

Comment structurer l'innovation à l'échelle d'un établissement ? L'exemple de la collaboration des enseignants à l'Institut Villebon – Georges Charpak

Martine Thomas, Jeanne Parmentier, Cécile Narce, Isabelle Demeure,
Bénédicte Humbert

► To cite this version:

Martine Thomas, Jeanne Parmentier, Cécile Narce, Isabelle Demeure, Bénédicte Humbert. Comment structurer l'innovation à l'échelle d'un établissement ? L'exemple de la collaboration des enseignants à l'Institut Villebon – Georges Charpak. Colloque international : Apprendre, Transmettre, Innover à et par l'Université, Jun 2015, Montpellier, France. Colloque international : Apprendre, Transmettre, Innover à et par l'Université, <<https://sites.google.com/site/colloqueatiu/>>. <10.21409/HAL-01278376>. <hal-01278376>

HAL Id: hal-01278376

<https://hal.archives-ouvertes.fr/hal-01278376>

Submitted on 24 Feb 2016

HAL is a multi-disciplinary open access archive for the deposit and dissemination of scientific research documents, whether they are published or not. The documents may come from teaching and research institutions in France or abroad, or from public or private research centers.

L'archive ouverte pluridisciplinaire **HAL**, est destinée au dépôt et à la diffusion de documents scientifiques de niveau recherche, publiés ou non, émanant des établissements d'enseignement et de recherche français ou étrangers, des laboratoires publics ou privés.



Comment structurer l'innovation à l'échelle d'un établissement ?
L'exemple de la collaboration des enseignants
à l'Institut Villebon – *Georges Charpak*

Martine Thomas

Institut Villebon – *Georges Charpak* et Université Paris-Sud

martine.thomas@u-psud.fr

Jeanne Parmentier

Institut Villebon – *Georges Charpak*

jeanne.parmentier@villebon-charpak.fr

Cécile Narce

Institut Villebon – *Georges Charpak*

cecile.narce@villebon-charpak.fr

Isabelle Demeure

Institut Villebon – *Georges Charpak* et Télécom ParisTech

isabelle.demeure@villebon-charpak.fr

Bénédicte Humbert

Institut Villebon – *Georges Charpak* et Télécom ParisTech

benedicte.humbert@villebon-charpak.fr

Résumé: L'Institut Villebon – *Georges Charpak*, qui a ouvert ses portes en septembre 2013, a un double objectif : être un laboratoire d'innovation pédagogique et mettre en place un enseignement qui brasse et intègre des étudiants aux profils diversifiés et souvent mal adaptés aux pédagogies traditionnelles. Après presque deux ans d'existence, nous souhaitons partager notre expérience, nos résultats et nos réflexions concernant le montage et l'animation de l'équipe pédagogique.

Mots Clés : innovation, équipe pédagogique, collaboration, interdisciplinarité, sciences, valeurs, institutions et politiques éducatives

Summary: In this paper we present a two year-experience of the managing of the Villebon-*Georges Charpak* Institute opened in September 2013. The second main aim of this teaching

institute is to develop as a Research and Development Laboratory in innovative pedagogy. This scientific 3 year-teaching program (“Science and Technology” Bachelor of Science) is followed by students presenting a large diversity of profiles but having common creative skills, a high motivation for sciences and often previously not fully adapted to classical teaching. We will focus here on the collaborative work of the teacher’s team.

Keywords: innovative teaching, teaching staff, collaboration, sciences, values

Introduction

Bien que l'enseignement constitue 50% de leur activité professionnelle, le recrutement des enseignants-chercheurs est très souvent basé essentiellement sur leurs compétences en tant que chercheurs, aucune formation pédagogique n'étant actuellement requise pour entrer dans la carrière (Endrizzi, 2011).

Néanmoins, la massification de l'enseignement des trois dernières décennies a eu pour conséquence l'arrivée d'un nombre d'étudiants de plus en plus élevé dans l'enseignement supérieur et en particulier dans les universités, tout en maintenant en France un déséquilibre social très important, les enfants de cadres étant 7,7 fois plus nombreux que les enfants d'ouvriers en doctorat (Cortesero, 2012 ; Duru-Bellat, 2002). De plus, dans le domaine scientifique, les universités sont confrontées à plusieurs problèmes récents qui leur sont spécifiques, à savoir un désintérêt croissant des jeunes pour les disciplines scientifiques, une accélération fantastique de la production des connaissances et la nécessité d'une amélioration de la qualité de la formation en vue de former des étudiants possédant des compétences en adéquation avec la demande des futurs employeurs (Rey & Feyfant, 2012). Il y a donc un besoin d'une recherche forte en pédagogie universitaire et d'une adaptation pédagogique en vue notamment d'enrayer le taux important d'échecs et d'abandons en 1^{ère} année de Licence.

Nombreuses sont actuellement les initiatives pédagogiques existantes dans le monde anglophone (Postareff, Lindblom-Ylänne & Nevgi, 2007) et en Europe, notamment suite au Processus de Bologne (De Ketele, 2010; Cacha, Ferrari, Ala-Mutka,& Punie 2010). En France, bien qu'il n'y ait pas encore d'organisation systématique permettant la formation initiale ou continue des enseignants-chercheurs, la mise en place de SUP (Services Universitaires de Pédagogie) dans certaines universités permet d'ors et déjà d'améliorer l'accès à la formation continue.

Bien qu'un certain nombre de formations professionnalisantes aient été impliquées au cours des dernières années dans la recherche de pratiques pédagogiques innovantes (approche par problème et projet par exemple), les initiatives restent néanmoins le plus souvent individuelles, confinées aux classes dans lesquelles elles se déroulent. En effet, innover dans un contexte existant impose un certain nombre de contraintes qui peuvent freiner le développement de l'innovation.

A l'Institut Villebon – *Georges Charpak* (labellisé Initiative d'Excellence en Formations Innovantes (IDEFI IVICA : 11-IDFI-0026] en mars 2012, soutenu par l'Initiative d'Excellence

Paris-Saclay [IDEX Paris-Saclay : 11-IDEX-0003]) qui a ouvert ses portes en septembre 2013, notre objectif est double : être un laboratoire d'innovation pédagogique et mettre en place un enseignement qui brasse et intègre des étudiants aux profils diversifiés et mal adaptés aux pédagogies traditionnelles.

Nous aimerions dans cet article expliquer l'avantage d'avoir une formation "bac à sable", dans laquelle les enseignants intéressés par la pédagogie peuvent venir expérimenter dans un contexte sécurisé. Comment définir des valeurs et une stratégie commune? Quelles sont les barrières rencontrées et comment les lever?

Dans cet article, nous adressons en particulier la question « comment, en tant qu'établissement, construire une innovation collective qui soit portée par l'ensemble des enseignants ? ». Après presque deux ans d'existence, nous souhaitons partager notre expérience, nos résultats et nos réflexions concernant le montage et l'animation de l'équipe pédagogique.

1. L'Institut Villebon-Georges Charpak et ses acteurs

1.1. Des étudiants issus de la diversité

Dans un souci de diversité, l'Institut Villebon - *Georges Charpak*, créé par ParisTech, l'Université Paris Descartes et l'Université Paris Sud en partenariat avec la Fondation de Coopération Scientifique Paris Saclay et la Fondation ParisTech, recrute, sur toute la France, des étudiants titulaires d'un Baccalauréat Scientifique ou d'un Baccalauréat Technologique (séries STI2D, STL ou STAV), en faisant en sorte que 70% des étudiants soient boursiers, que les étudiants issus des séries technologiques soient largement représentés(entre 30 et 50% environ), tout en respectant un équilibre entre femmes et hommes, trois objectifs qui ont été atteints sur les trois premières promotions recrutées.

La procédure de recrutement ne met pas l'accent sur l'excellence scolaire. Elle cible des étudiants qui n'auraient pas exprimé pleinement leur potentiel au lycée mais qui sont créatifs, animés d'une véritable curiosité scientifique englobant plusieurs disciplines, le goût de l'expérimentation, du travail en équipe et qui sont prêts à faire jouer l'entraide. Le dispositif est en partie décrit dans la présentation intitulée "Valoriser le travail collaboratif et la créativité dès la licence : la démarche scientifique en action à l'Institut Villebon – *Georges Charpak*".

Nous avons aujourd'hui 66 étudiants : 34 en Licence 1 et 32 en Licence 2, ainsi que 30 nouveaux étudiants sélectionnés pour l'année 2015-16. Nous visons, à terme, un effectif de 90 étudiants pour chacun des trois niveaux de la Licence.

Alors que limiter l'effectif est un facteur important pour permettre la souplesse nécessaire au prototypage de l'innovation, nos choix de : (1) recruter à dessein des étudiants pouvant présenter des lacunes scolaires plutôt que de ne miser que sur l'excellence, (2) d'aller à l'encontre des inégalités sociales du système supérieur français, (3) faire le choix de l'hétérogénéité des profils en termes de cursus pré-bac, de niveau scolaire et de niveau social, sont autant de façons de nous obliger à concevoir une pédagogie plus efficace que la pédagogie traditionnelle, en particulier en sortant du modèle du cours magistral pour aller vers des pédagogies coopératives et personnalisées. Ceci nous paraît d'autant plus important que ce sont ces profils d'étudiants que l'on retrouve le plus souvent en échec en 1^{ère} année de Licence.

1.2. La formation: une licence scientifique généraliste

L'Institut Villebon - *Georges Charpak* prépare à une licence scientifique généraliste qui porte la mention Sciences et Technologies. La formation s'étend sur six semestres dont les 3 premiers sont en tronc commun. Le semestre 4 amorce la spécialisation mais ce n'est réellement qu'en troisième année que les étudiants choisissent l'un des deux parcours proposés: bioingénierie (dont les disciplines principales sont la biologie et la chimie) ou ingénierie physique, mathématique et informatique.

Plusieurs éléments structurels de la licence représentent des défis intéressants pour les étudiants comme pour les enseignants :

- les enseignements couvrent un vaste éventail de disciplines, à savoir : les mathématiques, la physique, la biologie, la chimie, l'informatique, l'ingénierie, les sciences humaines et sociales et l'anglais. La licence relève ainsi le défi de donner une formation de base dans chacune de ces disciplines avec un nombre d'heures enseignées de l'ordre de 10% plus élevé que celui des autres licences scientifiques.
- dans l'esprit « main à la pâte » cher à Georges Charpak, trois apprentissages par projet inductifs (en S2, S3 et S4) servent de colonne vertébrale et de source de motivation aux autres enseignements lors des deux premières années de licence (Narce & *al.*, 2015).

- afin de mettre les notions enseignées en perspective, les enseignements de L1 et de L2 sont organisés en UE interdisciplinaires organisées autour de thèmes transversaux en lien avec des enjeux sociétaux.
- la mise en œuvre d'activités atypiques et une alternance régulière de séquences d'enseignement frontal avec des mises en application visent à ce que les étudiants soient actifs en classe. Pour encourager cet esprit de manière institutionnelle, le même poids est affecté aux « cours », « TDs » et « TPs » dans les services d'enseignement de nos enseignants, afin d'encourager les alternances magistral/applications/TP au sein d'une même séquence. Des exemples d'activités atypiques sont donnés dans la communication « Enseigner les Sciences Technologiques en L1 : des innovations pédagogiques pour développer des esprits scientifiques ouverts ».

1.3. Une équipe pédagogique ouverte à l'innovation pédagogique

L'équipe pédagogique est constituée d'environ 70 enseignants, dont :

- 5 sont affectés à 50 ou 100% de leur temps de travail sur l'institut (8 à partir de septembre 2015). Ils constituent le noyau dur de l'équipe car en plus d'être au contact permanent des étudiants, ils assurent la coordination et la mise en place assez complexe de la formation ;
- 7 doctorants qui effectuent leur mission doctorale d'enseignement dans notre formation ;
- les autres sont en majorité des enseignants ou des enseignants-chercheurs des établissements fondateurs académiques (Universités Paris-Sud et Paris Descartes, écoles d'ingénieurs de ParisTech) qui assurent une partie de leur charge d'enseignement dans notre formation ;
- quelques chercheurs et intervenants indépendants complètent l'effectif. Leur engagement peut varier d'une dizaine d'heures à une centaine d'heures pour les plus impliqués d'entre eux.

L'équipe a été recrutée sur une vision, un intérêt pour la pédagogie et des valeurs communes relatives aux objectifs cités ci-dessus.

Ainsi les enseignants interviennent au sein des unités d'enseignement qui, parce qu'elles sont interdisciplinaires, les obligent à sortir de leurs cercles habituels de collaboration pédagogique. Dans ce cadre, la diversité des statuts des intervenants de notre formation nous semble une

richesse supplémentaire. Alors que l'innovation dans l'enseignement supérieur est souvent portée par un petit groupe d'enseignants d'une même discipline qui portent une vision commune et montent un enseignement « entre eux », la taille de notre formation, la structure interdisciplinaire et l'organisation de réunions plénières évitent le morcellement des équipes et réalisent un brassage qui permet la diffusion de l'innovation au sein de la formation.

Par ailleurs, le fait que la plupart des enseignants effectuent une partie de leurs enseignements dans d'autres établissements présente l'avantage de permettre une diffusion des pratiques en dehors de l'Institut (cf 4.). Néanmoins, il nous semble nécessaire que la majeure partie des enseignants puissent consacrer au moins un tiers de leur service à l'Institut, afin de permettre une bonne implication de leur part dans la vie de la formation et le suivi des étudiants.

Il nous paraît, par ailleurs, fondamental d'intégrer des doctorants-enseignants à notre équipe pédagogique (nous avons pour l'instant 7 enseignants doctorants et nous souhaiterions doubler ce nombre). Outre le fait qu'ils présentent une proximité avec les étudiants que nous voyons comme un élément de motivation intéressant pour ces derniers, leur intégration dans des projets interdisciplinaires constitue en tant que telle une formation initiale orientée vers de nouvelles formes de pédagogie qu'ils seront amenés à pratiquer et diffuser dans leur vie professionnelle future.

Enfin, l'équipe enseignante s'appuie sur une équipe d'étudiants en écoles d'ingénieurs, masters et doctorats, qui viennent bénévolement assurer des séances de tutorat. Ces séances permettent aux étudiants de s'entraîner et de combler leurs lacunes.

2. La collaboration des enseignants: un élément essentiel du fonctionnement de l'institut

2.1. Temps forts de la vie de l'équipe enseignante : les réunions « plénières »

Pour créer une dynamique d'établissement, il nous paraît indispensable de favoriser le partage d'expérience et les échanges au sein de l'équipe enseignante. Nous organisons donc des réunions pédagogiques « plénières » toutes les six à huit semaines en moyenne, au cours desquelles un temps important est consacré aux questions de pédagogie et de coordination logistique.

Ces rencontres sont précieuses : outre le fait de faciliter l'intégration de nouveaux enseignants dans l'équipe, elles servent à partager les valeurs, les règles de fonctionnement (parfois

complexes), mais aussi à présenter les initiatives innovantes des enseignants. Elles sont également le lieu d'organisation d'ateliers favorisant l'établissement de collaborations afin de créer une vraie dynamique collective. Ainsi, les enseignants sont placés, chaque fois que c'est possible, en position active. Bien que tous les enseignants ne puissent pas assister à l'ensemble des réunions, leur retour est unanimement positif quant à ces temps d'échanges qu'ils estiment trop rares, voire inexistantes, dans d'autres structures.

2.2. Des locaux adaptés

Des locaux de l'Université Paris-Sud ont été rénovés et abritent l'Institut Villebon - *Georges Charpak* pour la grande majorité des enseignements des deux premières années de Licence depuis septembre 2014. Seules quelques séances de Travaux Pratiques nécessitant un appareillage spécifique ou sophistiqué ont pour le moment lieu à l'extérieur.

Un mobilier adapté à une pédagogie active y a été mis en place ; par exemple, des chaises à roulettes avec tablette permettent dans certaines salles de cours une mobilité rapide et silencieuse afin d'alterner, au sein d'une même séance, du travail individuel et du travail en petits groupes sans perte de temps et avec une facilité d'accès aux différents groupes par l'enseignant. Le retour après 1 an de fonctionnement est très positif en terme pédagogique et nous semble très largement justifier l'investissement initial.

L'accès pour l'ensemble des enseignants à divers types de matériel pédagogique (TBI, tablettes, boîtiers réponses,...) permet de tester et diversifier les approches pédagogiques à volonté. Ces expériences pourront permettre dans le futur de faciliter l'arbitrage entre plusieurs projets d'investissement budgétaires liés à l'amélioration de la pédagogie, dans des établissements à plus gros effectifs.

Ce lieu, qu'étudiants et enseignants se sont appropriés, favorise et accélère ainsi grandement les échanges nécessaires ou spontanés de tous types :

- entre les étudiants (une salle de travail leur est propre) ;
- entre étudiants et enseignants (favorise les discussions informelles) ;
- entre enseignants (une salle pédagogique leur est réservée; elle permet les rencontres informelles, des échanges « à chaud » sur des activités innovantes, des séances de corrections d'examen en commun,...) ;

- entre enseignants et équipe de direction (permet de maintenir un état d'esprit et des valeurs communes, ainsi qu'une communication rapide et efficace en cas de difficultés).

Les différents acteurs s'accordent pour affirmer que ces espaces constituent un plus important, malheureusement le plus souvent inexistant au niveau licence dans des structures classiques.

2.3. Organiser l'interdisciplinarité: un des moteurs de la collaboration

L'exemple concret de collaboration interdisciplinaire entre enseignants mise en place dans l'UE de L2 intitulée "Sciences au Quotidien" illustre bien le fonctionnement de l'établissement Villebon - *Georges Charpak*.

Le scénario de l'UE, défini par un groupe d'enseignants, est une suite de séquences, en général disciplinaires, séparées dans le temps et l'espace et reliées les unes aux autres dans et par une narration facilement représentée visuellement. Il faut noter que l'histoire n'a pas nécessairement besoin d'être vraisemblable; en effet on pourrait très bien imaginer un scénario à la « Alice au Pays des Merveilles » ou « Superman ». Le fil directeur choisi cette année est l'histoire d'un coureur de fond dont le métabolisme énergétique est analysé par un biologiste moléculaire, la circulation sanguine par un physiologiste, l'importance de la souplesse des artères par un physicien alors que le chimiste va analyser les forces intramoléculaires présentes dans les liquides absorbés.

L'examen final est lui aussi interdisciplinaire et a été conçu par 5 enseignants de disciplines différentes, travail réalisé principalement à distance. De nombreux échanges et aller-retours entre les enseignants ont été nécessaires et ont mené à un investissement en temps bien supérieur à la conception d'un sujet mono-disciplinaire. Néanmoins les enseignants s'accordent sur le fait qu'ils ont pris beaucoup de plaisir et même d'amusement à monter cette épreuve commune!

Quelques grandes lignes de ce sujet sont données ci-dessous pour illustrer l'aspect interdisciplinaire de l'épreuve.

« Lance X s'affiche au départ d'une compétition cycliste internationale. Après des mois d'entraînement acharné et quelques injections d'érythropoïétine (EPO), il se sent fin prêt...

- Biologie Moléculaire : Métabolisme lipidique du coureur cycliste
- Physiologie : Régulation de la circulation du coureur cycliste ;
- Chimie : Forces intermoléculaires de l'adrénaline chez le coureur ;
- Physique : Propagation d'ondes dans l'aorte abdominale du coureur ;

- Bio-Ingénierie : Production d'EPO recombinante à l'aide d'OGM ».

2.4. Souder et motiver l'équipe pédagogique par des formations

L'Institut constitue un excellent lieu d'apprentissage d'une variété de modalités pédagogiques, dans une dynamique de partage et de collaboration. Les permanents de l'Institut ont notamment à cœur d'accompagner les enseignants dans l'usage des outils TICE et en particulier des boîtiers réponses et des vidéo-projecteurs interactifs mis à leur disposition.

La journée de rentrée des enseignants début septembre est l'occasion de stimuler la créativité des enseignants associés au sein de plusieurs ateliers afin d'identifier des sujets ou créer des "histoires" interdisciplinaires pouvant ultérieurement servir de fil conducteur à l'enseignement d'une UE ou lors de la construction d'un examen. En plus de constituer une banque d'idées, ces ateliers présentent l'avantage de constituer des sortes de mini-formations par les pairs, fort appréciées quand le temps manque pour des formations plus conséquentes.

Outre les séances plénières (cf 2.1) qui sont un lieu d'échanges formateurs (synthèses de conférences, retour d'initiatives pédagogiques,...), les enseignants sont encouragés à suivre des formations proposées par les établissements partenaires. Environ 50% des enseignants ont suivi au moins une formation de 0,5 à 5 jours dans ce cadre sur les deux dernières années. Enfin la participation à des colloques permet de souder l'équipe et de stimuler l'émergence de projets communs.

3. Entre difficultés, découvertes et satisfactions: retour sur 2 ans d'expérience

3.1. L'interdisciplinarité, un modèle pertinent mais pas toujours facile à s'appropriier au quotidien

De par sa spécificité, l'interdisciplinarité entraîne une lourdeur « comptable » de respect du rapport entre les disciplines coexistant au sein d'une unité d'enseignement ainsi qu'un coût financier dû au nécessaire co-encadrement par des enseignants de disciplines différentes. Par ailleurs, comme nous l'avons décrit auparavant, elle implique un coût non négligeable en temps et énergie. Elle peut également être source d'inconfort pour l'enseignant vis à vis des étudiants mais aussi vis à vis de lui-même mais se doit d'avoir une vision globale tout en ne maîtrisant pas tout. L'étudiant aussi peut se retrouver en situation d'inconfort en prenant part à une relation

enseignant-étudiant à multiples partenaires. Enfin, il est nécessaire de trouver un juste milieu entre le respect d'un niveau suffisant d'enseignement de chaque discipline et une difficulté trop importante pour l'étudiant.

3.2. L'interdisciplinarité, également source de satisfaction

En plus de favoriser la créativité et l'enrichissement des enseignements, l'interdisciplinarité apporte à l'étudiant un point de vue global et cohérent, en accord avec les demandes de futurs employeurs. Elle apporte aux deux partenaires une meilleure ouverture d'esprit et une meilleure connaissance de sa discipline et de celle des autres, le plaisir d'être ensemble et surtout la notion d'appartenance à un groupe.

3.3. Comment faire en sorte que les enseignants adhèrent au projet?

Le facteur central de l'adhésion des enseignants au projet est l'adhésion des étudiants eux-mêmes. En effet, les étudiants de l'Institut Villebon - *Georges Charpak* ont été recrutés en raison de l'adéquation entre leur profil et le projet de l'établissement. Nous avons en particulier été extrêmement clairs sur la pédagogie mise en œuvre, orientant ceux qui nous semblaient plus scolaires ou moins adaptés à notre formation vers d'autres formations déjà existantes. De ce fait, depuis les épreuves de recrutement qui préfigurent l'état d'esprit de l'Institut, les étudiants sont ouverts, voire même demandeurs de pédagogie innovante qui, placée dans un autre contexte sans mise en projet préalable, pourrait s'avérer déstabilisante. Les étudiants se sentent rassurés par la présence d'un cadre global qui intègre l'innovation. Celle-ci n'apparaît pas comme la lubie d'un enseignant illuminé, mais comme un projet d'établissement construit, avec la caution des établissements fondateurs.

Afin de faire le point auprès de nos étudiants sur l'efficacité des méthodes testées, des sessions régulières de « bilan » sont inscrites dans l'emploi du temps (en moyenne 6h par mois). Il apparaît que le partage d'une même vision pédagogique par l'équipe s'avère rassurant pour les étudiants qui se montrent en retour très ouverts à l'expérimentation pédagogique.

Nous ressentons actuellement le besoin d'augmenter le nombre d'enseignants qui font une majorité, voire la totalité de leur service d'enseignement à l'Institut. Il est, en effet, difficile de mobiliser et de développer le sentiment d'appartenance des enseignants n'enseignant que quelques heures à l'Institut. Il est également difficile de leur demander d'investir le temps nécessaire au développement collaboratif d'enseignements interdisciplinaires et de projets

innovants, la proportion de temps d'investissement devenant disproportionnée par rapport au nombre d'heures d'enseignement effectuées. Ceci est à mettre en regard de la reconnaissance des efforts de pédagogie et de l'investissement en enseignement, reconnaissance qui nous paraît encore trop faible aujourd'hui dans la progression de carrière des enseignants-chercheurs.

La grande force de l'institut est ainsi que tous les enseignants soient dans une même dynamique d'innovation, coopèrent et créent un esprit commun. Comme tous leurs enseignements se font de manière atypique, avec les mêmes valeurs (rigueur, coopération et créativité) et de spécificité (interdisciplinaire..), ils subissent un changement de normes qui leur permet d'accueillir favorablement les innovations pédagogiques.

4. L'Institut Villebon-Georges Charpak: une structure pilote destinée à diffuser

4.1. Le soutien des institutions

Une telle structure pilote ne peut exister sans un soutien conséquent des institutions qui la portent (dans notre cas deux universités, ParisTech et deux fondations). Le soutien se fait principalement par le biais des forces enseignantes accordées par ces structures. En retour, en plus d'apporter de l'innovation pédagogique aux partenaires, l'Institut forme des générations d'étudiants qui permettront, nous l'espérons, d'apporter une diversité de profils dans les écoles d'ingénieurs et dans différents masters.

4.2. Des enseignants « relais »

L'Institut Villebon-*Georges Charpak* peut être considéré comme une structure R&D en passant par la pratique « Main à la Pâte », capable à terme de fournir des outils d'innovation pédagogique à adapter à d'autres structures, dont les enseignants-chercheurs sont fortement demandeurs (Benney & Pentecouteau, 2008).

Nous l'avons vu précédemment, de nombreux enseignants n'ont qu'une activité partielle d'enseignement à l'Institut. De par leur implication active dans l'innovation pédagogique mise en place, ils seront demain des acteurs clés de la diffusion de ces pratiques dans leurs établissements d'origine, se trouvant dans une position leur permettant de facilement visualiser ce qui peut être transposable.

On observe cependant que les innovations pédagogiques des enseignants-chercheurs et l'animation d'équipes pédagogiques ne sont pas ou très peu reconnues. Cette situation crée une véritable tension. Sera-t-il possible dans le futur de prendre en compte l'activité pédagogique, et de valoriser les enseignants-chercheurs jouant un rôle clé dans la réussite des étudiants ?

4.3. Diffuser

Comme nous l'avons vu ci-dessus (cf 4.2.), l'Institut a vocation à diffuser ses avancées en innovation pédagogique par le biais de ses enseignants, soit directement dans les structures partenaires, soit en formant eux-mêmes d'autres enseignants et enseignants-chercheurs. L'organisation de formations mises en place par l'Institut ou *via* un PUF (réunions, ateliers, observations et transfert de pratiques et d'outils...) pourra tenter de combler une partie de la demande forte des enseignants en matière de formation continue (Postareff, Lindblom-Ylänne, & Nevgi, 2007; Beney & Pentecouteau, 2008). Néanmoins avant de diffuser des outils validés et réadaptables ensuite à des structures plus importantes, il nous semble nécessaire de monter des partenariats avec des laboratoires de recherche en neurosciences, sciences de l'éducation, psychologie sociale afin de valider nos expérimentations.

Conclusion

La dynamique mise en place à l'Institut Villebon-*Georges Charpak*, laboratoire d'Innovation Pédagogique, a le double avantage de former les enseignants autant que les étudiants pour les préparer à des apprentissages plus complexes, collaboratifs et créatifs. Si la formation n'en est encore qu'à ses débuts et que nous sommes bien conscients du chemin qui reste à parcourir, les premiers résultats sont néanmoins très encourageants et nous espérons dans un avenir proche pouvoir diffuser et partager des pratiques aptes à faciliter le travail des enseignants qui militent pour une pédagogie plus active et créative. L'émergence de tels établissements au sein des grandes universités pourrait permettre, au-delà de l'aspect R&D, de former une nouvelle génération de jeunes scientifiques peu scolaires, fortement motivés par les sciences et très créatifs et qui, de par leur origine diversifiée, contribueraient à diminuer le déséquilibre social actuel observé au niveau des 2ème et 3ème cycles d'études supérieures.

Références

- Beney, M., & Pentecouteau, H. (2008). La formation complémentaire à la pédagogie chez les enseignants de l'Université. *Revue des Sciences de l'Éducation*, 34(1), 69-86.
- Duru-Bellat, M. (2002) *Les inégalités sociales à l'école. Genèse et Mythes*. Paris : Presses Universitaires de France.
- Cacha, R., Ferrari, A., Ala-Mutka, K., & Punie Y. (2010) *Creative Learning and Innovative Teaching. Final Report on the Study on Creativity and Innovation in Education in the EU member states*. JRC Scientific and Technical Reports, Luxembourg Publications Office of the European Union.
- Cortesero, R. (2012). Ecole et inégalités. *Les Fiches Repères de l'Observatoire de la Jeunesse. Institut National de la Jeunesse et de l'Éducation Populaire*. Décembre, 1-5.
- De Ketele, J-M. (2010), La pédagogie universitaire: un courant en plein développement. *Revue Française de Pédagogie* 172, 5-13.
- Endrizzi, L. (2011) Savoir enseigner dans le supérieur : un enjeu d'excellence pédagogique. *Dossier d'actualité Veille et Analyses*, 64, Septembre.
- Narce, C., Brouillard, F., Parmentier, J., Thomas, M., Bernard, F., Ozgümüs, A., Blanc, E., Chaillou, S., Provost, E., & Boddaert, T. (2015). Démarche progressive vers l'apprentissage par projet dans une formation scientifique. *8ème édition du colloque QPES, 17-19/6/15, Brest, France*.
- Postareff, L., Lindblom-Ylänne, S. & Nevgi, A. (2007) The effect of pedagogical training on teaching in higher education, *Teaching and Teacher Education*, 23(5), 557-571.
- Rey, O., & Feyfand, A. (2012) Vers une éducation plus innovante et créative. *Dossier d'actualité Veille et Analyses*, 70, Janvier.