, mais également sur le fonctionnement du groupe observé par l'accompagnateur. La séance avec le jury final est également très formatif : les membres du jury ne se contentent pas d'observer le fonctionnement du prototype et son efficacité ; ils prennent en considération l'intérêt du modèle théorique à la base du développement du robot, même si celui-ci est perfectible ; ils soulignent l'intérêt des initiatives originales prises par les étudiants et les invitent à creuser certaines de leurs idées.

En conclusion, nous pouvons souligner quelques aspects importants de l'approche par projets, tel celui présenté dans cette section :

- Il s'agit de dispositifs fortement interdisciplinaires, tant en termes de connaissances théoriques mobilisées que de compétences mises en œuvre (créativité, planification, gestion du travail collectif, argumentations à développer devant un préjury et un jury). Chaque année, les projets proposés sont choisis en fonction d'une actualité fortement médiatisée, afin de sensibiliser les étudiants à la dimension sociétale de la profession d'ingénieur (cette année-là, les journaux avaient mis en évidence les difficultés de la filière bois en Wallonie ; l'année précédente, il s'agissait de construire un robot de décontamination en cas d'accident nucléaire).

- Les projets à développer préparent à la vie professionnelle, mais le recours à la simulation (comme construire un robot) permet d'éviter les effets néfastes d'actions menées trop rapidement en situation réelle. Ceci réduit pour une bonne part le stress.
- Les maquettes proposées au préjury et les réalisations finales présentées au jury sont toujours l'objet d'étonnement de par la richesse des inédits. Les groupes révèlent leur pôle d'excellence.
- Les accompagnateurs, qui font l'objet d'une formation préalable (Raucent et al., 2010), permettent de sensibiliser les étudiants aux possibilités d'exploitation des ressources qui leur sont offertes dans le dispositif et effectuent un *debriefing* hebdomadaire où ils ont la tâche de mettre en évidence et en synergie les pôles d'excellence de chaque étudiant.

Des dispositifs d'évaluation formatifs

Classiquement, l'évaluation certificative se situe en fin d'apprentissage et se contente d'évaluer valablement et fidèlement la maîtrise des connaissances et compétences dans l'unité de formation. Au cours de notre carrière d'enseignement, nous nous sommes posé deux questions : Peut-on évaluer valablement par un examen uniquement individuel une telle maîtrise lorsque le dispositif d'apprentissage comprend une composante importante de travail en équipe (principe de la cohérence entre les objectifs visés, le dispositif méthodologique et l'évaluation finale) ? Peut-on faire de la séance finale un moment important pour continuer à apprendre ?

Nous avons tenté de répondre à ces deux questions en concevant le dispositif suivant avec l'aide de nos étudiants dans une unité de formation portant sur l'évaluation et impliquant à la fois travail individuel, travail en groupe restreint et travail en grand groupe. Pour construire des connaissances pertinentes⁴ et développer les compétences liées au travail évaluatif, les étudiants (maximum fixé à trente par cours ; dédoublement dans le cas contraire) sont amenés à concevoir un projet d'évaluation,⁵ à le mettre en œuvre, à en rédiger le rapport. Nous ne nous attarderons pas ici sur les modalités du dispositif de formation, mais sur le dispositif d'évaluation finale, en lien étroit avec nos deux questions. Rappelons cependant que les étudiants étaient organisés en triades et que chacune d'elle devait produire un rapport d'évaluation, comprenant obligatoirement les sections suivantes : (i) le rappel et l'analyse de la commande ; (ii) le cadre problématique ; (iii) le dispositif méthodologique pour répondre à la

⁴ Notons que les étudiants reçoivent au début de l'unité de formation un portfolio comprenant un ensemble d'écrits majeurs portant sur l'évaluation. Les étudiants sont invités à compléter éventuellement ce portfolio par des lectures intéressantes qu'ils auraient pu faire.

⁵ Chaque année, nous profitons d'une commande qui nous était faite pour associer nos étudiants à sa réalisation, avec l'accord du commanditaire évidemment qui y voyait une opportunité pour élargir le champ de l'évaluation ou accroître la taille de l'échantillon. Certaines années, nous avons dû solliciter une commande pour permettre la réalisation d'un tel dispositif (les occasions de conduire des projets d'évaluation sont multiples).

commande et sa justification ; (iv) la présentation des résultats recueillis et traités⁶ ; (v) une synthèse des résultats principaux suivie des propositions pour le commanditaire.

La séance d'évaluation finale se déroulait comme suit. Trois triades étaient réunies avec l'enseignant pendant une durée d'environ une heure trente. Au préalable, chaque triade avait dû avoir lu les rapports de deux autres triades. L'enseignant a évidemment lu l'ensemble des rapports.

Le premier temps de la séance prend en considération le rapport d'une des trois triades (appelée dans ce qui suit la triade A). L'enseignant demande à chaque membre de la triade B puis de la triade C de donner un commentaire constructif sur le rapport de la triade A, sur la base des questions guides suivantes : (i) Qu'est-ce que j'ai apprécié le plus dans le rapport A (références concrètes à des parties du rapport) ? (ii) Quels seraient les points (précis) du rapport A qui, s'ils étaient améliorés, apporteraient une plus-value à ce rapport ? (iii) Quels sont les points (précis) du rapport A qui sont les plus utiles pour améliorer le rapport de ma triade ? (iv) Si j'avais été membre de la triade A, qu'est-ce que j'aurais pu apporter qui aurait amélioré ce rapport ? Notons que ces questions sont de nature constructive et apportent une plus-value formative au processus d'apprentissage déjà construit. Lorsque le tour de table avec les membres des triades B et C est terminé, l'enseignant demande à chaque membre de la triade A de réagir aux commentaires énoncés et de faire un commentaire constructif, sur la base des questions suivantes : (i) Qu'est-ce que j'ai apprécié le plus dans notre rapport (références concrètes à des parties précises du rapport) ? En quoi cela rejoint-il ou non les commentaires des deux autres triades ? (ii) Compte tenu des commentaires émis par les membres des deux autres triades, quels seraient les points (précis) de notre rapport qui, s'ils étaient améliorés, apporteraient une plus-value à notre rapport ? (iii) Quels ont été mes apports spécifiques les plus importants au rapport de ma triade (références concrètes à des points précis du rapport) ? (iv) Qu'est-ce que les autres membres de ma triade m'ont appris grâce à leurs apports spécifiques ?

On recommence ensuite le même processus en prenant successivement le rapport B puis C. Sur la base des notes prises suite à sa propre lecture des rapports et des commentaires entendus pendant la séance, l'enseignant fait ensuite, pour l'ensemble des étudiants présents, une synthèse pour chacun des trois rapports, en quatre points : (i) les forces du rapport ; (ii) les points susceptibles d'être améliorés ; (iii) les apports des autres rapports au rapport en question ; (iv) les apports de ce rapport aux autres rapports. Les étudiants sont ensuite invités à compléter ou nuancer cette synthèse.

La séance se termine en invitant les étudiants à remplir individuellement le questionnaire suivant (tableau 1). Il comprend trois grilles : une grille portant sur le travail de sa triade ; une grille portant sur les trois rapports ; une grille portant sur la discussion conduite pendant la séance. Chacune de ces grilles comprend cinq critères, conçus avec les étudiants au

⁶ Chaque triade avait à sa disposition l'ensemble des informations recueillies par l'ensemble des triades, mais n'avait à traiter qu'une partie des données en fonction d'une question qui lui était confiée.

préalable pendant une des séances de l'unité de formation ; les étudiants cochent dans chaque colonne de chaque grille les trois critères les mieux maîtrisés.

Tableau 1 : Les trois grilles du questionnaire individuel

Grille portant sur le travail de ma triade

Qualité de...	Moi	Équipier X	Équipier Y
Exploitation du portfolio			
Apport au travail collectif (pendant la réalisation du projet)			
Apport au travail collectif (richesse des idées)			
Apport collectif (mise en œuvre)			
Apport collectif (rédaction du rapport)			

Grille portant sur les trois rapports

Qualité de...	Rapport de ma triade	Rapport de la triade B	Rapport de la triade C
L'analyse de la commande			
Le cadre problématique			
Le cadre méthodologique			
La présentation des résultats			
Les conclusions et les propositions			

Grille portant sur la discussion collégiale

Qualité de...	Mon apport	L'apport des membres de la triade B	L'apport des membres de la triade C
La pertinence des commentaires			
Le caractère constructif des commentaires			
La richesse des commentaires			
Le caractère documenté et précis des commentaires			
La volonté de s'approprier les commentaires			

Sur la base des notes prises et des questionnaires individuels, l'enseignant prend la responsabilité de les traduire en une note certificative synthétique finale. Signalons encore que les commentaires des étudiants sur cette séance d'évaluation collégiale (exprimés en séance ou ajoutés sur les questionnaires individuels ou formulés par des anciens étudiants) sont très positifs et rejoignent assez bien ceux exprimés lors de la recherche sur le dispositif SCHF.

En résumé, ce dispositif d'évaluation collégiale est bien dans l'esprit de développer une excellence sociale et sociétale :

- Au-delà du fait que les étudiants ont la possibilité de révéler leurs pôles d'excellence dans la réalisation concrète d'un projet d'évaluation sur le terrain (avec une alternance de travaux individuels, par triades et en grand groupe), la dimension sociale est surtout développée par le caractère formatif et constructif de la séance collégiale d'évaluation. On le doit, d'une part, à la dynamique des mouvements successifs organisés (recevoir les commentaires des membres des autres triades ; exploiter leurs commentaires ; formuler des commentaires sur les travaux des deux autres triades), d'autre part, au type de questions de référence dans les trois grilles du questionnaire individuel (sur le travail de sa triade ; sur les rapports des triades ; sur l'évaluation collégiale elle-même), où ce sont les apports des uns et des autres qui sont privilégiés et les plus-values qu'il permettent d'engendrer dans le cadre d'une formation où la professionnalité à construire est toujours émergente et à poursuivre.
- La dimension sociétale de l'excellence est présente dans plusieurs composantes du dispositif : (i) il s'agit d'un véritable projet d'évaluation à mener dans un environnement social donné, dont les caractéristiques multidimensionnelles devront être identifiées et prises en compte dans la réalisation, dans l'écriture du rapport commandité et dans la discussion collégiale ; (ii) la conception du dispositif d'évaluation collégiale traduit une vision de ce que pourrait être une société dont l'ambition serait de se construire par la mise en synergie des pôles d'excellence de chacun de ses membres, par une réflexion commune et respectueuse des critères que l'on se donne, par une volonté de mettre l'accent sur les plus-values apportés par les contributions des uns et des autres.

Développer une excellence sociale et sociétale : une analyse conceptuelle des conditions

Suite à la présentation des cinq types de dispositifs pédagogiques ci-dessus, nous pouvons tenter d'identifier, sous forme de synthèse plus conceptuelle cette fois, les conditions qui nous semblent les plus importantes pour développer une excellence sociale (pour tous les étudiants) et sociétale (sensibilité et engagement vis-à-vis des enjeux sociétaux).

Certaines de ces conditions sont étroitement liées à la conception du « plan de cours » (Leduc, 2013 ; Prégent et al., 2009). Pour rappel, le plan de cours est (i) un document écrit, (ii)

présenté aux étudiants dès le début de l'unité de la formation (si possible, objet d'une discussion avec eux), (iii) situant de façon cohérente la place de cette unité dans le parcours global de formation, (iv) décrivant les principaux aspects de la planification de cette unité (intentions visées sous forme d'objectifs ou/et compétences ou/et de résultats d'apprentissage ; contenus abordés ; dispositif pédagogique en termes de méthodes, de techniques, de ressources disponibles et de tâches attendues des étudiants ; programmation des séances et des activités ; modalités d'accompagnement, tels les moments où l'enseignant est à la disposition des étudiants ; dispositif et modalités de l'évaluation). Comme trace écrite, le plan de cours est un engagement contractuel : entre l'enseignant et ses étudiants ; entre l'enseignant et toutes les personnes internes ou externes qui sont impliquées par le référentiel global de la formation et par sa cohérence. Dans la mesure où la conception de la formation repose sur une excellence sociale et sociétale (et non simplement élitiste), la conception du plan de cours suppose qu'il prenne en considération des caractéristiques que nous pouvons dégager des dispositifs décrits dans les sections ci-dessus.

Ainsi, tous ces dispositifs pédagogiques visent non seulement à développer des connaissances et des compétences indispensables, mais aussi incitent les étudiants à les approfondir ou à en acquérir d'autres en fonction des opportunités offertes lors de leur mise en oeuvre. C'est par un cadrage impositif que les premières sont fixées. Dans le premier dispositif (les travaux pratiques), c'est le cours en amphithéâtre, le support du cours, le protocole d'observation et les contraintes liées à la rédaction qui jouent ce rôle. Dans le second (études de cas), le cadrage est essentiellement constitué des théories du pouvoir à comprendre et à mobiliser. Dans le troisième (simulations), les scénarios programmés portent sur des gestes professionnels indispensables à acquérir. Dans le quatrième (projets), des cours théoriques sont organisés pendant les dix semaines de la réalisation du projet. Dans le cinquième (évaluation), un portfolio reprend les connaissances indispensables auxquelles se référeront les étudiants. Mais au-delà de ces socles de connaissances et de compétences, les tâches conçues et le dispositif pédagogique prévu donnent aux étudiants l'opportunité d'approfondir, de donner du sens, de mobiliser celles-ci et d'en acquérir d'autres en fonction de leurs potentialités, de leur intérêt et de leur engagement. Ainsi, dans chaque dispositif mentionné, l'étudiant est amené à participer à un travail collectif pour lequel il s'engage à effectuer un certain nombre de tâches dont les autres membres du groupe dépendent, comme c'est le plus souvent le cas dans la vie professionnelle et sociale. Il a la possibilité de les négocier avec les autres membres, de faire part de ces initiatives, d'offrir ces compétences particulières, de soulever des problèmes, de prendre en compte les apports des autres. Nous sommes bien dans une recherche de l'excellence sociale (chacun a des connaissances et des compétences à offrir et développer) et sociétale (chacun apporte un regard réflexif et s'engage ; les regards pluriels prennent en considération les différentes facettes du problème et ses enjeux).

D'autres conditions relèvent du processus en œuvre que nous pourrions caractériser par deux concepts importants : la « médiation » et la « posture de la reconnaissance ». Une

première conception de la médiation se restreint à l'aide que l'enseignant apporte à la personne en formation dans le processus d'apprentissage. Des auteurs comme Chappaz (1995), Lenoir (1996) et bien d'autres ont élargi cette conception. Nous pourrions alors définir la médiation comme l'ensemble des interactions qui s'opèrent au sein de l'apprentissage (*mediare* signifie se trouver au milieu) entre l'étudiant et son environnement (les différents acteurs, les opportunités offertes par un milieu donné et les actions en cours) pour permettre à la personne en formation de construire du sens (ce qu'il sait, ce qu'il veut et peut savoir, ce qu'il fait, ce qu'il veut et peut faire, ce qu'il est, ce qu'il veut et peut être). C'est dans cette conception que se développe l'excellence sociale et sociétale. Dans les cinq dispositifs, on observe l'impact important, non seulement des interactions avec l'enseignant (avec son statut d'expert référent), mais aussi des interactions, tout aussi importantes, avec les autres étudiants, avec les opportunités offertes par le dispositif construit et celles qui se révèlent en cours de réalisation des travaux pratiques, des études de cas, des simulations, des projets, de l'évaluation collégiale. Comme le montrent les spécialistes du développement intellectuel (Bourgeois, 2009; Tommasello, 2004), le conflit socio-cognitif est le moteur de la médiation. Le concept de posture de la reconnaissance est tout aussi essentiel pour rendre efficace la médiation. S'inspirant des travaux du philosophe allemand (Honneth, 2006) et du philosophe français (Ricoeur, 2004), des chercheurs en éducation⁷ ont transféré et adapté le concept de reconnaissance au champ de la formation et de l'éducation. Reconnaître l'autre, c'est prendre en compte étroitement quatre aspects : (i) le situer dans son environnement et dans son parcours ; (ii) l'accepter tel qu'il est ; (iii) le valoriser pour ce qu'il fait de positif ; (iv) lui manifester de la reconnaissance. La reconnaissance de soi passe par la reconnaissance de l'autre et la reconnaissance de soi par l'autre. Une excellence sociale, c'est-à-dire pour tous, passe nécessairement par une posture de la reconnaissance de la diversité des parcours et des potentialités de chacun. La reconnaissance et la mise en synergie des pôles d'excellence des différents acteurs de la société (un milieu de formation est un microcosme de société) permet de faire face aux enjeux sociétaux et y prépare.

Encore faut-il que les effets des dispositifs mis en œuvre ne soient pas court-circuités par une évaluation incohérente. Ainsi, par exemple, il aurait été illégitime dans le dernier dispositif présenté de concevoir une évaluation certificative par un examen écrit classique. Si celui-ci est bien en mesure d'évaluer la maîtrise des connaissances socles, il n'est pas susceptible de prendre en compte les autres connaissances construites grâce aux opportunités offertes par l'action et l'environnement (différentes d'un étudiant à l'autre) et les compétences spécifiques au projet, car un tel dispositif s'inscrit dans la durée alors qu'un examen classique est un arrêt bref dans le temps ; par ailleurs, le dispositif a permis de développer des savoir-faire et des savoir-être de nature différente selon les étudiants. L'évaluation collégiale, telle que décrite dans le cinquième dispositif, montre aussi qu'il est possible, non seulement de tenir

⁷ Leurs travaux ont été rassemblés dans deux ouvrages coordonnés par Jorro & De Ketele (2011 et 2013) et dans l'ouvrage de Lenoir, Froelich, & Zuniga (à paraître).

compte de ces éléments, mais en outre de constituer, au-delà de l'aspect certificatif, un moment d'apprentissage fort, grâce au canevas mis en œuvre qui permet de nombreuses interactions (importance de la médiation), s'inscrit dans une posture de la reconnaissance et permet le développement d'une « professionnalité émergente » (Jorro & De Ketele, 2011, 2013). De tels dispositifs pourraient préfigurer un fonctionnement social plus apte à analyser et résoudre les enjeux sociétaux.

Références

- Bourgeois, E. (2009). Apprentissage et transformation du sujet en formation. In J. M. Barbier, G. Chappelle, & J-C. Ruano-Borbalan (Eds.), *Encyclopédie de la formation* (pp. 31-69). Paris, France: PUF.
- Chappaz, G. (Ed.). (1995). *Comprendre et construire la médiation*. Marseille, France: CRDP, Publications de l'Université de Provence.
- De Ketele, J-M., Hugonnier, B., Cosnefroy, L., & Parmentier, P. (Eds.). (à paraître). *Quelle excellence pour l'enseignement supérieur ?* Brussels, Belgium: De Boeck.
- Guilbert, J-J. (1992). *Comment raisonnent les médecins ? Réflexions sur la formation médicale*. Geneva, Switzerland: Editions Médecine et Hygiène.
- Haren, R. M., & Gleeson, F. A. (1979). La traduction d'instruments de mesure pour la recherche gérontologique en langue française : Critères méthodologiques et inventaire. *Revue Canadienne du Vieillessement*, 13(3), 392-405.
- Jorro, A., & De Ketele, J-M. (Eds.) (2011). *La professionnalité émergente : Quelle reconnaissance ?* Brussels, Belgium: De Boeck.
- Jorro, A., & De Ketele, J-M. (Eds.) (2013). *L'engagement professionnel en éducation et formation*. Brussels, Belgium: De Boeck.
- Korthagen, F. A. J., Kessels, J., Koster, B., Lagerfeld, B., & Wubbels, T. (2001). *Linking practice and theory: The pedagogy of realistic teacher education*. Mahwah, NJ: Lawrence Erlbaum Associates.
- Leduc, L. (2013). *Rédiger des plans de cours : De la théorie à la pratique*. Brussels, Belgium: De Boeck.
- Lenoir, Y. (1996). Médiation cognitive et didactique. In C. Raisky & M. Caillot (Eds.), *La didactique au-delà des didactiques : Débats autour de concepts fédérateurs* (pp. 223-251), Brussels, Belgium: De Boeck.
- Lenoir, Y., Froelich, A., & Zuniga, V. (Eds.). (à paraître). *La reconnaissance à l'école : Quel impératif ? Quels enjeux et défis ? Perspectives internationales*. Québec, Canada: Presses de l'Université de Laval.
- Merhan, F., Jorro, A., & De Ketele, J-M. (Eds.) (2015). *Mutations sociétales et engagement professionnel en éducation*. Brussels, Belgium: De Boeck.

- Paquay, L., Altet, M., Charlier, E., & Perrenoud, P. (Eds.). (2012). *Former des enseignants professionnels : Quelles stratégies ? Quelles compétences ?* Brussels, Belgium: De Boeck.
- Prégent, R., Bernard, H., & Kozanitis, A. (2009). *Enseigner à l'université dans une approche-programme*. Québec, Canada: Presses Internationales Polytechniques.
- Raucent, B., Verzat, C., & Villeneuve, L. (2010). *Accompagner des étudiants : Quels rôle pour l'enseignant ? Quels dispositifs ? Quelles mises en œuvre ?* Brussels, Belgium: De Boeck.
- Samurçay, R., & Rogalski, J. (1998). Exploitation didactique des situations de simulation. *Le Travail Humain*, 61(4), 333-359.
- Shuttleworth, M. (2008). *Conception de recherche des études de cas*.
<http://explorable.com/fr/conception-de-recherche-des-etudedecas>
- Simoneau, I. L., Ledoux, I., & Paquette, C. (2012). *Efficacité pédagogique de la simulation clinique haute fidélité dans le cadre de la formation collégiale en soins infirmiers*. Sherbrook, Canada: Rapport de recherche.
- Tomasello, M. (2004). *Aux origines de la cognition humaine*. Paris, France: Retz.
- Wagner, M-C. (1988). *Pratique du micro-enseignement*. Brussels, Belgium: De Boeck.