



Politiques et pratiques pédagogiques dans l'enseignement supérieur

→ Dossier coordonné par Nathalie Lebrun et Pierre Chantelot

Le souci de la pédagogie est-il nouveau dans l'enseignement supérieur ? Le ministère et nombre de politiques universitaires locales prônent avec ferveur les pédagogies actives en s'appuyant sur les nouvelles technologies. Les pédagogies non centrées sur l'étudiant-e deviendraient ainsi obsolètes, ne répondant plus à la diversité de la population étudiante, notamment en première année de licence. Il ne s'agit pas ici de disqualifier ces pédagogies actives mais de savoir en définir leurs limites. Ce dossier présente également des résultats de pratiques (apprendre l'interdisciplinarité, apprentissage par les pairs en classe inversée, boîtier de vote électronique) et fait le point sur des tendances : numérique et pédagogie dans l'enseignement supérieur ; impact des transformations du métier universitaire sur la place de la pédagogie dans l'exercice du métier et sa carrière ; nouveaux métiers de l'ingénierie pédagogique induisant de nouvelles relations entre acteurs impliqués dans les pédagogies de l'enseignement supérieur.

La « pédagogie du supérieur » : une politique en plein développement

→ par Stéphanie Tralongo, maître de conférences en sociologie, centre Max-Weber, équipe MEPS

Illustrée à partir de deux thèmes, l'idée développée ici est que sous l'apparent consensus du discours sur la « pédagogie universitaire », est largement minoré l'actuel travail politique de mise en ordre des manières de problématiser les pratiques pédagogiques à l'échelle de la gouvernance universitaire.

Une injonction à l'innovation qui annule et défait l'existant

Ce qui caractérise l'enseignement supérieur français est une pluralité d'institutions à visée éducative. Aux côtés de l'Université, qui elle-même se subdivise en UFR, en instituts, qui regroupent des missions, des disciplines aux pratiques et cultures d'enseignement très différentes, s'ajoutent d'autres types de formations (les Écoles hautes, grandes et normales

supérieures, les instituts, etc.). Face à une telle diversité, le singulier employé pour évoquer l'actuel « courant de la pédagogie du supérieur » semble particulièrement présomptueux. Il écrase d'emblée un existant dont il faudrait pouvoir rendre et tenir compte. Un exemple en sociologie serait l'apprentis-

sage par la mise en situation d'enquête de terrain dès la première année de licence, qui ambitionne d'assortir une culture scientifique à un savoir-faire de production de données. Avec un argumentaire adéquat, nul doute qu'il pourrait être étiqueté parmi les pratiques pédagogiques innovantes. Mais ce type d'enseignement date des années 1980, ce qui fait un peu vieux pour une innovation, et tend à ne plus toujours trouver sa place dans les actuelles rénovations des maquettes de formations.

Il écrase d'emblée un existant dont il faudrait pouvoir rendre et tenir compte. Un exemple en sociologie serait l'apprentis-

gique qu'à l'échelle d'une gouvernance universitaire prise entre concurrence, « qualité » et appauvrissement des ressources, elle interpelle : au prix de quelles réductions du réel peut-on définir ce qu'est « la réussite » de l'étudiant, « la performance » de l'enseignant et celle de l'université d'une part, et amalgamer d'autre part l'ensemble dans une opération magique résumée par des taux d'insertion professionnelle ? ●

BIBLIOGRAPHIE

- Bodin R., Millet M., « L'université, un espace de régulation. L'abandon dans les premiers cycles à l'aune de la socialisation universitaire », *Sociologie*, 2011, n° 2, p. 225-242.
- Garcia S., « L'expert et le profane : qui est juge de la qualité universitaire ? », *Genèses*, 2008, n° 70, p. 66-87.

Le cours qui se déroule dans une salle de classe ne dépend pas que d'une interaction produite à un moment donné entre un enseignant et des étudiants.

Le cours qui se déroule dans une salle de classe ne dépend pas que d'une interaction produite à un moment donné entre un enseignant et des étudiants. Les travaux de recherche en sociologie des curricula ou en didactique ont mis en avant depuis longtemps les relations entre le contenu des programmes, les ressources, les missions, les principaux acteurs, les lieux, et les conditions matérielles. À titre d'exemple, on peut

Ne pas détacher les questions pédagogiques des conditions d'organisation et de gestion des structures

Le cours qui se déroule dans une salle de classe ne dépend pas que d'une interaction produite à un moment donné entre un enseignant et des étudiants. Les travaux de recherche en sociologie des curricula ou en didactique ont mis en avant depuis longtemps les relations entre le contenu des programmes, les ressources, les missions, les principaux acteurs, les lieux, et les conditions matérielles. À titre d'exemple, on peut

La préoccupation pédagogique dans l'enseignement supérieur

→ par Denis Lemaître, enseignant-chercheur, responsable du pôle sciences humaines et sociales, Ensta Bretagne

Même si elle ne faisait pas débat, il y a toujours eu pédagogie dans l'enseignement supérieur.

Le souci de la pédagogie est souvent vu comme une nouveauté dans l'enseignement supérieur, illustrée par le développement des services dédiés, le recrutement de professionnels et la littérature scientifique sur le sujet. Pourtant, si l'on comprend la pédagogie comme le mode d'organisation de la communication et des interactions

entre enseignants et étudiants dans les situations d'enseignement, il faut considérer qu'il y a toujours eu pédagogie dans l'enseignement supérieur, mais qu'elle ne faisait pas débat, car incluse dans la didactique même des disciplines.

Le plus souvent, cette préoccupation pédagogique est envisagée comme un processus d'adaptation de

L'innovation pédagogique doit s'accompagner d'une réflexion permanente sur le sens, les usages et les effets des dispositifs.

Les ingénieurs et le développement de la pédagogie universitaire

→ par Michel Beney, maître de conférences à l'UBO (Université de Bretagne Occidentale) chercheur au CREAD (Centre de Recherche sur l'Éducation, les Apprentissages et la Didactique) EA 3875 Rennes2-UBO

Deux types de services se sont historiquement développés à l'université : des services TICE avec un fort aspect technologique et des services de pédagogie moins centrés sur les aspects techniques. Sont apparus alors des postes d'ingénieurs en technologie de la formation (communément appelés ingénieurs technico-pédagogiques) et de chargés d'animation et d'ingénierie en formation continue.

l'enseignement supérieur à des conditions sociales nouvelles, essentiellement : la massification des étudiants et leurs nouvelles manières d'apprendre, le développement des outils numériques, l'internationalisation (par effet de standardisation), l'adaptation des diplômes au marché de l'emploi. Cette entrée par le processus conduit souvent à une approche technique et instrumentale de la pédagogie, centrée sur les idées de performance et d'innovation. Il s'agit de produire des outils nouveaux, sur la base d'environnements numériques, dont on attend qu'ils conditionnent de manière efficace les apprentissages des étudiants. La production de dispositifs nouveaux et attrayants devient même un avantage concurrentiel pour les établissements d'enseignement supérieur. Mais cette approche instrumentale, inspirée par les valeurs de l'innovation et de la performance, se heurte souvent à certaines réalités sociales, qui expliquent les difficultés auxquelles l'enseignement supérieur fait face, comme le décrochage des étudiants. Au-delà des outils, il paraît nécessaire de recontextualiser les pratiques pédagogiques en fonction des formes de rapport au savoir des étudiants, des logiques culturelles à l'œuvre selon les environnements sociaux, et des finalités de l'enseignement supérieur. Pour être utile aux étudiants, l'innovation pédagogique doit s'accompagner d'une réflexion permanente sur le sens, les usages et les effets des dispositifs. ●

BIBLIOGRAPHIE

- Lemaître D., « Pourquoi innover ? Injonction pédagogique et enjeux éducatifs », actes du 8^e colloque *Questions de pédagogie dans l'enseignement supérieur*, www.colloque-pedagogie.org, 2015.
- Lemaître D., « Normalisation des pratiques pédagogiques dans l'enseignement supérieur : le modèle des apprentissages par projets et par problèmes », in Vannereau J., Colmellere C. & Jakubowski S. (dir). *Processus de normalisation : enjeux et pratiques professionnelles dans les organisations*. Rennes, PUR, 2015, p. 17-32.

Avec le développement de l'intérêt pour les questions de pédagogie dans l'enseignement supérieur¹⁾, beaucoup d'universités ont développé des services qui ont pris en charge des aspects technologiques et des aspects de pédagogie générale. La question du profil des ingénieurs à recruter s'est posée. Beaucoup de services ont alors publié des postes avec de nouveaux intitulés comme « *ingénieurs pédagogiques* », « *ingénieurs pédagogiques multimédias* » ou encore « *conseillers pédagogiques* ». La lecture des fiches de postes montre que ces ingénieurs se voient confier des activités allant du développement des outils numériques au développement de nouvelles méthodes pédagogiques (comme l'APP par exemple : apprentissage par problème).

Un métier à la croisée des chemins

Les ingénieurs ont eu pour activité d'accompagner les enseignants sur des questions de pédagogie. Il en a découlé une proximité qui nécessite un positionnement pas toujours facile à trouver. Certains enseignants y voient une ingérence dans leur métier, ils ne perçoivent pas les ingénieurs comme leurs pairs et ne leur accordent donc pas une légitimité suffisante. Par ailleurs il se crée incidemment une rupture entre une réflexion sur l'enseignement disciplinaire qui passe par la didactique de la discipline et une pédagogie générale qui s'appliquerait à toutes les disciplines.

Un équilibre à trouver, des pistes à explorer

Actuellement, force est de constater que le nombre d'ingénieurs a fortement cru et que

le mouvement ne va pas s'arrêter. Il s'agit donc bien de parler d'un métier qui évolue. La question principale reste l'articulation entre les activités des enseignants et celles des ingénieurs. Il faut trouver un équilibre entre l'isolement d'une profession et l'intrusion de

celle-ci dans une autre, entre conseil et préconisation, entre pédagogie et didactique.

Par ailleurs la question de la formation pédagogique des enseignants du supérieur a été posée. Le ministère préconise une formation initiale. De nombreux services parlent d'accompagnement des enseignants, ne limitant pas les

questions de formation à des enseignements théoriques ou méthodologiques. Comment les enseignants veulent se faire accompagner par des ingénieurs et qu'est-ce qu'ils en attendent ? La question devrait être posée, y répondre éviterait un cloisonnement, l'émergence de spécialistes de pédagogie loin du champ disciplinaire et une dissociation entre didactique et pédagogie. ●

1. Les incitations ministérielles et le développement des projets IDEFI.

▼
La question principale reste l'articulation entre les activités des enseignants et celles des ingénieurs.
▲



Apprendre l'interdisciplinarité

→ par Jacques Haiech, professeur de biotechnologie à l'université de Strasbourg

Sur cette double page, des témoignages de collègues ayant mis en place certains types de pédagogie (démarche de projet, interdisciplinarité, classe inversée...) démontrent qu'il est possible de faire autrement tout en exposant les limites.

Il existe un discours consensuel sur l'importance du développement de l'interdisciplinarité. Mais force est de constater que malgré une politique affirmée par la plupart des institutions, l'ouverture des barrières disciplinaires a du mal à émerger dans la communauté scientifique en biologie. Nous avons réalisé une enquête dans la communauté des chercheurs en oncologie de l'Île-de-France pour essayer de cerner les racines de cette frilosité. Nous avons vu que les chercheurs de moins de 35 ans et de plus de 60 ans s'impliquaient plus dans des recherches multidisciplinaires que les chercheurs entre 35 et 60 ans. Nous avons alors interprété ces résultats de la manière suivante : les recherches multidisciplinaires impliquent une prise de risque que l'on prend jeune ou en fin de carrière, quand le chercheur n'est plus en responsabilité d'une unité ou d'un laboratoire.

▼
**L'apprentissage
 de l'interdisciplinarité
 doit se faire jeune
 avant que le scientifique
 en devenir soit happé
 en devenir soit happé
 par un clan
 disciplinaire.**
 ▲

Nous en avons tiré les conclusions suivantes :
 – l'apprentissage de l'interdisciplinarité doit se faire jeune avant que le scientifique en devenir soit happé par un clan disciplinaire ;
 – le tutorat doit être pris en charge par des jeunes ou des vieux enseignants-chercheurs qui n'ont pas encore ou n'ont plus de responsabilités et n'ont pas encore ou plus besoin de la reconnaissance de leurs pairs.

Après l'enquête, l'expérimentation pédagogique

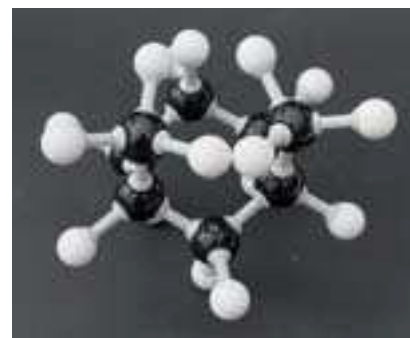
Partant de ces principes, nous avons démarré une expérimentation pédagogique en 2012 (École de l'innovation PACRI) dont le but a été de faire travailler sur un projet de recherche nécessitant des compétences venant de différentes disciplines des étudiants venant de différents masters. Le premier pro-

jet emblématique de cette approche se fait dans le cadre de la cancéropole Île-de-France (projet ARCANIF) et a pour but d'analyser la recherche en oncologie en Île-de-France (thématiques émergentes, cartographie des communautés, cartographie et dynamique des collaborations). Trois à quatre étudiants en master 2 (un mathématicien, un informaticien, un sociologue et un biologiste) constitue une équipe et se retrouve en situation d'autonomie pendant environ six mois.

Ils sont encadrés par deux personnes pour l'aspect scientifique et l'aspect administratif de cette recherche. Les mentors ne sont pas là pour imposer des directions de recherche mais pour les guider dans la mise en place de leur structure de travail et de les accompagner dans les voies de recherche qu'ils décident d'explorer.

Interdisciplinarité vécue

Le premier mois est nécessaire pour créer un langage commun et pour mettre en place la structure de l'équipe. Une réunion par semaine avec les tuteurs est nécessaire pour éviter l'enlèvement ou la défocalisation. Le dernier mois consiste à la rédaction des rapports permettant dans chaque master et avec



© Bin'im Garten - Wikimedia commons

les contraintes propres à chaque cursus de valider le stage.

On observe au cours de ce type de stage la création d'une interdisciplinarité vécue et non pas apprise qui marque les étudiants qui ont participé à ce type de travail. Il est nécessaire d'avoir un groupe d'au moins trois étudiants sinon le concept d'équipe n'émerge pas.

Ce type d'expérience, sous des formes différentes, est en train de naître dans différentes universités et écoles. Il est sûrement trop tôt pour en tirer des conclusions définitives. Toutefois, il apparaît que l'interdisciplinarité s'apprend plus aisément par une mise en situation que par une transmission passive ou active. ●

Classe inversée et apprentissage par les pairs dans le supérieur

→ par Thierry Spriet et Bénédicte Mourey, université d'Avignon

Enseignant de « Modélisation bases de données » en deuxième année de licence depuis plus de vingt ans, je me suis retrouvé au fil des années confronté à une réussite étudiante en demi-teinte et un taux de décrochage et d'absentéisme en hausse. Face à un public étudiant moins captif en cours, le passage de la théorie à la mise en pratique est devenu beaucoup plus laborieux pour moi et aléatoire pour eux. Ces constats combinés à ma lassitude grandissante dans cet enseignement m'ont poussé à réagir.

Pédagogie active

Je suis allé demander de l'aide à notre ingénieure pédagogique (B. Mourey). L'analyse de la situation a mis en évidence le manque

de motivation des étudiants pour ce cours, malgré les adaptations que j'y avais déjà apportées : ressources disponibles en ligne (polycopié, supports de cours, petites animations multimédia, sujets et corrigés d'études de cas), activités hors présentiel (QCM, rendu de devoirs), communication électronique (mail, forum).

Pour relancer la motivation nous avons décidé d'aller vers une pédagogie active. En adéquation avec mon profil d'enseignant et les ressources déjà disponibles, nous avons choisi de mettre en place une classe inversée combinée à de l'apprentissage par les pairs. Ceci a pour avantage de privilégier l'approche par problème permettant une meilleure distillation de la théorie dans la pratique.

L'apprentissage par les pairs est bien approprié dans ce projet car les études de cas dans ce cours sont complexes et leur interprétation peut être subjective. Leur analyse collaborative permet la confrontation des interprétations, installant l'argumentation contradictoire qui permet, à chacun, d'objectiver le choix du groupe. De plus, le cadre théorique de la modélisation en formes normales n'est pas des plus facile d'accès mais grâce à l'intelligence collective mise en œuvre par les travaux collaboratifs, chacun finit par trouver les concepts à mettre en pratique. Les résultats sont très positifs. Pour les étudiants tout d'abord qui ont massivement adhéré au dispositif et l'ont plébiscité à l'occasion de leurs retours. Pour la réussite, avec

▼
L'investissement dans la rénovation pédagogique des enseignements est rentabilisé rapidement pour tous.
 ▲

un taux de décrochage (moyenne inférieure à 5) pour cette UE, deux fois moins important que celui du semestre. Et *in fine* pour moi qui ai retrouvé le plaisir d'enseigner.

Répartition des heures

Cette expérimentation a pu être possible car en la construisant sur plusieurs années, j'ai pu aménager au fil du temps la répartition des heures CM/TD/TP au profit du travail en groupe. Un tel aménagement peut être compliqué à faire du jour au lendemain. Reconnaissons aussi que le temps investi dans cette transformation pédagogique ne peut pas être valorisé pour la carrière d'un enseignant-chercheur au même titre que s'il avait été fait en recherche. Retenons de cette expérience que l'invest-

tissement dans la rénovation pédagogique des enseignements est rentabilisé rapidement pour tous, étudiants qui réussissent mieux, enseignants qui retrouvent le plaisir d'enseigner et formations qui gagnent en attractivité. Enfin, se lancer dans la transformation pédagogique de nos enseignements se fait beaucoup plus facilement accompagné par un ingénieur ou un conseiller pédagogique grâce à son ancrage théorique et sa connaissance des pratiques existantes. ●

BIBLIOGRAPHIE

- **Spriet T., Mourey B., Classe inversée et apprentissage par les pairs dans le supérieur**, <https://goo.gl/PEUmw9>.
- **Lebrun M., Classes inversées, étendons et « systémisons » le concept !**, <http://lebrunremy.be/WordPress/?p=740>.

Publics de licence à besoins spécifiques

→ par Monique Margulies, maître de conférences, université Paris XII-Val-de-Marne

À la suite de la création des nouveaux bacs en 2013, l'UFR des sciences et de la technologie de l'UPEC a ouvert, à destination des étudiants titulaires du nouveau bac technologique scientifique (le bac STI2D) et en réponse à la demande du recteur de l'académie de Créteil, un parcours expérimental de licences en première et deuxième années spécifiques pour mener ces étudiants à une troisième année classique ou par alternance en sciences pour l'ingénieur ou professionnelle⁽¹⁾. Un étudiant de L1 sur dix provient de bacs technologiques et le taux d'échec est très élevé dans les cursus classiques.

Profit étudiant

Devant l'effectif restreint (12 étudiants) de la première édition du L1, le parcours a été ouvert à la rentrée 2015 à divers profils (24 étudiants) : pour moitié des bacs S, professionnels, des personnes en reprise d'études, et pour moitié des bacs STI2D. En effet, cette manière d'enseigner et d'étudier plus inductive peut être profitable, dans le cadre des nouveaux bacs, bien au-delà des étudiants titulaires d'un bac STI2D. De plus, la diversité des profils étudiants a été positive sur l'assiduité des étudiants et l'ambiance de travail.

▼
Cette manière d'enseigner et d'étudier plus inductive peut être profitable, dans le cadre des nouveaux bacs.
 ▲

Les enseignements de mathématiques

Ils sont spécifiques (cours-TD et TP) et permettent de donner des outils mathématiques pour la physique en limitant le niveau de formalisme. Les concepts fondamentaux sont introduits selon une démarche inductive à partir de problèmes directs et éclairés en TP par l'utilisation d'un logiciel de calcul scientifique (Scilab auquel les étudiants sont formés en S1).

Les enseignements de physique

Spécifiques (cours-TD et TP), ils sont centrés sur les concepts fondamentaux présentés avec peu de formalisme grâce à une démarche inductive organisée autour de TP servant de problèmes directs. L'exigence de démonstrations de théorèmes est rejetée en fin de chaque semestre. Les enseignements de physique sont coordonnés avec ceux de mathématiques (en S1, l'ordre d'enseignement de la mécanique est inversé par rapport à l'ordre classique pour aller de l'énergie à la cinématique et ainsi permettre en amont l'étude des vecteurs en mathématiques).

Les enseignements de « démarche expérimentale »

Ils sont coencadrés par des enseignants de mathématiques et de physique pour donner une vision plus globale et unifiée des sciences et proposer l'étude complète d'un problème (modélisation physique, mesures expérimentales, simulation numérique et interprétation).

L'évaluation

Celle-ci est vue comme un outil d'apprentissage plutôt qu'une sanction : EPCC⁽²⁾, évaluation individuelle à l'oral, devoirs à la maison, évaluation de la prise de note, par projet avec les enseignements de démarche expérimentale. Les résultats encourageants des étudiants (titulaires d'un bac STI2D inclus), devraient permettre l'ouverture du parcours en L2 l'année prochaine. Par manque de moyens financiers de l'UFR, il n'est actuellement pas envisagé de pérennisation du parcours à l'issue de l'expérience de trois ans. ●

1. <http://sciences-tech.u-pec.fr/formations/licences/parcours-de-l1-et-l2-apprendre-autrement-ou-spi-specifique-sti2d-687490.kjsp?RH=1208870222192>
2. Évaluation par contrat de confiance : http://mclcm.free.fr/EPCC/070320_EPCC.pdf

Numérique et pédagogie dans l'enseignement supérieur, quelles tendances ?

→ par Georges-Louis Baron, professeur de sciences de l'éducation, université Paris V-René Descartes

Le numérique a envahi nos vies. Icône de la modernité, il est aussi bien support d'espoir et de renouveau que menace sur nos conditions de travail. Comment notre profession va-t-elle être changée par l'émergence possible de nouvelles intermédiations entre les étudiants et le savoir, voire entre les étudiants et la certification de compétences ? Quels impacts sont prévisibles sur la pédagogie quand risquent de se diffuser des solutions d'enseignement sans enseignant, du moins en présence ?

Dans un contexte de changements profonds de la société, les technologies de l'information et de la communication (TIC) suscitent, relativement à l'enseignement supérieur plusieurs types de constats.

Certains sont évidents : elles ont considérablement changé notre manière de nous informer et de communiquer ; les jeunes ont avec elles des rapports étroits. Ils sont enfants de leur époque et s'en servent sans retenue, sans en avoir en général de maîtrise, souvent de manière opportuniste.

Une vraie-fausse innovation ?

D'autres constats sont moins clairs mais réels : on apprend désormais beaucoup de ressources en ligne relativement « informelles », dont le mode de validation ne relève pas d'une autorité institutionnelle en surplomb (fut-elle composée de pairs), mais de l'approbation d'une « communauté », ce qui n'est pas en phase avec les modes de fonctionnement traditionnels de l'enseignement supérieur. L'utilisation de TIC dans la pédagogie de l'enseignement supérieur ne peut être considérée comme une innovation. Certaines sont d'ailleurs devenues des classiques, en particulier celles qui facilitent la pédagogie frontale, comme l'utilisation de

vidéoprojecteurs et de tableaux numériques interactifs ou comme les bouquets de ressources présentes sur les ENT de toutes les universités. Comment s'en passer ? Il en va de même pour les systèmes logiciels désormais indispensables pour apprendre (interrogation et gestion de bases de données, systèmes de calcul formel, logiciels spécialisés divers...).

La situation est différente pour les technologies qui tendent à remettre en question la place de l'enseignant.e ou à modifier ses gestes professionnels. La conception et la gestion de cours à distance ont trouvé une place, provisoire, dans les référentiels d'activité avec la diffusion généralisée de plateformes de formation et la montée d'un intérêt

des institutions pour des formes d'enseignement potentiellement plus efficaces ou moins coûteuses, à distance. De nombreuses questions se posent alors. Les bassins de recrutement d'étudiants ne connaissant plus de limites géographiques, on est face à une offre mondialisée et donc à des concurrences nouvelles. Il existe également, pour les établissements

« bimodaux », un risque de cannibalisation de formations en présence par les modalités à distance, tandis que le rôle des enseignant.e.s et leurs activités sont fortement impactés.

On note ces dernières années la montée d'un intérêt fort pour des formes dites « hybrides » d'enseignement (*blended learning* en anglais) et pour des « nouveautés » comme la classe inversée (*flipped classroom*). Des résultats ont été publiés sur l'efficacité de ces nouvelles formes, sans apporter de résultats vraiment décisifs. De plus, un fait régulièrement mis en évidence est que les résultats de recherches menées selon des protocoles expérimentaux passent difficile-

BIBLIOGRAPHIE

- Cisel M., & Bruillard E., « Chronique des MOOC », *STICEF (Sciences et technologies de l'information et de la communication pour l'éducation et la formation)*, 19, 2012.
- Depover C., « Quels modèles économiques et pédagogiques pour les MOOC ? » *Distances et médiations des savoirs. Distance and Mediation of Knowledge*, (5), 2014.
- Grumbach S., « Qu'est-ce que l'intermédiation algorithmique ? » 1024, *Bulletin de la société informatique de France*, 2015, 7, 93 III.

▼
Les bassins de recrutement d'étudiants ne connaissant plus de limites géographiques, on est face à une offre mondialisée et donc à des concurrences nouvelles.
 ▲

ment à plus grande échelle. Les contextes pèsent et, là comme ailleurs, le facteur humain est fondamental. Un fait relativement nouveau, susceptible de soutenir les utilisations des TIC est la présence croissante d'ingénieurs pédagogiques venant en appui au corps enseignant.

Des modalités plus extrêmes sont actuellement sur le devant de la scène, comme l'école 42 en informatique (qui se targue de ne pratiquement pas avoir de corps enseignant) et les MOOC. Il est trop tôt pour en prédire l'évolution. Cependant, le risque est que se diffusent des solutions d'enseignement sans enseignant, du moins en présence, avec une concurrence exacerbée entre les secteurs public et privé. Plus précisément, on peut craindre pour la profession d'enseignant du supérieur les conséquences du développement de ce que S. Grumbach nomme l'*intermédiation algorithmique*, où les relations entre des clients et des *fournisseurs de cours* seraient gérées par des plateformes informatiques.

Le fait, cependant, est que nous vivons dans une époque où il serait vain de chercher à esquiver les technologies. Un enjeu fort est que les personnels chargés de transmettre le savoir s'en emparent et interviennent. ●



© DR

Les boîtiers de vote électroniques : un outil pour favoriser la participation et l'apprentissage des étudiants

→ par **Nathalie Younès**, maître de conférences en sciences de l'éducation, ESPE Clermont-Auvergne, laboratoire ACTé
Sébastien Soulier, chercheur associé au laboratoire ACTé, et **Pascal Detroz**, IFRES, université de Liège

L'usage des boîtiers de vote (BVE) se développe rapidement dans l'enseignement supérieur. Depuis une dizaine d'années, on peut ainsi constater un certain engouement pour cette technologie qui renouvelle les problématiques de l'évaluation en lien avec la participation des étudiants.

Outils d'évaluation interactive, les boîtiers de vote apparaissent comme propices à la mise en œuvre d'une pédagogie favorisant l'engagement de tous les étudiants dans le cours et permettant une régulation du processus enseignement-apprentissage en situation (Léger, Bourque & Richard, 2010). Le dispositif consiste à solliciter les étudiants par des questions intégrées dans un logiciel de présentation. Les étudiants répondent individuellement ou par équipe aux questions à l'aide de télécommandes sans fil connectées à un ordinateur. Les résultats affichables instantanément sous forme de représentation graphique peuvent

▼
Le dispositif consiste à solliciter les étudiants par des questions intégrées dans un logiciel de présentation.
 ▲

être exploités avec l'ensemble du groupe. Automatiquement sauvegardées, les données recueillies peuvent ensuite être exploitées par l'enseignant par exemple par le biais de tableaux Excel.

L'utilisation effective des BVE dans l'enseignement supérieur et plus particulièrement à l'université Blaise-Pascal a été étudiée à partir d'études de cas reposant sur des observations filmées et des entretiens avec les enseignants et les étudiants.

Cette recherche a permis d'élaborer un cadre intégrateur pour rendre compte de la diversité des usages selon que l'objectif soit plutôt orienté vers l'évaluation sommative ou for-



mative des acquis, la régulation de l'enseignement ou l'apprentissage (Detroz, Younès, 2014). Elle a également permis de formaliser des conditions propices à un usage efficace (Younès, Soulier, Detroz, 2015).

Un site internet a été conçu comme ressource formative à destination des enseignants et des accompagnateurs pédagogiques <http://boitierdevote.univ-bpclermont.fr> (pour toute information complémentaire : nathalie.younes@univ-bpclermont.fr). ●

Développement de produits manufacturiers

→ par **Frédéric Noël**, enseignant-chercheur INP Grenoble

Dans les formations au développement de produits manufacturiers la mutation des formations a naturellement précédé et accompagné les pratiques numériques de l'industrie depuis plus de trente ans.

Dans les années 1980, les ingénieurs imaginent et projettent encore leurs idées sur des grandes feuilles de papier. Ces plans sont transmis au bureau des méthodes qui prépare les processus de fabrication, de montage et de maintenance. L'entreprise gère un système d'information papier. Dès cette époque, le réseau national AIP-PRIMECA (<http://www.aip-primeca.net/>) dote des sites universitaires de ressources de niveau industriel pour former les étudiants à l'automatisation de la production et aux techniques numériques en conception (Conception Assistée par Ordinateur : CAO). Trois transformations numériques se sont succédé : la CAO d'abord puis les systèmes de gestion de données techniques (outils

d'archivages et de partage des informations de l'entreprise) et plus récemment les technologies de production additive, de réalité virtuelle ou augmentée.

À chaque transformation, les formations évoluent en trois phases :

- on enseigne les concepts théoriques sans les mettre en usage facilement. Quelques étudiants motivés poursuivent en thèse ou se lancent dans la création d'entreprise ;
- la technologie est disponible mais reste peu mature. Des pédagogies par projets impliquent les étudiants dans une compréhension simultanée des concepts naissant et la construction des usages associés. Les étudiants apprennent à développer la technologie numérique autant que son usage. Ils

SERVICE UNIVERSITAIRE DE PÉDAGOGIE

Un SUP (service universitaire de pédagogie) forme et accompagne les enseignants du supérieur dans leur développement pédagogique, individuellement ou en équipe. Il est un lieu de conseil, de ressources, de formation, de réflexions et d'échanges de pratiques. Il soutient les initiatives pédagogiques et participe à la dynamique de l'établissement. Les valeurs associées sont l'écoute active des besoins et des attentes des enseignants, la proximité, le respect des spécificités disciplinaires et locales, et une déontologie de conseil et d'accompagnement résolument non prescriptive.

Julien Douady, enseignant-chercheur et conseiller pédagogique, directeur transitoire du service pédagogie & numérique (SUP-TICE), université Grenoble-Alpes

- acquièrent des compétences uniques qui leur permettent de déployer les technologies une fois en position professionnelle ;
- la technologie se banalise et les formations se concentrent sur les modèles conceptuels et leur mise en usage intelligent.
- À chaque phase, des ressources de qualité professionnelle et le support technique asso-

cié demeurent la condition d'un meilleur apprentissage et d'une montée en qualifications des étudiants sur des postes à haute valeur ajoutée.

Cette expérience interroge modestement la formation au numérique dans les disciplines hors informatique. Les étudiants doivent-ils devenir en partie informaticien où doivent-

ils maîtriser les modèles et leurs usages ? Quelle pédagogie (les projets sont efficaces mais souvent coûteux) ? Quelles infrastructures permettent un renouvellement continu des technologies ? Le partage de ressources interuniversitaires (y compris écoles/universités) est aujourd'hui fragilisé par la mise en concurrence des universités. ●

La pédagogie dans le supérieur : entre excellence et pénurie

→ par Brigitte Albero, professeure des universités, université européenne de Bretagne-Rennes 2 (CREAD, EA 3875)

Associé à des termes tels que « innovation », « numérique », « excellence », le mot « pédagogie » retrouve, dans un contexte de changement d'exercice du métier d'enseignant-chercheur, une place dans les discours d'une institution qui l'a longtemps proscrit.

Ni la pédagogie universitaire ni la recherche à son propos ne sont des nouveautés, celles-ci dépendent largement de l'impulsion du politique et du relais que lui donnent les pionniers du domaine. Les récentes Journées nationales de l'Innovation pédagogique dans l'enseignement supérieur (JIPES) organisées autour de la remise du prix Passion Enseignement et Pédagogie dans l'enseignement supérieur (PEPS) constituent, à plus d'un titre, un événement institutionnel révélateur.

Les projets sélectionnés par les Initiatives d'excellence en formations innovantes (IDEFI, dotées de 150 millions d'euros) incluant le numérique (IDEFI_n) et ceux qui ont été primés par le PEPS, révèlent une capacité d'invention dans un champ qui constitue un domaine à part entière des *educational sciences*. Pourtant, nombre de projets méritants n'ont pas été sélectionnés, ce qui pose la question des moyens alloués à ceux et celles qui sont contraint.e.s à inventer des solutions de survie dans une pénurie indigne de nos établissements.

Expansion de l'activité, performance et accélération : les limites de la polyvalence

L'activité des enseignants-chercheurs (EC) articule recherche et formation associant des aspects connexes (administration-gestion notamment). Or, les conditions d'exercice du métier ont beaucoup évolué ces vingt dernières années (accroissement du volume et de la variété des activités ; différenciation des niveaux ; etc.). Dans ce contexte, l'ambition de l'excellence se définit davantage en termes de performance individuelle que de réussite sociale et met en concurrence les diverses composantes d'une même institution (établissements, acteurs, partenaires), au lieu de majorer leur coopération pour améliorer le sort commun. Par ailleurs, l'accélération des rythmes accentue les écarts entre les possibles

techniques et la chronobiologie humaine, mettant en cause les visées réelles d'une telle ambition dans un pays où le service rendu est quasi gratuit pour les publics.

La R&D, seule voie pour la recherche en pédagogie universitaire ?

La nébuleuse des significations du mot « recherche » dans les discours ambiants laisse penser que seules, éventuellement, les enquêtes et études rapidement opérationnalisables trouveront leur place dans les logiques de financement et de mise en spectacle des réalisations. Si l'on peut comprendre qu'une R&D, en pointe dans le domaine de la pédagogie universitaire, soit indispensable, comment croire que l'ensemble du supérieur puisse, sans autres moyens, intégrer les résultats de ces travaux par le miracle du « transfert » ? Pourquoi ne pas prendre acte de leur inopérance (tant de fois démontrée) en matière d'éducation et de formation et éviter de reproduire, une fois de plus, la même séquence décennale (innovations soutenues par des budgets publics/recherches à leur propos/non-prise en compte des résultats et non-dissémination, masquées par la séquence suivante). Comment et avec quels moyens produire les connaissances épistémologiques, conceptuelles, socio-historiques et méthodologiques indispensables à l'intelligence de l'action ?

Excellence technologique et coûteuse vs excellence sociale, sobre et pérenne ?

Ne serait-il pas utile de prendre le temps de l'analyse et du débat dans cette course donnée pour inéluctable : moyens colossaux placés dans des ensembles techno-sociaux à rapide obsolescence ; mises en spectacle séduisantes mais éloignées de la réalité vécue dans les établissements ; ensembles technocratiques plus lourds qui éloignent les acteurs de terrain des gouvernances ; temporalités accélérées,

contradictoires avec la chronobiologie humaine. Pourquoi ne pas croire et investir davantage dans l'humain ? Les EC prennent en charge la totalité d'une activité dont la polyvalence ne cesse de croître et dont toutes les facettes doivent être marquées par l'excellence. Est-ce humainement possible ? Comment un même EC peut-il rester spécialiste de son domaine tout en actualisant ses compétences dans les activités connexes qui, elles-mêmes, ne cessent d'évoluer ; tout en devenant spécialiste des savoirs et méthodes de l'enseignement, de la formation et de l'apprentissage ; tout en étant un usager expert de technologies ? Pourquoi ne pas prendre acte des caractéristiques de ce métier (articulation recherche-enseignement) et faire porter par des métiers émergents les évolutions sous forme d'appuis techniques stables (ingénierie de recherche, d'étude, de formation, pédagogique, informatique, tutorat, conseil mais aussi soutiens économiques, juridiques, stratégiques) ? Les changements d'échelle font que l'on ne peut plus improviser sur ces aspects et qu'il est déraisonnable de culpabiliser les EC par une impossible « professionnalisation » dans des activités ne constituant pas leur cœur de métier.

La qualité de l'enseignement supérieur et l'engagement des personnels et des étudiants mériteraient sur ces points une attention rigoureuse et réaliste du pouvoir politique. Pénurie, surcharge, culpabilisation, tableaux d'honneur et injonctions paradoxales comme mode de gouvernance n'ont qu'un temps. ●

