



HAL
open science

DevSup : évaluation de la mise en place d'un dispositif d'accompagnement à la mise en œuvre d'une approche-programme

Catherine Loisy, Eric Sanchez, Diarra Diakhaté

► To cite this version:

Catherine Loisy, Eric Sanchez, Diarra Diakhaté. DevSup : évaluation de la mise en place d'un dispositif d'accompagnement à la mise en œuvre d'une approche-programme. [Rapport de recherche] IFE - ENS de Lyon. 2015. hal-01326646

HAL Id: hal-01326646

<https://hal.science/hal-01326646v1>

Submitted on 8 Jun 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.



INSTITUT
FRANÇAIS
DE L'ÉDUCATION

RECHERCHE

Rapport du projet
DevSup
Janvier 2014

DevSup : évaluation de la mise en place d'un dispositif d'accompagnement à la mise en œuvre d'une approche-programme

Catherine Loisy, porteur du projet,
Eric Sanchez,
Diarra Diakhaté



MINES (Mission Numérique pour l'Enseignement Supérieur)



Cette étude a été financée par une convention entre l'ENS de Lyon et la DGESIP (Direction générale pour l'enseignement supérieur et l'insertion professionnelle) du MESR (Ministère de l'enseignement supérieur et de la recherche). Nous remercions vivement la MINES (Mission Numérique pour l'Enseignement Supérieur) qui a soutenu ce projet depuis son lancement, notamment Claude Bertrand et Geneviève Lameul, nos interlocuteurs, avec qui une collaboration fructueuse s'est développée.

Nous remercions le responsable du master Architecture de l'information de l'IFÉ-ENS de Lyon, l'ingénieur pédagogique chargé de l'accompagnement des enseignants, ainsi que les enseignants qui ont accepté de participer aux entretiens.

Nous remercions également Taima Perez, actuellement doctorante en sciences de l'éducation à l'École Normale Supérieure de Lyon, qui a participé à ce rapport en effectuant une recherche bibliographique sur les fondements théoriques du projet.

Résumé

DevSup est un projet de recherche et développement qui vise d'une part à caractériser le développement professionnel des enseignants du supérieur du point de vue de leurs pratiques pédagogiques intégrant le numérique, d'autre part à concevoir un dispositif pour soutenir ce développement. Le déploiement de ce dispositif concerne l'ingénierie de formation et l'ingénierie pédagogique. Pour ce qui concerne la première, le projet promeut une approche-programme au sein de l'équipe pédagogique ; pour ce qui concerne la seconde, le projet cherche à contribuer au développement professionnel des enseignants, notamment en soutenant l'intégration du numérique et la mise en place d'une approche par compétences dans les enseignements. La méthodologie de recherche relève de la *Design-Based Research*, une approche collaborative et itérative conduite en conditions écologiques. Cette approche permet de combiner les visées pragmatiques et heuristiques. Le rapport 2012 sur la recherche DevSup ([Bénech, Decossin, Dufour, Loisy et Sanchez, 2012](#)) était centré sur la conception du dispositif et notamment de la version prototypique de l'application ALOES (Assistant en Ligne pour l'Opérationnalisation de l'Enseignement dans le Supérieur) qui avait été conçue en s'appuyant sur les pratiques réelles d'enseignants. Le présent rapport porte sur l'analyse des effets du dispositif DevSup sur le développement professionnel d'enseignants impliqués dans la construction d'un programme d'enseignement selon une approche-programme.

Le rapport développe les fondements théoriques sur lesquels la recherche s'appuie : approche-programme, dimension collective et collaborative de l'activité, réflexivité sur les pratiques pour ce qui concerne le développement professionnel ; modèle TPACK, approche par compétences et alignement pédagogique pour ce qui concerne les attendus en termes de pratiques pédagogiques avec le numérique. Après avoir caractérisé le développement professionnel des enseignants du supérieur, le rapport expose la méthodologie mise en place pour recueillir des données sur la manière dont le dispositif DevSup (application ALOES et accompagnement pédagogique) peut jouer sur ce développement. La population concernée est l'équipe enseignante du master Architecture de l'information de l'IFÉ-ENS de Lyon. Les analyses des productions présentes dans ALOES et des représentations des répondants recueillies lors d'entretiens individuels semi-directifs ont été réalisées. Les résultats montrent que globalement les enseignants collaborent à la construction du programme, ce qui s'observe à la fois dans les items renseignés d'ALOES et se repère dans les discours. La production collective de ce programme a eu un effet en termes de fédération de l'équipe pédagogique, influence qui ne peut cependant pas être dissociée de celle du responsable du master qui a joué un rôle prépondérant dans le processus collaboratif. Le numérique contribue à soutenir les échanges à tous les niveaux. Concernant la pédagogie, un mouvement vers de nouvelles approches pédagogiques se dessine, en particulier des approches collaboratives dans les situations pédagogiques, une diversité d'usages du numérique au service des apprentissages et non seulement des enseignements. Comme cela a été pensé dans la conception du dispositif, l'ingénieur pédagogique est confirmé comme un tuteur au rôle clé dans l'accompagnement, double humain d'ALOES totalement indispensable. Ces résultats très encourageants montrent que DevSup atteint les visées fixées par les concepteurs de ce projet. L'analyse des résultats met aussi en évidence les points dont le développement doit être poursuivi selon cette méthodologie de *Design-Based Research* qui permet au dispositif d'être toujours au plus près des besoins de ses usagers.

Table des matières

1	INTRODUCTION	9
1.1	LE PROJET DEVSUP DANS SON CONTEXTE DE MISE EN ŒUVRE	9
1.2	L'EQUIPE IMPLIQUEE DANS L'ETUDE	11
1.3	LE DISPOSITIF DEVSUP	12
1.4	PRESENTATION GENERALE DU RAPPORT	15
2	THEORIES MOBILISEES, CONTEXTE DE L'ETUDE, METHODOLOGIE	17
2.1	FONDEMENTS THEORIQUES	17
2.1.1	Le développement professionnel des enseignants du supérieur	17
2.1.2	Le numérique dans les pratiques pédagogiques	21
2.1.3	Approche par compétences et alignement pédagogique	23
2.2	NOTRE MODELE DU DEVELOPPEMENT PROFESSIONNEL DES ENSEIGNANTS DU SUPERIEUR	23
2.3	CONTEXTE	25
2.4	PROBLEMATIQUE	26
2.5	METHODOLOGIE	27
2.5.1	Organisation générale du recueil de données	27
2.5.2	Méthode d'analyse des données présentes dans ALOES	28
2.5.3	Recueil de données par entretiens	29
2.5.4	Méthode d'analyse des entretiens	31
2.5.5	Déroulement effectif de l'étude	31
3	RESULTATS DE L'INVESTIGATION	33
3.1	ANALYSE DES DONNEES RECUEILLIES DANS ALOES	33
3.1.1	Les éléments partagés du programme d'enseignements	33
3.1.2	Une première vision de la pédagogie avec le numérique	33
3.2	DEVSUP DANS LE DEVELOPPEMENT PROFESSIONNEL DES ENSEIGNANTS	35
3.2.1	L'approche-programme	35
3.2.2	La collaboration au niveau de l'équipe pédagogique	37
3.2.3	La pédagogie avec le numérique du point de vue des répondants	38
3.1	LES ROLES DE L'INGENIEUR PEDAGOGIQUE ET DU RESPONSABLE DU MASTER	43
3.1.1	L'ingénieur pédagogique, un tuteur au rôle clé dans l'accompagnement	43
3.1.2	Le responsable du master, un manager au rôle fondamental dans le pilotage	44
3.2	DES INSTRUMENTS POUR LE DEVELOPPEMENT PROFESSIONNEL	45
3.2.1	ALOES, un instrument de l'activité de l'enseignant	45
3.2.2	Le référentiel de compétences, instrument de professionnalisation de l'étudiant ?	47
4	DISCUSSION DES RESULTATS	49
4.1	DISCUSSION DES RESULTATS SUR L'APPROCHE-PROGRAMME	49
4.2	LE DEVELOPPEMENT PROFESSIONNEL DES ENSEIGNANTS	50
4.3	LE DISPOSITIF	50
5	CONCLUSIONS ET PERSPECTIVES	53
6	VALORISATION DU PROJET PENDANT L'ANNEE UNIVERSITAIRE EN COURS	57
7	TABLE DES ANNEXES	59

1 Introduction

Dans le cadre de ses missions, l'IFÉ (Institut français de l'éducation) de l'ENS (Ecole normale supérieure) de Lyon veut développer fortement les recherches sur l'enseignement supérieur et s'implique dans une diversité de chantiers, en relation avec la DGESIP (Direction générale pour l'enseignement supérieur et l'insertion professionnelle) du MESR (Ministère de l'Enseignement supérieur et de la recherche). La MINES (Mission Numérique pour l'Enseignement Supérieur) de la DGESIP a commandé à l'IFÉ la conception et l'expérimentation d'un dispositif techno-pédagogique, accessible à distance, pour l'accompagnement des équipes pédagogiques désirant construire et opérationnaliser une formation à distance dans une approche-programme.

Le maître d'œuvre est l'unité opérationnelle EducTice (Education, technologies de l'information et de la communication et enseignement) de l'IFÉ. EducTice est une équipe pluridisciplinaire qui, depuis le 1^{er} janvier 2011, est une composante de l'équipe d'accueil mixte S2HEP (Sciences et société : historicité, éducation, pratiques), portée par l'Université Lyon 1 et l'ENS de Lyon. Un des axes de recherche de l'équipe EducTice est le développement professionnel des enseignants à l'heure du numérique, dont la responsable est Catherine Loisy.

Dans cette introduction, nous présentons le projet mis en place pour l'accompagnement d'équipes pédagogiques dans la construction et l'opérationnalisation de formations selon une approche-programme, ainsi que l'équipe qui a participé à ce projet. Nous développerons ensuite les fondements théoriques du projet, le contexte de son expérimentation et la méthodologie mise en place pour conduire cette étude. Puis nous présenterons les résultats obtenus et nous les discuterons. Enfin, ce rapport se terminera par quelques conclusions et pistes pour la poursuite du projet.

1.1 Le projet DevSup dans son contexte de mise en œuvre

La question de la qualité de l'enseignement supérieur est devenue aujourd'hui incontournable en raison des enjeux qu'elle recouvre. La réussite des étudiants, la prise en compte des attentes sociétales, l'attractivité des formations, la capacité d'accueil de nouveaux publics, la reconnaissance de la valeur des compétences développées dans les formations, sont désormais des éléments pris en compte par les établissements d'enseignement supérieur. Pour répondre à ces attentes, il existe de multiples voies ; le développement professionnel des enseignants du supérieur du point de vue pédagogique, et du point de vue de leur capacité à intégrer le numérique dans leurs pratiques, en est une : « *La qualité de l'offre de formation dans l'enseignement supérieur est aujourd'hui un enjeu incontournable qui amène à poser la question du développement professionnel des enseignants. Pour ce faire, les technologies numériques offrent de nouvelles opportunités tout en présentant également de nouveaux défis. Aujourd'hui, des travaux de plus en plus nombreux tentent de proposer de nouvelles approches intégrant ces technologies pour élaborer des dispositifs de formation innovants, adaptés aux publics visés dans une logique de développement professionnel. Dans ce contexte, peut-on penser un dispositif transnational de formation des enseignants du supérieur ?* »¹. En effet, en France, l'enseignement dans le supérieur est différent de l'enseignement secondaire, dans la mesure où l'on n'exige pas des enseignants du supérieur qu'ils aient suivi une formation en pédagogie, mais seulement qu'ils aient une expertise dans la matière qu'ils enseignent (pour une revue de littérature, voir [Endrizzi, 2011](#)). De ce fait, d'une manière générale, les choix pédagogiques que les enseignants effectuent restent largement implicites et ne s'appuient pas ou peu sur des connaissances en pédagogie ou en didactique. Le caractère implicite de ces choix devient un frein notamment lorsqu'il s'agit de concevoir un enseignement en ligne et/ou asynchrone dont il est nécessaire d'anticiper au mieux le déroulement. La formalisation des moyens pédagogiques mis en œuvre est étroitement liée à la question de

¹ Extrait du site Internet d'EducTice : <http://eductice.ens-lyon.fr/EducTice/recherche/developpement-professionnel/devsup>

l'opérationnalisation de l'enseignement ; c'est pourquoi nous avons mis l'accent sur cet aspect dans la conception du dispositif DevSup.

Le projet DevSup vise à concevoir et expérimenter un dispositif de formation hybride soutenant l'opérationnalisation des enseignements ([Sanchez, Decossin, Loisy, Bénech, Dufour, 2012](#)). Durant l'année universitaire 2012-2013, s'est déroulée la première phase du projet qui a conduit à la co-conception, dans une approche centrée sur l'utilisateur, d'ALOES, un Assistant en Ligne pour l'Opérationnalisation de l'Enseignement dans le Supérieur. ALOES se présente aujourd'hui sous la forme d'une application qui permet à une équipe pédagogique d'effectuer un travail de conception de formation (ingénierie de formation) et/ou d'enseignement (ingénierie pédagogique). Ce projet a rencontré la préoccupation du Ministère de l'enseignement supérieur, notamment de la DGESIP via la MINES, qui en a fait un des éléments de la convention cadre qu'elle a signée avec l'ENS de Lyon.

Le travail de conception et d'expérimentation du dispositif DevSup a été conduit dans un contexte pour lequel des besoins en accompagnement pédagogique des enseignants avaient été identifiés : le master Architecture de l'Information (Master AI) de l'Ecole normale supérieure de Lyon, une formation qui a ouvert officiellement en septembre 2012. Une étude « recherche et développement » a été réalisée pendant un stage de master Ingénierie pédagogique et multimédia ([Decossin, 2012](#)). Le premier rapport de cette étude, livré au MESR en février 2013, a rendu compte des premières phases de la conception du dispositif, et a permis de livrer une première version opérationnelle d'ALOES ([Bénech, Decossin, Dufour, Loisy et Sanchez, 2012](#)). « ALOES offre un support à l'ingénierie de formation par le biais d'un éditeur de plans de cours qui peuvent être publiés sous la forme d'un document structuré permettant le partage d'informations clefs au sein de l'équipe pédagogique et auprès des étudiants. À cet éditeur de plans de cours s'ajoutent des fonctionnalités d'assistance à l'ingénierie pédagogique par l'édition structurée de situations d'apprentissage. La structuration des différents éléments en permet la réutilisation dans différents environnements Web telle la plateforme LMS Moodle. La structure de sa base de données permet d'effectuer des requêtes susceptibles d'apporter des informations précieuses pour juger de la cohérence du dispositif de formation en cours d'élaboration. » ([Sanchez, Dufour, Loisy, Decossin et Bénech, 2013](#), p.6).

La suite de l'étude commandée par le Ministère de l'Enseignement supérieur vise l'expérimentation de cet environnement et la poursuite de sa conception centrée utilisateur ; de plus, une centration plus explicite est mentionnée concernant l'approche-programme. L'équipe EducTice a fait diverses communications sur le projet (voir la partie « Valorisation »), qui ont permis de prendre contact avec un panel d'acteurs de l'enseignement supérieur. Plusieurs acteurs ont manifesté leur intérêt pour DevSup dans le cadre de leurs projets visant la construction et l'opérationnalisation de formations à distance (notamment : IUT de Bayonne, Université de Genève, Université de Nantes, Université Rennes 1), mais aucun de ces projets n'a pu démarrer dans le temps imparti de l'étude. Les contacts établis avec l'université de Nantes laissent cependant à penser qu'une expérimentation pourrait avoir lieu sur une formation à distance de cadres de l'éducation dès le début de l'année 2014.

Trouver de nouveaux contextes, dans lesquels des membres de l'équipe EducTice n'étaient pas partie prenante aurait permis une nouvelle expérimentation du dispositif DevSup et de l'application ALOES centrée sur une problématique d'étude des conditions de la généralisation de l'usage de ce dispositif. Le fait que nous n'ayons pas pu avoir accès à ce terrain externe au cours de cette année universitaire nous a conduits, pour pallier ces difficultés, à modifier la problématique ; devant travailler sur le même terrain que celui dans lequel nous avons commencé le projet (l'équipe pédagogique du Master AI), nous ne pouvions en effet pas nous intéresser aux conditions de généralisation de l'usage du dispositif. D'autant que DevSup promeut une approche de type *Design-Based Research* ([Wang et Hannafin, 2005](#)) qui articule de manière itérative temps de conception et temps d'analyse en conditions écologiques : certains membres de cette équipe pédagogique avaient donc déjà concouru, en tant qu'utilisateurs, au développement de la version courante de l'application ALOES.

L'expérimentation conduite cette fois-ci a donc pris de nouveau pour terrain l'équipe pédagogique du Master AI, mais en se centrant sur de nouvelles questions. Les conditions de la nouvelle étude offrent des particularités par rapport à la première année du projet : l'équipe pédagogique est impliquée depuis

plus d'un an dans l'opérationnalisation des enseignements. Nous postulons que cette implication dans la durée d'une part a donné aux acteurs le temps d'avoir stabilisé certaines utilisations de l'application et des possibilités offertes par le numérique, d'autre part leur a permis un certain recul sur les éléments ayant concouru à leur développement professionnel pour ce qui concerne la dimension pédagogique avec le numérique.

De plus, la précédente étude, centrée sur la conception et la production de la version première de l'application ALOES, n'avait pas permis un recueil de données conséquent sur les pédagogies en développement. La présente étude vise à combler ces manques : d'une part une recherche bibliographique a permis de préciser les fondements théoriques sur lesquels s'appuie le projet et de modéliser le développement professionnel des enseignants du supérieur pour ce qui concerne leurs pratiques pédagogiques intégrant le numérique (recherche documentaire effectuée par Taima Pérez) ; d'autre part sur le plan empirique une étude des utilisations de l'application ALOES a été réalisée et a été doublée d'une étude des représentations des acteurs impliqués dans la construction et l'opérationnalisation de formations dans une approche-programme. C'est ce dont le présent rapport rend compte.

1.2 L'équipe impliquée dans l'étude

Pour répondre à cette demande, une équipe pluridisciplinaire a été constituée, sous la responsabilité de Catherine Loisy, porteur du projet. Cette équipe associe des membres permanents de l'équipe EducTice et deux assistants de recherche qui ont participé à la préparation du rapport d'une part pour les recherches bibliographiques, d'autre part pour le recueil de données.

Catherine Loisy, maître de conférences de psychologie actuellement détachée dans l'équipe EducTice-S2HEP de l'IFÉ, assure le pilotage du projet. Ses recherches portent sur le développement professionnel des enseignants à l'heure du numérique. Elle a coordonné précédemment plusieurs projets commandés par la MINES : études sur la mise en place du C2i2e (expérimentation et généralisation du C2i2e dans les IUFM – 2005 ; 2006 ; 2007 – ; étude de la mise en place du C2i2e dans les universités autorisées – 2012 –) ; elle a piloté les journées scientifiques sur la pédagogie universitaire numérique – 2012 ; 2013 – ; elle coordonne, avec Geneviève Lameul, l'ouvrage « La pédagogie universitaire numérique » à paraître chez de Boeck au printemps 2014.

Eric Sanchez, responsable de l'équipe EducTice, Maître de Conférences en sciences de l'éducation à l'ENS de Lyon est professeur associé à l'Université de Sherbrooke. Ses travaux de recherche portent sur les approches innovantes pour l'éducation et la formation (serious games, simulation, e-learning) et se concrétisent dans différents projets nationaux et internationaux. Il est responsable du domaine Education du Master Architecture de l'information.

Diarra Diakhaté est ingénieur pédagogique et multimédia. Avec plusieurs années d'expérience dans le marketing et la communication, il s'est investi dans la pédagogie numérique. Ainsi, en 2011, il a intégré le Master Erasmus Mundus en ingénierie des média pour l'éducation à l'Université de Poitiers (UP), l'Université technique de Lisbonne (UTL) et l'Université nationale d'éducation à distance de Madrid (UNED). Diarra Diakhaté est sous contrat avec l'ENS de Lyon pour contribuer à la mise en œuvre de la méthodologie de données de l'étude commandée par le ministère de l'Enseignement supérieur autour des pratiques pédagogiques des enseignants impliqués dans des formations utilisant le dispositif DevSup. Il a conduit les entretiens de recherche et réalisé les analyses d'une part des données contenues dans ALOES, d'autre part des entretiens de recherche. Il a contribué aux discussions sur ces données et il a réalisé la présentation graphique du rapport.

1.3 Le dispositif DevSup

Avant de présenter l'étude en cours, nous présentons le dispositif DevSup, en insistant sur ses caractéristiques de « dispositif hybride ». Nous nous arrêtons d'abord sur sa définition comme dispositif, puis nous interrogeons son hybridité.

Ce rapport s'inscrit dans une continuité du plan d'actions DevSup initié en avril 2011 à partir d'une proposition d'Eric Sanchez de mener un projet qui vise « *la conception d'un modèle innovant de formation pour les enseignants du supérieur, ancré sur les travaux de recherche récents en ce qui concerne les usages du numérique et de la pédagogie universitaire* » (Sanchez, courriel du 13 avril 2011) s'inscrivant alors dans le cadre des partenariats avec l'université de Sherbrooke. Ainsi, DevSup est un dispositif aussi bien par sa logique rationnelle de « *moyens mis en œuvre en vue d'une fin* » (Peeters et Charlier, 1999, p. 18) que par la logique expérientielle qui le sous-tend. Pour ce qui concerne sa logique rationnelle, DevSup est un dispositif techno-pédagogique tel que défini par Lebrun (2011, en ligne), c'est-à-dire « *Un ensemble cohérent constitué de ressources (matérielles et humaines), de stratégies, de méthodes et d'acteurs interagissant dans un contexte donné pour atteindre un but. Le but du dispositif pédagogique est de faire apprendre quelque chose à quelqu'un ou mieux de permettre à "quelqu'un" d'apprendre "quelque chose"* ». La logique expérientielle, a, quant à elle, impliqué dès le lancement de DevSup, et continue d'impliquer tout au long de sa conception, une dynamique dans la prise en compte de l'« *intentionnalité agissante* » de ses concepteurs et de ses utilisateurs (Lochard, 1999). Le dispositif DevSup a pu bénéficier « *des opportunités dont dispose l'IFÉ, il a été décidé que la première expérimentation aurait lieu avec l'équipe pédagogique du Master A.I. (Architecture de l'Information)* » (Decossin, 2012, p.17). Dans ce contexte, une approche centrée utilisateurs a montré ses effets positifs sur la conception du dispositif, notamment l'application ALOES a pu être développée en interaction avec ses utilisateurs ; l'approche « *Design-Based Research* » a également fourni des données pour la conceptualisation du dispositif.

Les bénéfices des dispositifs techno-pédagogiques sur l'enseignement-apprentissage n'ont pas encore été bien mesurés. Néanmoins, quelques recherches exploratoires ont permis de mettre en évidence, à partir de différentes caractéristiques de ces dispositifs, un certain nombre d'effets, sur les apprentissages des participants, sur leur dynamique identitaire, sur les interactions sociales ou sur l'émergence de communautés de pratique (Burton et al., 2011). Cependant, les études montrent le besoin d'accompagner ces dispositifs d'un très fort encadrement pédagogique pour que leurs effets sur l'apprentissage soient notables (Clark, 1994 ; Tardif, 1996). En quoi le dispositif DevSup incluant l'application ALOES peut-il être considéré comme un dispositif techno-pédagogique hybride ? Nous prenons la définition de Charlier et de ses collaborateurs (Charlier, Deschryver et Peraya, 2006) : « *Un dispositif de formation hybride se caractérise par la présence dans un dispositif de formation de dimensions innovantes liées à la mise à distance. Le dispositif hybride parce qu'il suppose l'utilisation d'un environnement techno-pédagogique, qui repose sur des formes complexes de médiatisation et de médiation.* ». Ces dimensions innovantes sont les suivantes : formation en présentiel et à distance ; accompagnement humain² ; environnement techno-pédagogique ; processus de médiatisation³ et de médiation⁴, degré d'ouverture du dispositif⁵. Nous référant à ces critères d'hybridité, nous pouvons

² « La notion d'accompagnement se réfère aux travaux sur le support à l'apprentissage et plus particulièrement l'accompagnement humain. Trois composantes de l'accompagnement des étudiants se retrouvent fréquemment dans la littérature sur le tutorat en formation à distance, et participent à la qualité de l'expérience d'apprentissage des étudiants : les composantes cognitive, affective et métacognitive (Audet, 2006; Bernatchez, 2003; Dionne et al., 1999). » Dans Deschryver et al, (2012, p. 8)

³ « Elle concerne les processus de conception, de production et de mise en œuvre des dispositifs, processus dans lequel le choix des médias les plus adaptés ainsi que la scénarisation occupent une place importante (Peraya, 2010) » Dans Deschryver et al, (2012, p. 8)

⁴ « Se définit comme le processus de transformation que produit sur les comportements humains (par exemple cognitifs ou relationnels), le dispositif technique, « l'instrument » (autrement dit un artefact technique et ses schèmes sociaux d'utilisation), à travers lequel le sujet interagit avec le monde, avec des « objets », d'autres sujets ou encore avec lui-même (Rabardel et Samurçay, 2001) ». Dans Deschryver et al, (2012, p. 8)

⁵ « Le degré de liberté de l'apprenant face aux situations d'apprentissage (Jézégou, 2008). L'auteure identifie trois modalités selon lesquelles peut se construire ce degré de liberté : l'apprenant planifie lui-même ses apprentissages, le dispositif détermine entièrement

affirmer que le dispositif DevSup est hybride pour plusieurs raisons : il offre aux enseignants qui l'utilisent un support accessible à distance pour la préparation de leurs enseignements ; il offre un accompagnement humain par un ingénieur pédagogique ; il offre un environnement techno-pédagogique comportant quelques ressources qui pourront être étoffées ; il soutient la médiatisation des enseignements ; il est ouvert à des évolutions.

Dans DevSup, l'aide à l'opérationnalisation des enseignements est soutenue par un espace collaboratif conçu sous la forme d'un blogue WordPress. Ce blogue qui fait partie intégrante du dispositif a été interfacé avec ALOES. Cet outil structurant, amène les enseignants à renseigner les champs suivants : informations générales : description, mots-clés, concepts fondamentaux ; organisation générale des modes d'évaluation ; méthodes et moyens pédagogiques ; objectifs généraux ; objectifs spécifiques. La Figure 1 présente les champs constitutifs de chaque UE qu'il est possible de renseigner dans ALOES.

INF1_4 - Modèles et dispositifs pour l'enseignement à distance (elearning, enseignement hybride)

Statut de la fiche descriptive : Brouillon  Prêt à publier 

>> [Sauvegarder le statut](#)

Date de dernière modification : 2012-12-18 07:44:37

Informations générales
Éléments d'identification administrative de l'UE: informations sur l'UE, sur l'enseignant, et sur toute autre personne ressource (auxiliaires, etc.)

Description
Description de l'UE, de son contexte général d'évaluation ainsi que des moyens et méthodes pédagogiques employés.

Objectifs d'apprentissage
Objectifs généraux et spécifiques de l'UE

Calendrier des activités
Répartition de la matière et des activités pour chaque séance de cours

Règlements
Règlements en vigueur entre autres pour les retards et le plagiat

Ressources
Ressources numériques et bibliographiques utiles aux étudiants

Autre information
Toute autre information jugée utile à inclure dans la fiche descriptive

Situations d'apprentissage
Description des situations d'apprentissage de l'UE

ystème développé par Christine Dufour, EBSI, Université de Montréal mise à jour le 17 December 2012

Figure 1. Les champs constitutifs de chaque UE qu'il est possible de renseigner dans ALOES

Certaines de ces informations sont ensuite diffusées aux étudiants, aux autres enseignants, et, d'une manière générale rendues publiques sur le Web, afin d'augmenter la visibilité et l'attractivité du Master auprès des futurs étudiants. La Figure 2 présente, à titre d'illustration, un plan de cours produit dans ALOES.

les situations d'apprentissage, les situations d'apprentissage du dispositif sont structurées conjointement par l'apprenant et par l'enseignant. Selon l'auteure, plus le degré d'ouverture du dispositif est élevé, plus les étudiants auront tendance à s'impliquer dans leurs apprentissages ». Dans Deschryver et al, (2012, p. 9)

ACTIVITE 1

Introduction

Objectif(s) de l'activité

- Distinguer enseignement et apprentissage
- Prendre conscience des différences inter-individuelles concernant les façons d'apprendre et d'enseigner

Consignes et modalités

CONSIGNES

1. Quel est mon profil d'apprenant ?

1. Répondez au questionnaire (en français) afin d'établir votre profil d'apprenant.
2. Indiquez votre nom dans la case qui correspond à votre profil dans ce document.

2. Classification des types d'enseignement

1. Répondez au questionnaire (en anglais) afin d'établir votre profil "d'enseignant".
2. Reportez les résultats obtenu (en indiquant votre nom) dans ce tableau.

MODALITES

- Travail individuel pour les questionnaires (avant le cours du 14 octobre 2013).
- Travail collectif le 14 octobre 2013 pour discuter les résultats des questionnaires.

Support (documents, etc.)

- Questionnaire profil d'apprenant
- Tableau : Quel est mon profil d'apprenant ?
- Questionnaire profil d'enseignant
- Tableau : Quel est mon profil d'enseignant ?

Figure 2. Illustration d'un plan de cours produit dans ALOES

Renseigner ces champs amène l'enseignant à se poser des questions relatives à ses enseignements et à écrire des réponses dont il sait qu'elles seront ensuite rendues publiques. Cette activité productive a une dimension épistémique : elle amène à les formaliser des éléments des activités pédagogiques pour les rendre transférables ; elle a une fonction mémorielle puisqu'elle permet aussi de les capitaliser en vue d'une réutilisation future, par exemple pour éviter de commettre les mêmes erreurs ; elle a une dimension sociale puisque ce qui est écrit est rendu public tant au niveau de l'équipe pédagogique qu'au niveau des étudiants. Cette activité a donc aussi une dimension constructive ; on peut arguer qu'elle contribue au développement professionnel. Il s'agit de formaliser des savoirs d'action car la production est plus prospective – il s'agit d'annoncer les cours qui vont être réalisés – que rétrospective – ce qui serait le cas s'il s'agissait de revenir après-coup sur ses activités dans une perspective d'analyse (Wittorski, 2003).

Dès les premiers travaux conduits avec une équipe pédagogique, les besoins exprimés par le responsable de l'équipe pédagogique ont porté sur la nécessité de disposer d'un environnement informatique permettant d'explicitier, de structurer et de diffuser les décisions collectives en termes d'ingénierie de formation (description de l'UE, objectifs, méthodes pédagogiques utilisées, modalités de l'évaluation, ressources). Une première version de cet environnement informatique a été fournie par une application développée par Dufour (2007) pour l'École de bibliothéconomie et des sciences de l'information (EBSI) (Université de Montréal du Québec) qu'elle a adaptée, en collaboration avec Pierre Bénech, ingénieur pédagogique à l'IFÉ, et l'ensemble des membres du projet, au contexte du master AI. La version actuelle est installée sur un serveur test de l'équipe EducTice et peut être consultée en ligne⁶.

⁶ En consultation à l'adresse : <<http://collabeductice.ens-lyon.fr/aloes/edition/>> avec le mot de passe : 69AIOEs#

La Figure 3, extraite du rapport précédent ([Bénech et al., 2012](#), p.34) représente le dispositif DevSup dans ses dimensions techniques et sociales.

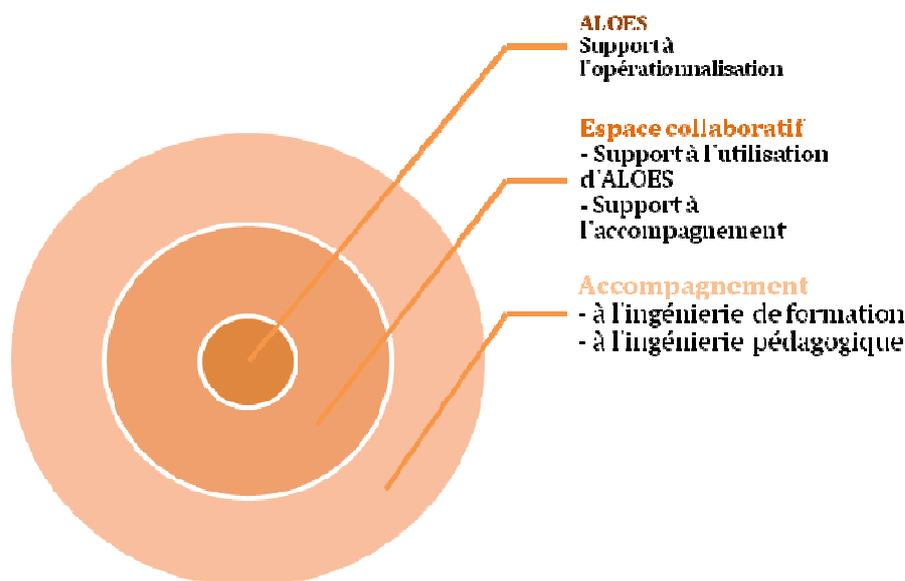


Figure 3. DevSup - dispositif sociotechnique ([Bénech et al., 2012](#), p.34)

L'application ALOES est aujourd'hui une composante du dispositif DevSup : « Cette application, développée pour des enseignements s'inscrivant dans une approche-programme, permet à des enseignants de renseigner leurs plans de cours pour les mettre à disposition de leurs collègues et de leurs étudiants. C'est cette application qui est aujourd'hui devenue ALOES dont la version actuelle est installée sur un serveur test et peut être consultée en ligne. » ([Sanchez et al., 2013](#), p.6).

1.4 Présentation générale du rapport

Les objectifs généraux de cette seconde phase de développement et d'étude du dispositif sont de poursuivre la conception et l'expérimentation du projet DevSup. Le projet s'est donné deux objectifs spécifiques pour la présente étude :

- Construire un modèle du développement professionnel des enseignants du supérieur pour ce qui concerne leurs pratiques pédagogiques intégrant le numérique ;
- Rendre compte du développement professionnel sur le long terme d'une équipe pédagogique désirant construire et opérationnaliser une formation à distance dans une approche-programme en s'appuyant sur les possibilités offertes par ALOES et le dispositif DevSup.
- Pour ce qui concerne le premier point, nous présenterons les fondements théoriques sur lesquels nous nous appuyons, puis le modèle adapté au contexte de l'enseignement supérieur en France que nous avons construit. Pour ce qui concerne le second point, nous présenterons l'étude qui a été menée : la méthodologie mise en œuvre pour l'identification et l'étude des pratiques d'enseignement intégrant le numérique dans le contexte du master Architecture de l'information de l'IFÉ-ENS de Lyon ; les différents résultats ; une discussion sur ces résultats. Enfin, une conclusion permettra de dégager les éléments clés et les pistes à poursuivre.

2 Théories mobilisées, contexte de l'étude, méthodologie

2.1 Fondements théoriques

Pour pouvoir approcher comment le dispositif DevSup (application ALOES et accompagnement pédagogique) peut jouer sur le développement professionnel des enseignants du supérieur pour ce qui concerne leurs pratiques pédagogiques intégrant le numérique, il faut d'abord caractériser ce développement ; bien entendu, nous ne perdons pas de vue le rôle que joue l'enseignant lui-même dans la poursuite de son propre développement professionnel. Par ailleurs, il nous faudra aussi caractériser les compétences numériques qu'il conviendrait de développer.

2.1.1 Le développement professionnel des enseignants du supérieur

La mise en place d'une approche par compétences dans les enseignements universitaires conduit à réinterroger les pratiques, classiques à l'université, de transmission de savoirs et à se doter de modèles. L'approche-programme, en s'opposant à l'approche disciplinaire ([Prégent, Bernard et Kozanitis, 2009](#)), fournit un modèle d'organisation de l'enseignement.

2.1.1.1 *L'approche-programme*

L'expression « approche-programme » ([Prégent et al., 2009](#)) désigne un modèle d'organisation de l'enseignement autour d'un projet de formation, en opposition à l'approche disciplinaire qui est caractérisée par une individualisation des cours. *In fine*, l'approche-programme offre une vision globale des enseignements ; elle permet de construire des programmes d'étude associés à des compétences sur la base d'un projet de formation.

La mise en place d'une approche-programme permet de construire un programme d'étude dans sa globalité à partir d'un projet de formation. Elle nécessite un travail collectif et non pas individuel, un partage et une co-construction d'un programme cohérent par l'équipe pédagogique. L'approche-programme permet de donner une vision d'ensemble du profil du diplômé et des compétences qu'il doit acquérir, des contenus et des dispositifs nécessaires pour qu'il les acquière, des évaluations à mettre en place pour valider l'acquisition des compétences visées. Pour que ce programme se construise de manière collaborative par l'équipe pédagogique, les interactions entre les enseignants et les responsables des études doivent être soutenues. La valeur ajoutée de cette approche est la synergie qui émerge de la poursuite des objectifs fixés et des processus de participation, communication, collaboration et concertation, que se construisent à partir des liens interdisciplinaires et transdisciplinaires de l'équipe pédagogique. Cette opération nécessite une gestion et une coordination des tâches, ainsi que l'engagement des acteurs pour construire une œuvre pédagogique commune passant par l'opérationnalisation de l'enseignement : il s'agit « *d'objectiver la formation que l'enseignant s'apprête à dispenser ainsi que les méthodes et moyens qu'il va mettre en œuvre. Cela va de l'objectivation de l'Unité d'Enseignement (UE) aux ressources consultables par l'étudiant, en passant par les activités à réaliser, le calendrier des activités et/ou des cours, les méthodes et moyens pédagogiques envisagés, ainsi que les diverses évaluations et modalités d'évaluation.* » ([Sanchez et al., 2013](#), p.4).

A l'heure actuelle, le modèle de l'approche disciplinaire prévaut dans la plupart des universités en France : chaque enseignant se voit confier la tâche de préparer son propre cours à partir d'un cadre élaboré lors de la conception des maquettes de formation alors que cette manière isolée de construire les cours évolue dans de nombreuses universités belges et québécoises, au profit de l'approche-programme. Pour mettre en place une approche-programme, il faut élaborer une méthode d'ingénierie

idoine permettant de construire des programmes d'étude à partir d'un projet de formation. L'approche-programme telle que décrite par Prégent et ses collaborateurs (2009) implique la constitution collective d'un programme d'enseignement : l'idée est que tous les cours d'un programme reposent sur un projet qui donne notamment les lignes directrices et les principes. Ce programme est élaboré de manière collective par l'équipe enseignante dans son ensemble. Enseignants, chargés de cours et responsables travaillent collégialement, c'est-à-dire que tout le monde collabore et personne ne se pose en « propriétaire » d'un cours, avec l'idée directrice de la réussite du programme dans son ensemble. Le rôle des responsable est important notamment parce que ce sont eux qui assurent les conditions de fonctionnement, notamment la transparence et les interactions entre les enseignements, entre les intervenants. Ce travail est poursuivi dans la durée, c'est-à-dire que des retours sont nécessaires au fil de l'avancée du programme dont les éléments ne sont pas figés, mais régulièrement améliorés.

Même si l'approche-programme n'empêche pas les contributions individuelles, elle recommande que celles-ci correspondent à la vision globale du programme qui en constitue la base et le ciment. Plusieurs raisons peuvent conduire à l'adoption d'une approche-programme :

- Vouloir gagner en cohérence dans la construction des enseignements d'un programme de formation ;
- Vouloir rendre le programme visible par les enseignants et les étudiants ;
- Vouloir renforcer l'interaction et la collaboration entre enseignants ;
- Vouloir profiter des opportunités qu'offre le numérique pour actualiser la pédagogie et les contenus ;
- Vouloir bénéficier d'un potentiel alignement pédagogique.

Enfin, dans une approche par compétences, après avoir établi les objectifs en termes de compétences complexes, un autre aspect est à prendre en compte pour assurer la cohérence d'un programme d'enseignement : l'alignement pédagogique⁷. Cet alignement consiste à rechercher l'adéquation entre objectifs d'apprentissage, méthodes et outils pédagogiques, contenus et modalités de l'évaluation : « Naturelle quand il s'agit d'évaluer des connaissances transmises, cette adéquation nécessite une attention particulière dans un contexte où l'on questionne les modèles pédagogiques et les choix didactiques usuels » (Loisy, Sanchez, Decossin, Lison, Dufour et Bénech, 2013). Selon Cohen (1987), si le programme d'étude et les méthodes d'évaluation sont alignés, les résultats de l'enseignement seront massivement améliorés, mais pour obtenir des résultats vraiment significatifs, il est nécessaire d'aligner l'enseignement à des objectifs de compétences complexes⁸ (Biggs, 1996, p.2).

Toutes ces caractéristiques de l'approche-programme sont au cœur du dispositif DevSup ; l'application ALOES offre un support pour soutenir la construction du programme d'enseignements que l'accompagnement humain vient renforcer et compléter.

⁷ « La conception *a priori* de l'enseignement et la formalisation de son opérationnalisation permet de garantir l'alignement pédagogique. Le concept de *constructive alignment* [BIGGS 96] établit que pour garantir la cohérence d'un programme, il est nécessaire de rechercher une adéquation entre les objectifs pédagogiques affichés, les méthodes et outils pédagogiques employés pour les atteindre, les contenus enseignés et les modalités de l'évaluation. Nous avons nous appuyés sur ce concept afin d'identifier les éléments que les enseignants doivent définir pour opérationnaliser leur enseignement. » (SANCHEZ et al. 2013, p. 4)

⁸ « Biggs and Collis (1982) describe the growth of competence in terms of, first, a quantitative accrual of the components of a task, which then become qualitatively restructured. SOLO, which stands for the Structure of the Observed Learning Outcome, provides a systematic way of describing how a learner's performance grows in complexity when mastering many academic tasks. Five levels may be distinguished:

- 1) Pre-structural. The task is not attacked appropriately; the student hasn't understood the point.
- 2) Uni-structural. One or a few aspects of the task are picked up and used (understanding as nominal).
- 3) Multi-structural. Several aspects of the task are learned but are treated separately (understanding as knowing about).
- 4) Relational. The components are integrated into a coherent whole, with each part contributing to the overall meaning (understanding as appreciating relationships).
- 5) Extended abstract. The integrated whole at the relational level is reconceptualised at a higher level of abstraction, which enables generalisation to a new topic or area, or is turned reflexively on one self (understanding as far transfer, and as involving metacognition). Levels of understanding such as these may be used for structuring curriculum objectives hierarchically. »

2.1.1.2 La dimension collective et collaborative de l'activité

L'approche-programme vise l'émergence d'une synergie des enseignants autour d'un projet d'enseignement ou de formation (Prégent et al., 2009). On peut donc dire qu'elle repose sur des collectifs (des équipes qui acceptent de contribuer conjointement à la conception d'un programme), mais en même temps, elle soutient les interactions entre les acteurs. De plus, ce type d'approche permet de donner une certaine visibilité des programmes à l'étudiant aussi bien qu'à l'équipe pédagogique ; ainsi, elle ouvre la dimension collective à plusieurs niveaux.

Penser un modèle d'organisation de l'enseignement avec une approche-programme conduit à inscrire l'enseignement-apprentissage dans le contexte collaboratif où va se construire cette œuvre pédagogique commune. La perspective historico-culturelle soviétique (e.g., Leontiev, 1981 ; Vygotski, 1896-1934) et le pragmatisme nord-américain (e.g., Dewey et Bentley, 1949) à travers leurs apports respectifs en termes de communautés de pratique, d'activité, d'action médiée, etc. constituent un ancrage théorique pour comprendre le rôle du contexte dans l'organisation de l'enseignement. Acteur de ses dynamiques d'évolution, le sujet produit (en agissant, il transforme les objets de son environnement), et il construit, c'est-à-dire que son activité le façonne en retour et lui permet de produire des moyens pour une activité future (Rabardel, 2005 ; Rabardel et Samurçay, 2003).

La théorie de l'activité dans le modèle d'Engeström (1987) est une construction socioculturelle et systémique de structure et de médiation complexes (Fig. 4). L'auteur situe l'activité individuelle de transformation d'objets de l'environnement dans son contexte social, système d'activités construit à partir d'un processus historique et collectif de nature culturelle :

- L'activité humaine est une activité de production d'objets au moyen d'outils culturellement construits, en fonction de buts que l'acteur s'est fixés (Engeström, 1999) ;
- Dans la dialectique entre l'individu et le contexte, le rapport est bidirectionnel, l'individu est influencé par le contexte et de même le contexte est modifié par l'individu. Ce rapport se complexifie dans la dimension collective où les institutions sont des systèmes d'activités complexes dans lesquels les interactions individuelles ne sont pas directes ou évidentes.

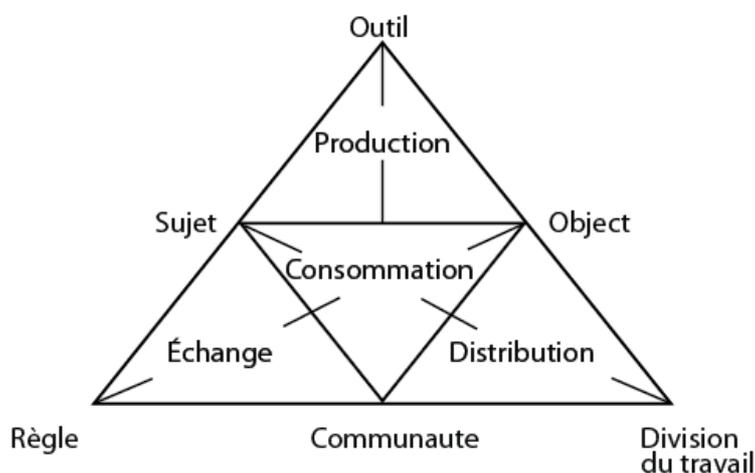


Figure 4. Le modèle de l'activité selon Engeström (1987)

La théorie de l'activité croise l'approche-programme dans le caractère collectif et complexe des actions à réaliser. En effet, l'approche-programme Prégent et al. (2009), implique la constitution d'un collectif d'enseignants et même de l'ensemble des acteurs impliqués dans la formation, chacun s'impliquant dans la conception et la mise en œuvre d'un programme d'enseignement cohérent : « Cette approche permet de penser le programme dans sa globalité, de manière collaborative, en vue d'engager le développement des compétences par les étudiants » (Sanchez et al., 2013, p.3). L'équipe pédagogique doit donc s'engager dans des tâches de repérage et de configuration des compétences visées pour les étudiants et s'organiser pour que la formation permette de viser toutes ces compétences. Par ailleurs, chaque enseignant doit veiller, au sein de ses enseignements, à l'adéquation entre objectifs

d'apprentissage, méthodes mises en œuvre et outils pédagogiques employés pour les atteindre, contenus enseignés et modalités de l'évaluation.

Les travaux de [Wenger \(1998\)](#) qui abordent la question des communautés selon une perspective sociale de l'apprentissage permettent d'apporter des éclairages complémentaires. L'engagement d'un individu dans une communauté, à l'occasion de sa participation à un projet collectif, favorise ses apprentissages et son évolution. Une communauté de pratique est « *un groupe ayant une structure informelle, où le comportement des membres se caractérise par l'engagement volontaire dans la construction et le partage des connaissances dans un domaine donné* » ([Cohendet, Roberts et Simon, 2010](#)). Ainsi, une communauté de pratique peut être considérée comme une communauté d'apprentissage dans la mesure où il s'agit d'un groupe de personnes qui interagissent et apprennent. Une communauté de pratique est « *un dispositif de coordination permettant à ses membres d'améliorer leurs compétences individuelles, à travers l'échange d'un répertoire commun de ressources qui s'élaborent en même temps que s'articule la pratique de la communauté* » (ibidem, p.32). Un point commun semble fondateur du concept de communauté : celui de miser sur le partage et la collaboration au service de l'acquisition de connaissances et du développement de compétences, et ce, dans tous les champs où le concept est utilisé.

La notion de projet est au cœur de ce processus : la communauté s'organise autour d'un projet collectif, en vue d'atteindre un objectif commun. On parle alors de « *communauté de projet* », où s'opère un « *travail collaboratif* », et ce parfois « *au moyen d'outils qui favorisent la coordination* » (ibidem, p.33). Outre le fait qu'elles favorisent la collaboration, les communautés de projet permettent notamment d'augmenter les aptitudes ainsi que l'intérêt pour projet. « *Ce rôle est particulièrement important dans les premières phases de la constitution de la communauté. En revanche, au fur et à mesure que la communauté se développe et qu'elle devient capable de miser sur les connaissances produites et échangées, la direction doit savoir s'effacer pour laisser les mécanismes communautaires se développer pleinement.* » (ibidem, p.34). Un travail d'animation est à réaliser pour assurer et maintenir une certaine dynamique. Pour faciliter la coordination, il faut penser rencontres, aménagement de l'espace de travail pour soutenir les échanges, outils informatiques appropriés : « *Le gestionnaire devient un 'jardinier des connaissances' qui doit préparer un terrain fertile pour que les communautés puissent s'épanouir.* » ([Cohendet et al., 2010](#), p.34).

Pour que se mette en place une communauté de pratique, les membres doivent partager les mêmes objectifs et orientations et percevoir le caractère avantageux de la dynamique communautaire. Ramené à notre contexte, il semble alors important d'organiser des temps de regroupement réguliers afin de permettre aux enseignants d'échanger sur les objectifs du programme, les méthodes et moyens pédagogiques à mettre en œuvre, et d'identifier les personnes ressources. Pour rendre opérationnelle la dimension collaborative de cette future communauté, il est important de mettre en place des outils pour favoriser le partage et les échanges. Enfin, il est également important que les membres de la communauté perçoivent qu'ils la vivent, tant du point de vue de l'avancée du projet, que de leurs propres avancées.

Nous nous intéressons à l'activité de l'enseignant impliqué, avec les autres enseignants de l'équipe pédagogique, dans la production d'un programme d'enseignements ; les dimensions collectives et collaboratives sont au cœur du dispositif DevSup.

2.1.1.3 La dimension réflexive dans le développement professionnel

Le concept de *Scholarship of teaching and learning* ou SoTL ([Boyer, 1990](#)) a été défini par [Rege-Colet, McAlpine, Fanghanel et Weston \(2011\)](#) comme « *Une démarche de questionnement systématique sur les apprentissages des étudiants qui permet d'améliorer la pratique de l'enseignant en communiquant publiquement sur cette recherche ou ce questionnement* ». Même si aucune définition ne semble faire l'unanimité dans la littérature, l'importance de ce concept réside dans le fait qu'il amène un changement de centration en faisant porter la réflexion sur les effets de l'enseignement sur l'apprentissage ([Bédard, à paraître, 2014](#)).

L'enseignant est vu comme un praticien réflexif ([Schön, 1983](#)) quand il opère une analyse réflexive sur ses enseignements. Le SoTL met l'accent sur quatre dimensions ([Boyer, 1990](#)) : (1) la publicisation de l'activité pédagogique qui devient alors visible pour d'autres personnes que l'enseignant et ses étudiants ; (2) l'évaluation systématique de l'impact des choix pédagogiques ; (3) des changements en termes d'ingénierie pédagogique en fonction des résultats de cette évaluation ; (4) la diffusion des résultats de ce travail de recherche-action ([Leeds-Hurwitz et Hoff, 2012](#)).

Sans entrer dans le détail de la réflexivité sur les pratiques, nous retenons du SoTL qu'il est un « *moyen de construire des ponts entre la compréhension de l'enseignement et l'apprentissage de l'étudiant* » ([Boyer, 1990](#), p.23) ; en d'autres mots, il s'agit d'un processus de réflexion, évaluation et modification systémique de la pratique d'enseignement pour améliorer la qualité de l'apprentissage ; soutenir la dimension réflexive est une des visées du dispositif DevSup ; à l'heure actuelle, seule la publicisation de l'activité pédagogique, à destination de l'équipe pédagogique et à destination des étudiants, est soutenue explicitement. A terme, la recherche et le dispositif d'accompagnement viseront le questionnement systématique de l'enseignant sur les apprentissages de ses étudiants, car nous considérons que ce questionnement joue un rôle clé dans l'amélioration des pratiques pédagogiques.

2.1.2 Le numérique dans les pratiques pédagogiques

En réponse à la question comment enseigner avec le numérique nous intégrons une nouvelle approche, le *Technological Pedagogical Content and Knowledge* (TPACK) ([Mishra et Koehler, 2006](#)). TPACK est une approche théorique qui identifie la nature et les caractéristiques essentielles des savoirs professionnels des enseignants leur permettant d'intégrer le numérique dans leurs pratiques d'enseignement. Cette théorie est basée sur l'idée originale de [Shulman \(1987\)](#) de *Pedagogical Content Knowledge* qui n'intègre pas le numérique, mais relie déjà deux composantes, les connaissances pédagogiques et celles relatives aux contenus. Shulman étudie l'interaction entre la connaissance disciplinaire et les façons dont cette connaissance peut être représentée pour qu'elle soit bien comprise par l'apprenant ; ainsi, connaissance et pédagogie sont intrinsèquement liées. Pour Mishra et Koehler, trois composantes sont en interaction : connaissance des contenus (CK), connaissance de la pédagogie (PK) et connaissance de la technologie (TK). De plus, il s'agit d'interactions dynamiques conférant aux savoirs professionnels des enseignants leur permettant d'intégrer le numérique de manière complexe et multiforme.

Selon cette approche, le numérique a le potentiel de changer la nature de la classe⁹. Ainsi, avec le développement du numérique et au vu de son potentiel pour l'enseignement, de nouvelles interactions entre contenu et pédagogie peuvent être envisagées, mais il est probable qu'elles en complexifient les interactions. Le numérique commence à jouer un rôle fondamental en offrant un milieu effectif pour les représentations, les analogies, l'exemplification, l'explication et la démonstration, qui peut favoriser l'accès à la connaissance du contenu disciplinaire des apprenants. Il ne s'agit pas uniquement de voir chacun des éléments de façon séparée, mais de considérer aussi les interactions¹⁰ des paires de composantes et de la triade dans son intégralité. C'est à ce dernier niveau d'interactions que nous nous intéressons dans notre recherche. Si l'on considère les interactions au niveau de la triade TPACK¹¹, un enseignement intégrant le numérique s'appuie sur une compréhension nuancée des relations complexes entre le numérique, le contenu et la pédagogie, et sur l'utilisation de ces connaissances pour

⁹ « These new technologies have changed the nature of the classroom or have the potential to do so. Consider the aspects or examples that Shulman provided as being important to PCK, such as “the most powerful analogies, illustrations, examples, explanations and demonstrations,” or, in other words, “the ways of representing and formulating subject” to make it more accessible and comprehensible. » (Mishra & Koehler 2006, p. 1023)

¹⁰ Pedagogical content knowledge (PCK); Technological content knowledge (TCK); Technological pedagogical knowledge (TPK); Technological pedagogical content knowledge (TPCK)

¹¹ « Technological pedagogical content knowledge (TPCK) is an emergent form of knowledge that goes beyond all three components (content, pedagogy, and technology). This knowledge is different from knowledge of a disciplinary or technology expert and also from the general pedagogical knowledge shared by teachers across disciplines. » (Mishra & Koehler 2006, p. 1028)

développer les stratégies adéquates et les représentations spécifiques au contexte. Dans cette approche, le contenu correspond à ce qui doit être enseigné, la pédagogie à « comment enseigner » et le numérique à « avec quoi enseigner » (Fig. 5).

Selon les auteurs, la vision traditionnelle du rapport entre les trois aspects soutient que c'est le contenu qui conduit la plupart des décisions, notamment celles qui amènent à fixer les objectifs d'apprentissage, et les technologies choisies ne font alors que découler du choix de ce qu'il faut enseigner. Dans d'autres approches, les choses ne sont pas aussi tranchées et ce sont les technologies qui sont prises en considération pour guider les décisions sur la pédagogie ; il s'agit alors de trouver un équilibre dans un environnement instable qui amène, en conséquence, à construire et reconstruire les rapports entre les trois éléments, toute modification d'un des aspects entraînant un déséquilibre qui doit être compensé par des changements dans les autres.

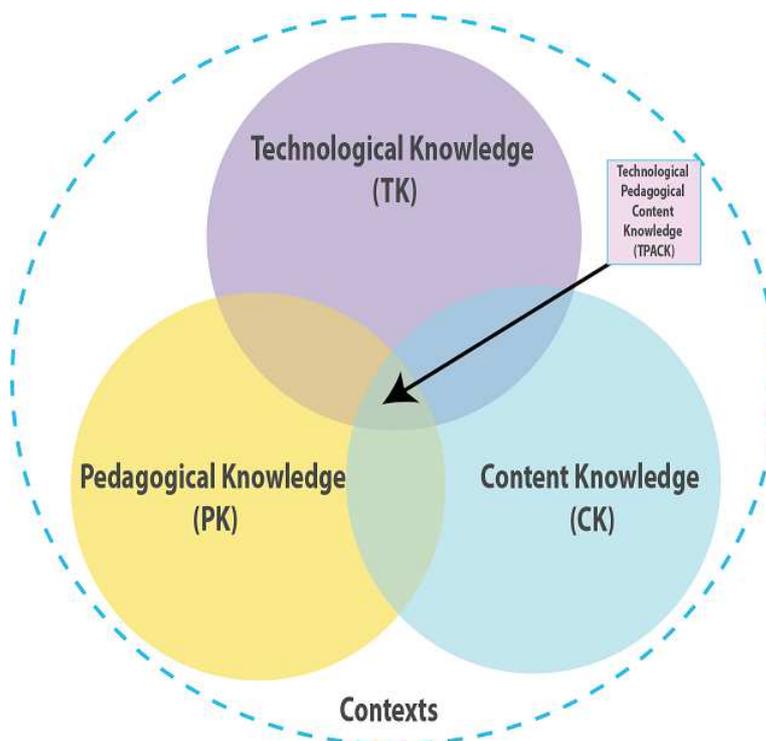


Figure 5. Représentation des compétences TPACK dans le modèle de Mishra et Koehler (2006)

Les interactions entre ces trois corps de connaissances (pédagogiques, technologiques et celles relatives aux contenus à enseigner) produisent des connaissances flexibles qui sont nécessaires à l'intégration optimale du numérique dans l'enseignement. Notons que les auteurs soulignent que les interactions entre ces trois corps de connaissances doivent être présentes tant sur le plan théorique que sur le plan pratique. Ce croisement requiert de la part de l'enseignant :

- Une compréhension des concepts et une connaissance des approches pédagogiques s'appuyant sur le numérique pour enseigner le contenu de manière constructive ;
- Des connaissances par rapport à ce qui rend les concepts visés dans les apprentissages difficiles ou faciles à comprendre et comment le numérique peut aider à répondre à certains des problèmes que rencontrent les étudiants ;
- Des connaissances sur l'apprenant et sur l'apprentissage (représentations initiales et théories épistémologiques) et sur comment le numérique peut être utilisé pour construire des connaissances et pour développer de nouvelles épistémologies.

Le dispositif DevSup amène l'équipe pédagogique à construire le programme d'enseignements en s'appuyant sur des technologies de collaboration numérique. Cela constitue une expérience vivante de collaboration avec le numérique qui devrait permettre aux enseignants de mesurer l'intérêt de ces activités pour les apprentissages. Sans être un gage de transfert, nous considérons que cela peut

contribuer à soutenir le développement de pratiques pédagogiques intégrant le numérique et le collaboratif.

2.1.3 Approche par compétences et alignement pédagogique

In fine, l'enseignant est amené à concevoir les situations d'apprentissage qu'il va mettre en œuvre avec ses étudiants. S'il fait, comme le préconise le SoTL, porter sa réflexion sur les effets de l'enseignement sur l'apprentissage, il devrait, dans le contexte d'un master professionnel, mettre en place une approche par compétences. Or l'approche par compétences ajoute de la complexité : « Les chercheurs ([Allal, 2002](#)) mettent en exergue trois caractéristiques (l'interrelation des composantes de la compétence, son caractère situé et sa spécificité à des classes de situations) qui rendent compte des caractères opératoire et spécifique des compétences et du fait qu'il est possible de les mobiliser dans de nouvelles situations. » ([Loisy et al., 2013](#)).

[Biggs \(1996\)](#) souligne l'importance d'un autre aspect pour assurer la cohérence d'un programme d'enseignement dans des approches constructivistes d'apprentissage, l'alignement pédagogique qui consiste à rechercher l'adéquation entre les objectifs d'apprentissage affichés, les méthodes mises en œuvre et les outils pédagogiques employés pour les atteindre, les contenus enseignés et les modalités de l'évaluation. Cette cohérence est plutôt simple lorsqu'il s'agit d'évaluer des connaissances transmises, mais elle nécessite une attention particulière quand on met en place une approche par compétences.

Nous nous sommes basés sur les caractéristiques définies par Biggs pour cibler les champs à définir dans ALOES, non seulement par rapport à l'approche par compétences, mais aussi parce que l'alignement nous semble de nature à permettre une meilleure intégration du numérique à un enseignement. Pour un enseignant, le fait de définir à l'avance la manière dont il va aborder un contenu et d'explicitier la pédagogie qui sera mise en œuvre, nécessite de penser comment et avec quoi il va le faire ; le numérique peut alors être pensé, anticipé et choisi afin d'être au service d'objectifs pédagogiques. La cohérence des enseignants en est assurée, et, par répercussion, celle du programme gagne en qualité. Selon le principe de l'alignement pédagogique, les composantes objectif (pourquoi), contenus (quoi), moyens et méthodes (comment) doivent être alignées. L'évaluation doit elle aussi s'effectuer dans des situations permettant de mobiliser des compétences ([Wiggins, 1989](#)).

Abondant dans le même sens, [Cohen \(1987\)](#) dit que s'il y a alignement pédagogique, les résultats en termes d'apprentissage seront massivement améliorés. Mais, bien entendu pour que les résultats soient vraiment significatifs, il est nécessaire que les enseignements portent sur la construction de compétences de haut niveau ([Biggs, 1996](#)).

DevSup est un dispositif dont la souplesse est une des caractéristiques lui permettant de s'adapter à ses utilisateurs ; de ce fait, il n'intègre pas directement la dimension « compétence ». En revanche, parce qu'il vise à amener les enseignants à se centrer sur les apprentissages de leurs étudiants, on peut penser qu'il peut les conduire, à termes, à mener une réflexion sur ce qu'ils doivent construire pour s'intégrer dans le métier visé. On peut alors penser que les enseignements prendront la forme de situations complexes en lien avec les compétences métier.

2.2 Notre modèle du développement professionnel des enseignants du supérieur

Parmi les quatre dimensions proposées par le SoTL, deux nous sont apparues prioritaires dans le contexte français : opérationnalisation et publicisation. L'opérationnalisation de l'enseignement est un élément clé dans le contexte de la mise en place d'un enseignement hybride (combinant présentiel et distance) car l'explicitation des choix pédagogiques est nécessaire à la fois pour l'étudiant et pour l'équipe pédagogique et participe de la cohérence du programme. La publicisation de l'activité

pédagogique est aussi un facteur de développement dans le cadre du SoTL ; elle permet de souder une équipe pédagogique autour d'un projet commun.

Reprenant le modèle de l'activité d'Engeström (1987), nous considérons que le sujet est l'enseignant, l'objet de son activité est la construction du programme. L'outil qui vient instrumenter cette activité est l'application ALOES. La communauté proche est la communauté d'enseignants impliquée dans la production du même programme. Les règles et la division du travail sont ceux qui prévalent dans le contexte d'utilisation.

Pour réaliser cette activité, le sujet, c'est-à-dire l'enseignant, possède déjà des connaissances et des compétences. Dans le contexte français, ses connaissances disciplinaires sont particulièrement développées, mais l'enseignant a le plus souvent déjà une expérience pédagogique qu'il peut réinvestir, et il a aussi des connaissances sur les technologies numériques, mais qui ne sont généralement pas associées aux dimensions pédagogiques / contenus.

Engagé dans l'activité de production du programme, l'enseignant n'est pas seul, son système d'activité rencontre celui de tous les autres membres de l'équipe pédagogique également impliqués dans la production de ce programme (Fig. 6). *In fine*, au-delà de la stricte production collective du programme qui garantit sa cohérence, l'activité a des visées constructives : le développement professionnel des enseignants du point de vue pédagogique. Tout d'abord, une meilleure prise en compte des apprentissages des étudiants est attendue ; elle passe par une approche par compétences pour ancrer la formation dans les attentes sociétales, et par l'alignement pédagogique des objectifs, méthodes et moyens pédagogiques et évaluations pour assurer la cohérence des enseignements. Ensuite, ce qui est également visé dans une formation qui comporte de la distance, c'est aussi une intégration « pédagogie, technologies et contenus visés » en interaction dynamique et flexible dans les situations d'apprentissage.

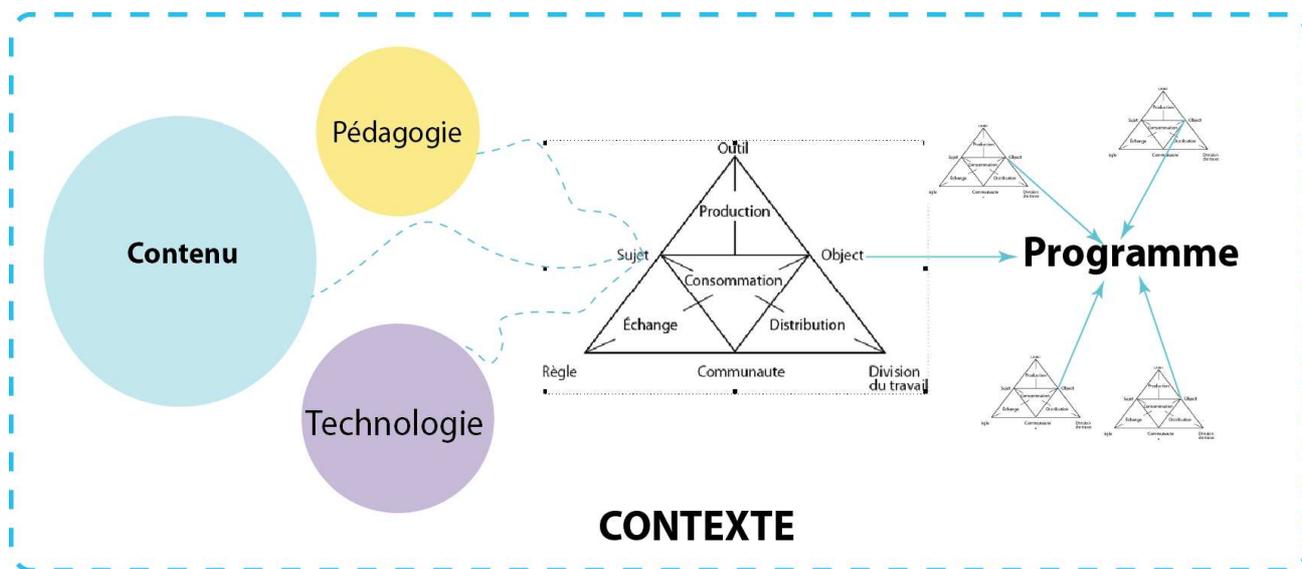


Figure 6. L'activité collaborative de construction du programme d'enseignement

Ce modèle permet de construire une approche méthodologique pour étudier le développement professionnel des enseignants du supérieur impliqués dans le projet DevSup. Bien entendu, le développement observé n'est pas considéré comme « reposant » sur ALOES ; il s'agit plutôt de considérer comment DevSup produit une dynamique de développement, dans un contexte qui présente des caractéristiques sociales et techniques qu'il faut aussi identifier pour les prendre en compte. Dans la Figure 6, seuls les éléments du contexte directement liés au programme d'enseignement dans lequel évolue l'enseignant sont représentés visuellement, mais bien entendu, le contexte se caractérise par d'autres éléments (comme par exemple les attentes sociétales, les changements managériaux...).

2.3 Contexte

Le Master A.I. est le premier master en France à s'orienter dans le domaine de l'architecture de l'information ; il a été mis en place en septembre 2012 à l'IFÉ-ENS de Lyon. Le responsable de ce master a auparavant travaillé à Montréal et en est revenu avec des idées sur le master qu'il voulait monter en France ; ainsi, le dossier de création du master, soumis au MESR stipule : « *La structure du diplôme est conçue de façon à donner la plus grande souplesse au parcours des étudiants et à faciliter les échanges internationaux, notamment avec l'Amérique du nord, sans sacrifier la pédagogie. Elle s'inspire largement de la structure de la maîtrise en sciences de l'information de l'Université de Montréal, avec laquelle nous souhaitons coopérer* ». Il s'agit en l'occurrence de mettre en place une organisation souple et flexible des éléments constitutifs du Master A.I. (enseignements, stages, projets, etc.) ; cette souplesse se traduit notamment par le fait qu'une partie de la formation peut être suivie à distance par les étudiants. Les enseignements du master sont dispensés principalement lors de la première année, la seconde année étant prioritairement consacrée aux stages.

Les attentes de l'équipe de recherche qui pilote DevSup et celles du responsable du Master A.I. se rejoignent sur divers points : la nécessité d'un programme d'enseignements cohérent ; l'importance de la cohésion de l'équipe pédagogique ; la place à accorder au numérique dans la pédagogie à l'université. Concernant la cohérence du programme, le responsable a constitué une équipe de pilotage qui a travaillé à l'élaboration de la maquette et du programme du master avant sa soumission à validation au Ministère de l'enseignement supérieur ; les enseignants conservent, comme c'est coutume en France, la responsabilité et l'autonomie dans leurs enseignements. Pour ce qui concerne la dimension collaborative, le responsable du master souhaitait amener les enseignants à travailler ensemble dans un esprit de collaboration, en visant notamment la mutualisation des enseignements et le partage de ressources. Quant au numérique dans les enseignements, le responsable du master souhaitait que des usages se développent en exploitant toutes les possibilités du Web ; le numérique devait également être présent au niveau des activités de l'équipe pédagogique (supports pour la gestion des enseignements et la diffusion, ressources numériques partagées, etc.).

La mise en place de ce master a débuté un peu plus d'un an avant le lancement de la présente enquête qui vise à approcher le développement professionnel des enseignants dans ce contexte, pour en saisir les caractéristiques et les ressorts. En effet, comme nous l'avons annoncé dans l'introduction, ce terrain œuvre dans le contexte de DevSup depuis le lancement du master et les enseignants ont contribué à la conception de l'application ALOES dans une approche centrée utilisateur. Le projet DevSup comporte notamment l'application ALOES qui permet aux enseignants de créer et partager leurs plans de cours et de montrer aux étudiants les éléments essentiels du programme dans une forme structurée et homogène.

Une autre caractéristique de ce master est qu'il bénéficie depuis le début de la seconde année d'un mi-temps d'ingénieur pédagogique pour accompagner l'équipe pédagogique, notamment pour l'appropriation de l'application ALOES, et pour la mise en place des enseignements à distance prévus pour la seconde année du master. L'appropriation d'ALOES concerne à la fois le plan technique (ce qui a trait à la manipulation de l'application) et le plan du pédagogique (notamment parce que certaines notions comme celles d'objectif, de compétence ou de référentiel sont peu familières aux enseignants du supérieur en France). Ce temps alloué à l'accompagnement permet une approche différenciée des besoins des enseignants, notamment du fait que les contextes d'exercices peuvent être variés en termes d'autonomie des étudiants ou des environnements numériques qu'il leur semble pertinent d'utiliser pour enseigner. L'accompagnement se déroule aussi selon des modalités différentes ; selon les temps de la formation et les besoins des uns et des autres, l'ingénieur réunit l'équipe pédagogique complète, un groupe d'enseignants ayant exprimé le souhait de conduire un projet ensemble, voire un enseignant seul qui a des besoins spécifiques ou des attentes particulières.

2.4 Problématique

Pour répondre à la question « En quoi le dispositif DevSup incluant l'application ALOES et divers outils de médiation peut-il contribuer au développement professionnel des enseignants du supérieur ? », nous nous intéressons en particulier :

- Aux enseignements du programme d'étude dont il est attendu qu'ils répondent aux critères de qualité d'une approche-programme : cohérence et complétude ; connaissance des objectifs du programme d'étude ; vision sur les autres éléments du programme d'étude pour être en mesure de créer des ponts cognitifs entre ses enseignements et ceux qui ont des liens ; existence d'un référentiel des compétences du métier visé¹² ; référence à ce référentiel dans ses enseignements ;
- Aux mécanismes à la base des décisions et de l'organisation stratégiques pour comprendre les ressorts de la construction du collectif au sein de l'équipe pédagogique : construction collective du programme d'étude ; sentiment d'appartenance à une communauté ayant des objectifs partagés ;
- Aux activités pédagogiques intégrant le numérique et aux relations flexibles et dynamiques entre connaissances visées, pédagogie et technologies usitées.

Ces trois points de centration¹³ font apparaître en creux d'autres éléments sur lesquels il n'est pas prévu de recueillir de données : nous n'allons pas étudier précisément l'alignement pédagogique des objectifs, méthodes pédagogiques et évaluation car nous savons que le référentiel des compétences métier vient tout juste d'être mis en place dans le master AI. Nous regardons en revanche si ce référentiel fait partie des références sous-tendant les enseignements ; il n'y a pas non plus de recueil instrumenté pour ce qui concerne la capacité réflexive des enseignants.

Nous posons l'hypothèse *a priori* d'un effet positif de l'implication des enseignants dans DevSup reposant sur leur implication dans la construction des enseignements du master à l'aide de l'application ALOES et sur l'accompagnement pédagogique, les deux caractéristiques de DevSup. La méthodologie qui sera mise en place dans cette recherche s'appuie sur cette hypothèse *a priori*, cependant, nous ne nous interdisons pas de mettre en place une méthodologie *a posteriori* si les données recueillies nous font pressentir que de nouvelles hypothèses sont envisageables.

Ainsi, la collecte et l'analyse des données réalisées dans le cadre de ce rapport ont visé à répondre aux questions suivantes :

1. Les activités mises en place pour construire les enseignements ont-elles joué sur la cohérence du programme lors de la construction de la maquette du master A.I. ? Si oui, comment ?
2. Les activités mises en place pour construire les enseignements ont-elles joué sur la collaboration au sein de l'équipe pédagogique, l'interaction des enseignants ? Si oui, comment ?
3. Le dispositif DevSup comporte aussi un accompagnement techno-pédagogique, celui-ci a-t-il joué un rôle ? Si oui comment ?
4. L'activité des enseignants impliqués dans ce contexte, leur a-t-elle permis d'intégrer le numérique dans leurs pratiques d'enseignement ? Si oui, comment ?
5. Est-ce que l'alignement pédagogique des objectifs, situations, évaluations peut être observé ?

¹² Dans le master Architecture de l'information, le référentiel de compétences a été publié cette année : <http://archinfo01.hypotheses.org/453>

¹³ Nota : l'application ALOES est un artefact dont l'appropriation peut être analysée en s'appuyant sur la théorie des genèses instrumentales (Rabardel, 1995). Selon l'auteur, tout processus d'appropriation est un processus au cours duquel à la fois le sujet apprend de l'artefact (instrumentation), et transforme l'artefact (instrumentalisation). Pour ce qui concerne le niveau technique, les utilisateurs doivent renseigner des champs correspondant à un plan de cours dans une application en ligne. La réussite de cette tâche dépend des compétences numériques des enseignants, mais elle se situe à un niveau très basique ; ce n'est donc pas au niveau technique que l'on attend des difficultés.

2.5 Méthodologie

Nous avons réalisé une analyse quantitative et une analyse qualitative s'appuyant sur des données quantitatives et qualitatives. Les indicateurs ont été recherchés dans les productions existant dans ALOES et dans les représentations des répondants recueillies lors d'entretiens individuels semi-directifs.

2.5.1 Organisation générale du recueil de données

2.5.1.1 *Les hypothèses*

Pour chacune des questions posées, nous formulons une hypothèse :

1. Nous posons l'hypothèse que les activités mises en place pour construire les enseignements ont influencé la cohérence du programme : le programme du master A.I. doit être perçu comme plus cohérent que celui d'autres contextes d'enseignement dans lesquels les répondants interviennent ou sont intervenus ;
2. Nous posons l'hypothèse que les activités mises en place pour construire les enseignements ont favorisé les interactions entre les enseignants, voire ont permis la construction d'une communauté de pratique en fournissant des outils collaboratifs : les enseignants du master A.I. doivent avoir l'impression d'interagir davantage avec leurs collègues du master qu'ils ne font ou ne l'ont fait dans d'autres contextes d'enseignement ;
3. Nous posons l'hypothèse qu'ALOES a été un élément clé, en fournissant un support de production, et que l'accompagnement techno-pédagogique a été un élément clé en favorisant la réflexivité des enseignants et leur engagement dans la tâche : les enseignants du master A.I. doivent exprimer que le fait de formaliser ses enseignements dans l'application ALOES et le fait d'avoir pu bénéficier de l'accompagnement de l'ingénieur pédagogique ont eu un effet sur leurs pratiques professionnelles ;
4. Nous posons l'hypothèse que l'activité des enseignants a permis d'intégrer le numérique dans leurs enseignements et favorisant le croisement contenus / technologies / pédagogie : les enseignants du master A.I. doivent montrer qu'ils ont des compétences se situant à l'intersection du pédagogique, du technologique et des contenus et exprimer que ces compétences se sont développées dans le cadre de la préparation des enseignements du master ;
5. Nous n'avons pas d'hypothèse a priori concernant l'alignement pédagogique car le référentiel de compétences n'est en place que depuis le début de l'année universitaire en cours, soit quelques mois avant la réalisation de l'étude. En revanche, nous faisons le choix de mettre en place un pré-recueil car des éléments sont déjà présents dans ALOES (objectifs des enseignements, méthodes et moyens pédagogiques, modalités d'évaluation...) pour une expérimentation future.

2.5.1.2 *Les indicateurs*

Voici la liste des indicateurs classés par hypothèse :

1. Pour savoir si le programme est cohérent, nous recueillons le point de vue du responsable du master A.I. et des enseignants impliqués dans l'équipe de pilotage du master sur cette cohérence car nous n'avons pas de références didactiques pour l'apprécier.
2. Pour savoir si les activités mises en place pour construire les enseignements ont joué sur la collaboration au sein de l'équipe pédagogique, nous interrogeons les enseignants sur leur connaissance des objectifs et orientations du master, nous leur demandons d'expliquer leur contribution effective ?
3. Pour apprécier le rôle que l'accompagnement techno-pédagogique a pu jouer, nous interrogeons l'IPM sur son rôle et nous relevons de manière systématique tous les éléments des discours concernant les interactions des différents acteurs avec l'IPM ;
4. Pour savoir si l'activité des enseignants impliqués dans ce contexte leur a permis d'intégrer le numérique en cohérence avec les contenus et les approches pédagogiques, nous leur proposons un schéma comportant des éléments relevés dans ALOES dans la partie « supports... » et nous leur

demandons de décrire les relations entre ces éléments dans un triplet « supports-pratiques-contenus enseignés » ;

5. Pour regarder l'alignement pédagogique des objectifs, situations, évaluations, dans le cadre d'une approche par compétences existe, compte, nous demandons aux enseignants d'exprimer les liens qu'ils font entre les objectifs qu'ils ont annoncés, les pratiques pédagogiques avec le numérique qu'ils ont représentées visuellement, et les évaluations qu'ils ont mises en place.

2.5.1.3 Population

Des entretiens individuels semi-directifs ont été organisés avec une population constituée de cinq enseignants, plus le responsable du master et l'ingénieur pédagogique. Ce dernier est, lui, un membre actif du projet impliqué dans le pilotage de la conception de l'application ALOES.

Aucun des cinq enseignants n'était investi dans le projet DevSup. Ils ont été choisis de telle sorte qu'ils représentent une diversité d'UE, une diversité de disciplines. Trois d'entre eux font partie du « bureau du master », les deux autres n'en faisaient pas partie. Quatre enseignants interviennent dans ce master depuis sa mise en place, un enseignant est nouvellement arrivé.

En raison de la spécificité du master A.I., tous ces enseignants ont des compétences en informatique, mais pas nécessairement concernant le numérique en pédagogie, point à questionner cependant pendant l'entretien.

2.5.2 Méthode d'analyse des données présentes dans ALOES

Les champs renseignés dans ALOES ont fait l'objet d'un relevé systématique dans le but de repérer l'existence d'une véritable « approche-programme » (qualité du programme et partage). Ce relevé a permis de construire deux types de représentations visuelles.

Les premières représentations visuelles concernent les champs renseignés et ceux qui ne le sont pas et donnent ainsi une visibilité sur ce qui est donné à voir des cours dans ALOES. On peut notamment repérer facilement les champs qui ne sont pas, ou sont rarement renseignés par les enseignants, on peut voir aussi si pour certains cours ALOES n'est pas renseigné. Ainsi, nous avons identifié les indicateurs quantitatifs des productions : taux de remplissage des champs relatifs aux objectifs généraux et spécifiques ; taux de remplissage des autres champs : description, mots clés, concepts fondamentaux du cours, modes d'évaluation, méthodes et moyens pédagogiques ; taux de non remplissage (avec repérage précis des enseignements pour lesquels on n'a aucune indication dans ALOES). Ces représentations concernent l'ensemble des unités d'enseignement du master.

Les secondes représentations visuelles sont d'un autre type et s'appuient sur une approche qualitative des données présentes dans ALOES. Nous avons recherché, autant que faire se peut, les éléments qui permettent d'approcher les méthodes pédagogiques et les supports numériques utilisés pour les mettre en œuvre. Nous les avons représentées sous forme de schémas s'inspirant du TPACK. Ces représentations ont été réalisées uniquement pour les enseignants avec qui des entretiens étaient prévus. Pour chaque enseignant, il y avait autant de représentations visuelles qu'il donnait de cours dans le master.

Le plus souvent, ces schémas se sont avérés très incomplets, mais ils ont fourni un instrument très intéressant pour approcher les pratiques des enseignants lors des entretiens de recherche lorsque nous leur avons demandé d'articuler méthodes pédagogiques, supports numériques et contenus d'enseignement visés.

Par ailleurs, nous avons aussi relevé systématiquement dans ALOES les objectifs spécifiques du cours et les évaluations annoncées, dans le but de recueillir les liens qu'ils faisaient entre ces éléments. De nouveau, ces regroupements se sont avérés difficiles à interpréter sans échanges avec leurs auteurs, mais ils ont fourni un instrument utile pour approcher la question de l'alignement pédagogique, bien que sur ce point, il ne s'agisse que d'une étude exploratoire.

2.5.3 Recueil de données par entretiens

Les entretiens individuels ont été réalisés grâce à différentes grilles d'entretien conçues selon les profils des acteurs interviewés : responsable du master, ingénieur pédagogique assurant l'accompagnement, enseignants. Le recueil et l'analyse des représentations des répondants ont été faits selon les techniques d'un entretien semi-directif.

2.5.3.1 *Les thématiques abordées avec les enseignants*

Les thématiques abordées au cours de l'entretien avec les enseignants étaient les suivantes¹⁴ : approche-programme ; coopérations, collaboration et interactions au niveau de l'équipe pédagogique ; développement professionnel ; utilisation d'ALOES ; le numérique dans les pratiques pédagogiques ; les relations entre objectifs, enseignements et évaluation.

Pour les enseignants, les questions relatives à l'approche-programme (*Nota : l'expression « approche-programme » n'a pas été employée lors des entretiens avec les enseignants*) étaient posées sans support visuel, il s'agissait notamment de connaître leurs représentations et opinions sur les points suivants :

- Les impressions des enseignants sur le programme d'enseignement ;
- Leur connaissance des orientations et objectifs du master ;
- Les articulations entre leurs enseignements et le programme général d'enseignements du master ;
- Leur participation à la construction du programme d'enseignement du master ;
- Les références faites aux autres UE dans leurs enseignements.

Nous avons recueillis les représentations et opinions des enseignants sur la coopération, collaboration et les interactions en nous intéressant à différents éléments :

- Le fait qu'ils travaillent avec des collègues pour la mise en place de vos enseignements ;
- Le fait qu'ils publient des contenus pédagogiques via des outils numériques ;
- Les moyens utilisés pour être en contact avec les collègues du master.

A l'issue de cette série de questions en lien avec la mise en place du programme d'enseignement, les enseignants étaient interrogés sur les effets de leur participation à la préparation des enseignements du master sur leurs pratiques pédagogiques, et sur ce qui, selon eux, avait été le déclencheur de changements.

Les questions suivantes portaient sur l'utilisation d'ALOES, l'application permettant d'opérationnaliser les enseignements et d'en partager les éléments. L'interviewer montrait à l'enseignant la représentation visuelle générale des champs renseignés dans ALOES, et la représentation visuelle des champs renseignés dans ALOES pour son ou ses cours. Les questions sur ALOES portaient sur :

- Leur manière d'utiliser l'application ALOES ;
- Leur utilisation des contenus qu'ils avaient déposés dans ALOES en complément des cours ;
- Le fait que certains champs n'étaient pas toujours renseignés dans ALOES ;
- Leurs difficultés pour renseigner les champs de l'application.

Les questions posées ensuite aux enseignants portaient sur la pédagogie avec le numérique. L'interviewer montrait à l'enseignant la représentation visuelle sous forme de schéma s'inspirant du TPACK des méthodes pédagogiques et supports numériques qui avaient été extraites du champ « Méthodes et moyens pédagogiques » d'ALOES pour l'UE de l'enseignant. L'enseignant devait compléter le schéma en ajoutant, à la pédagogie les outils et supports numériques utilisés pendant le

¹⁴ Les grilles d'entretien sont disponibles en Annexe 2.

cours, et les contenus enseignés dans ce cours. Il lui était aussi demandé d'expliquer pourquoi il avait choisi ces outils et ces méthodes pédagogiques pour enseigner ce contenu précisément.

Enfin, l'interviewer montrait à l'enseignant un document sur lequel avaient été copiés les objectifs du cours et les évaluations annoncées dans ALOES et l'enseignant devait expliquer les liens entre les enseignements qu'il venait de décrire, les objectifs visés et les évaluations.

2.5.3.2 *Les thématiques abordées avec le responsable du master et l'ingénieur pédagogique*

Les thématiques abordées au cours de l'entretien avec le responsable du master et l'ingénieur pédagogique étaient les suivantes : approche-programme ; coopérations, collaboration et interactions au niveau de l'équipe de pilotage ; développement professionnel ; utilisation d'ALOES ; et les compétences numériques pour l'ingénieur pédagogique.

Le responsable du master a été interviewé en premier et cet échange nous a permis d'avoir une vision globale sur le programme du master et ainsi, déterminer la liste des enseignants à interroger pour l'étude. Contrairement aux enseignants, le vocable approche-programme a été utilisé aussi bien avec le responsable du master que l'ingénieur pédagogique et les questions étaient posées sans support visuel, il s'agissait notamment de connaître leurs représentations et opinions sur les points suivants :

- La définition qu'ils donnent au concept d'approche-programme ;
- Le rôle qu'ils attribuent à la construction collaborative des enseignements dans le master, sur la réussite du programme du master ;
- La contribution d'ALOES et de l'accompagnement de l'ingénieur pédagogique à la construction du programme du master ;
- La perception des qualités du master tel qu'il apparaît aujourd'hui.

Nous avons aussi recueilli les représentations et opinions du responsable du master et de l'ingénieur pédagogique sur la coopération / collaboration et sur les interactions en nous intéressant à différents éléments :

- La dimension collaborative dans la construction du master ;
- Le processus de lancement des enseignements du master ;
- Le rôle de l'ingénieur pédagogique ;
- La dimension collaborative dans les enseignements du master ;
- Le rôle d'ALOES dans la dimension collaborative ;
- Les moyens utilisés pour la coordination du master par le responsable.

A l'issue de cette série de questions en lien avec la mise en place du programme d'enseignement et la dimension collaborative, les questions suivantes portaient sur l'utilisation d'ALOES, l'application permettant d'opérationnaliser les enseignements et d'en partager les éléments. L'interviewer montrait à l'enseignant la représentation visuelle générale des champs renseignés dans ALOES, et la représentation visuelle des champs renseignés dans ALOES pour son ou ses cours. Les questions sur ALOES portaient sur :

- Les raisons pour lesquelles certains champs n'ont pas été renseignés dans ALOES ;
- Leur utilisation des contenus qu'ils avaient déposés dans ALOES en complément des cours.

Avec l'ingénieur pédagogique, des questions supplémentaires ont été posées ayant lien avec son travail dans le dispositif DevSup :

- Le type d'accompagnement apporté par l'ingénieur pédagogique dans ALOES ;
- Les apports d'ALOES au programme global du master ;
- Les pistes d'amélioration de l'application ALOES ;
- La vision qu'il a des perspectives ALOES.

2.5.3.3 La validation des grilles

Les grilles d'entretien ont suivi plusieurs étapes de validation ; d'abord en interne au sein de l'équipe impliquée dans l'étude, puis, après l'entretien avec le responsable du master, la grille destinée à l'entretien semi-directif avec les enseignants a été affinée. Ces modifications ont été de deux ordres : certaines visaient à poser des questions pertinentes permettant de rester dans les orientations de l'étude ; d'autres visaient à avoir une formulation compréhensible des questions pour lever les ambiguïtés et anticiper les difficultés de compréhension (ainsi, sur les conseils du responsable du master, nous avons évité le terme « approche-programme » qu'il nous présentait comme inhabituel pour les enseignants).

2.5.3.4 Le déroulement des entretiens

Les entretiens débutaient par des questions, sans qu'aucune représentation visuelle ne soit présentée, puis les visuels étaient montrés un à un, au fil des thématiques abordées : remplissage des champs d'ALOES ; schéma TPACK comme support des questions relatives à la pédagogie avec le numérique ; tableaux des objectifs et des modes d'évaluation pour une approche de l'alignement pédagogique. Le déroulement des entretiens est présenté dans la Figure 7.

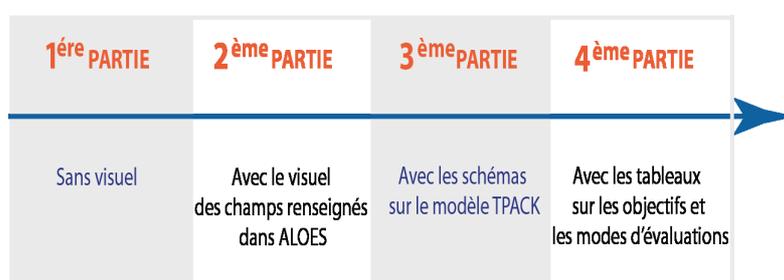


Figure 7. Les différentes phases des entretiens

2.5.4 Méthode d'analyse des entretiens

La méthode d'analyse des entretiens repose sur un travail à visée compréhensive, avec découpage « manuel » des discours en unités informationnelles, classement de ces unités par thèmes en fonction du questionnement, repérage des similitudes et des différences. La grille d'entretien a servi de base pour cette analyse, mais les chercheurs sont restés attentifs aux thématiques émergentes.

2.5.5 Déroulement effectif de l'étude

Une première partie de l'étude s'est déroulée en juillet et août 2013 ; pendant cette période, Taima Perez a effectué un travail bibliographique sur le développement professionnel des enseignants du supérieur à l'heure du numérique. La seconde période s'est déroulée en novembre et décembre 2013 ; pendant cette période, Diarra Diakhaté a contribué à mettre en place la méthodologie, il a recueilli et analysé les données de l'étude et rédigé certaines parties du rapport. Le déroulement de l'étude est présenté dans la Figure 8.

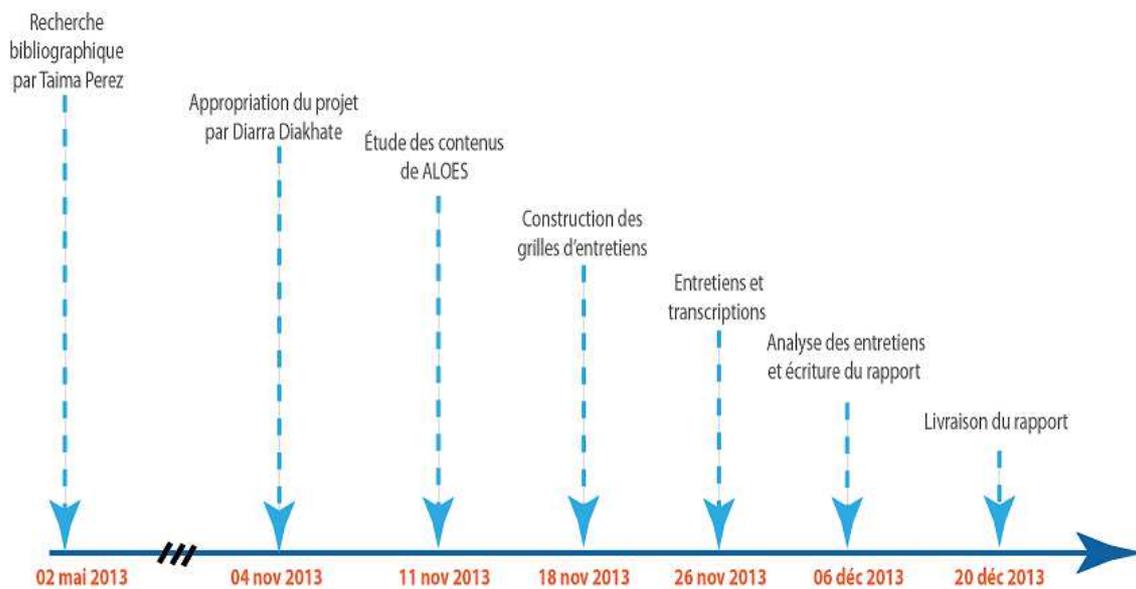


Figure 8. Déroulement effectif de l'étude

3 Résultats de l'investigation

3.1 Analyse des données recueillies dans ALOES

3.1.1 Les éléments partagés du programme d'enseignements

Les premières représentations visuelles concernent les champs renseignés et ceux qui ne le sont pas dans ALOES. Nous avons ainsi des indicateurs quantitatifs des productions : remplissage des champs relatifs aux objectifs généraux et spécifiques ; remplissage des autres champs : description, mots clés, concepts fondamentaux du cours, modes d'évaluation, méthodes et moyens pédagogiques ; non remplissage (avec repérage précis des enseignements pour lesquels on n'a aucune indication dans ALOES).

La Figure 9 montre les résultats de cette investigation sur l'ensemble des enseignements du master AI, tels qu'ils sont renseignés dans ALOES à la date du 12 novembre.

Champs complets (en couleurs)

	INF 01	INF 02	INF 03	INF 04	INF 05	INF 06	INF 1_1	INF 1_2	INF 1_4	INF 2_2	INF 2_3	INF 3_1	INF 3_3	INF 4_1	INF 4_2	INF 4_4
A																
B																
C																
D																
E																
F																
G																

A	Description
B	Mots-clés
C	Concepts fondamentaux
D	Description générale des modes d'évaluation
E	Méthodes et moyens pédagogiques
F	Objectifs généraux
G	Objectifs spécifiques

Figure 9. Les champs renseignés dans ALOES pour l'ensemble du master AI

Ce schéma général met en évidence que tous les enseignants ont renseigné quelque chose (*a minima* 4 champs sur les 8 possibles) ; on peut donc dire que tous « jouent le jeu ». En revanche, certains éléments, notamment les « concepts fondamentaux » sont moins souvent renseignés.

Ce schéma général a été montré au cours de tous les entretiens. Par ailleurs, chaque enseignant participant à un entretien a vu aussi la représentation des champs renseignés de ses enseignements et a été invité à s'exprimer sur les éventuelles difficultés rencontrées pour renseigner les champs.

3.1.2 Une première vision de la pédagogie avec le numérique

Les secondes représentations visuelles sont d'un autre type et s'appuient sur une approche qualitative des données présentes dans ALOES. Nous avons recherché, autant que faire se peut, les éléments qui permettent d'approcher les méthodes pédagogiques et les supports numériques utilisés pour les mettre en œuvre. Nous les avons représentées sous forme de schéma s'inspirant du TPACK (Mishra et Koehler, 2006). Ces représentations ont été réalisées uniquement pour les enseignants avec qui des entretiens étaient prévus. Et pour chaque enseignant, nous avons réalisé autant de représentations visuelles qu'il donnait de cours dans le master. La Figure 10 montre le visuel réalisé à partir des

données relevées dans le champ « Moyens et méthodes pédagogiques » renseigné par l'enseignant B. Les données permettent de repérer des éléments sur sa pédagogie, mais ne permettent pas d'avoir une vision claire des liens la pédagogie, les technologies utilisées et les contenus enseignés. Par ailleurs, cet enseignant donne deux cours et les données présentes dans ALOES permettent de repérer que les moyens et méthodes pédagogiques diffèrent dans ces deux cours.

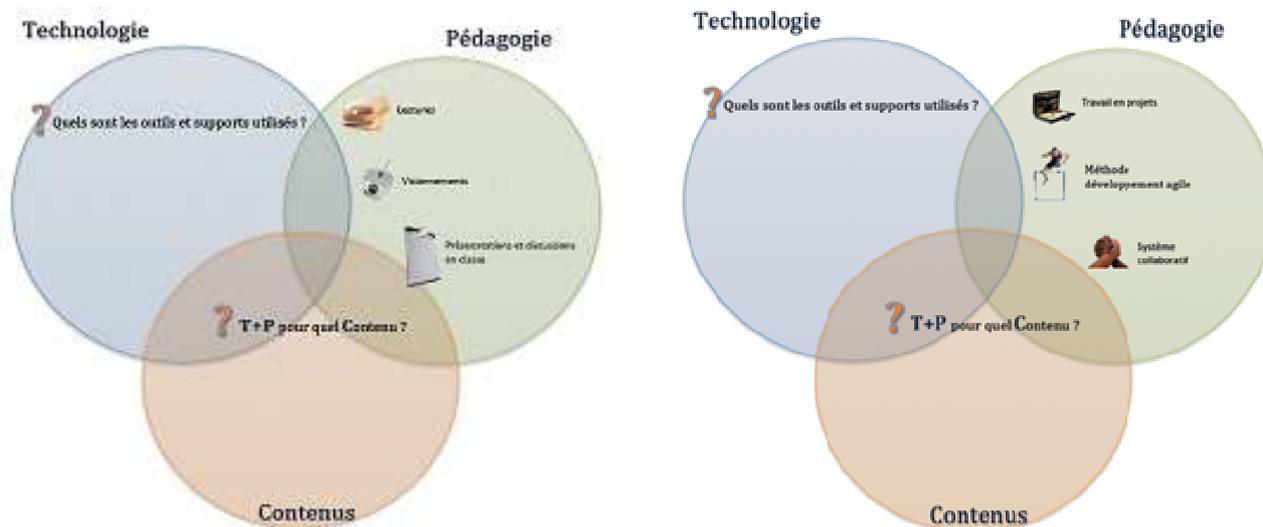


Figure 10. Les deux visuels TPACK réalisés à partir des données d'ALOES pour les UE de B

La Figure 11 montre le visuel réalisé à partir des données relevées dans le champ « Moyens et méthodes pédagogiques » renseigné par l'enseignant A. Par rapport à l'exemple précédent, les données présentes dans ALOES permettent déjà de repérer des éléments sur sa pédagogie en lien avec les technologies qu'il utilise. En revanche, l'articulation TPACK n'est pas encore visible.

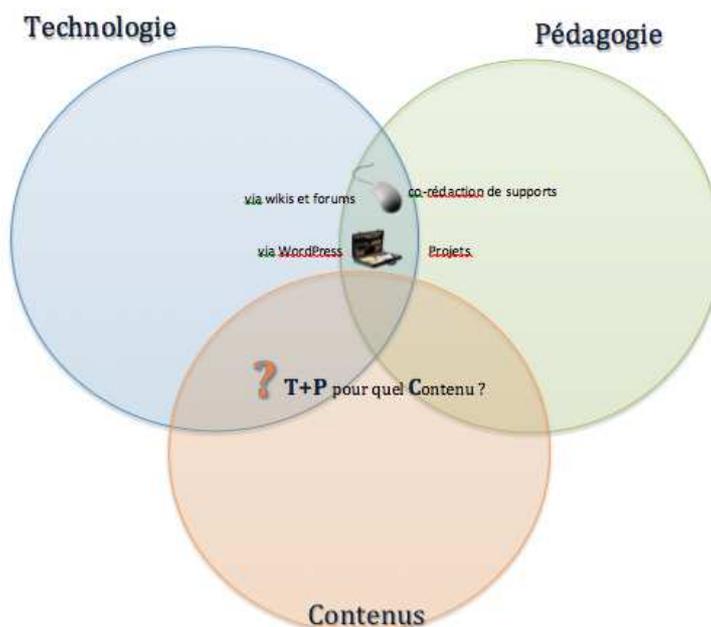


Figure 11. Le visuel TPACK à partir des données d'ALOES pour les UE de A

3.2 DevSup dans le développement professionnel des enseignants

3.2.1 L'approche-programme

3.2.1.1 *La perception du programme par les enseignants*

Les répondants portent un regard positif sur le master. Le programme du master est estimé « intéressant », dynamique et original : « Il a montré un grand dynamisme et une originalité malgré son [très jeune] âge » (A). Un enseignant exprime spontanément son intérêt pour la construction collective du programme : « Je pense que ce qu'on a, c'est surtout un master dont le programme a été travaillé collectivement » (B). La satisfaction est aussi liée à la transversalité du programme qui ne cloisonne pas les disciplines, au fait qu'il y a un référentiel de compétences. Un enseignant souligne d'emblée que l'intérêt de l'approche, c'est que ce programme susceptible d'évoluer : « de toute façon c'est un travail itératif et ni le programme, ni le référentiel de compétences ne sont figés et c'est des choses qui ont comme vocation à évoluer et à bouger » (C). L'intérêt du programme réside aussi dans la diversité des intervenants tant par leur implantation (en France et au Canada), que par la diversité des disciplines car la diversité apparaît comme plaisant aux étudiants. Cette diversité, et l'éloignement qu'elle induit, n'est pas perçue négativement, au contraire, elle est considérée comme un facteur de la cohésion de l'équipe et de la cohérence du programme : l'éloignement est perçu comme obligeant l'équipe à se coordonner. Un autre répondant souligne le côté innovant de la pédagogie par projet et de l'implication des étudiants : « [Le responsable du master] m'a présenté le master et la méthode d'enseignement qui consistait à faire participer les étudiants en les amenant à conduire un projet... cette approche là, finalement est nouvelle et m'a paru intéressante » (F).

Une idée originale apparaît dans plusieurs discours, celle de « contrat » avec les étudiants, mais également avec les autres enseignants, en lien avec la formalisation des enseignements. Chaque cours correspond « à un contrat clair avec des objectifs généraux et spécifiques et un déroulement des évaluations... c'est quelque chose qui n'est pas si fréquent que ça en France » (B) car il faut que les cours permettent d'atteindre les objectifs qui ont été définis. Cela donne aux répondants le sentiment qu'il y a une vraie « équipe pédagogique ». Cette cohésion de l'équipe pédagogique et même au-delà de tous les acteurs du master est attribuée au responsable du master qui joue un rôle de coordinateur et qui relance aussi son équipe régulièrement.

3.2.1.2 *La contribution des acteurs à la construction du programme*

Si tous les répondants perçoivent positivement le programme d'enseignement, en revanche, il apparaît que tous n'ont pas participé à son élaboration. Trois des répondants ont été présents à toutes les étapes de la conception, alors que ce n'était pas le cas pour deux autres enseignants. D dit « Non, j'étais pas au démarrage du master... sur le montage même, j'y étais pas », mais il a tout de même participé à l'élaboration du module dans lequel il intervient. F a « juste été informé du fonctionnement du master au départ » et dit ne pas maîtriser l'ensemble. Les trois enseignants qui ont été impliqués dans la construction du programme sont aussi des membres du « bureau du master », une équipe rapprochée autour du responsable du master, ce qui n'est pas le cas pour les deux autres répondants.

Les points de vue divergent sur la pérennité de la démarche collaborative : pour A, la collaboration était surtout présente au moment de la construction du programme d'enseignement, c'est-à-dire la première année avant le démarrage de la première session ; pour B, au contraire, le travail collectif se poursuit avec le bureau du master qui se réunit régulièrement. Pour l'un comme pour l'autre, la collaboration existe dans la préparation des enseignements, collaboration interne aux UE, mais aussi échanges entre enseignants de plusieurs UE.

Enfin, les discours révèlent que les étudiants sont également impliqués dans l'évolution de ce programme. Des évaluations des enseignements par les étudiants sont mises en place. L'évaluation des

étudiants est traitée collectivement par l'équipe pédagogique et les étudiants sont aussi impliqués dans les processus décisionnels puisque les délégués des étudiants sont invités à participer à certaines réunions du bureau du master.

3.2.1.3 La connaissance du programme par les répondants

Au-delà des perceptions, nous avons également recueilli des données tangibles relatives à la connaissance du programme par les répondants. Les réponses obtenues portaient sur les compétences, les objectifs, le référentiel.

Les répondants ont également été invités à donner leur interprétation des objectifs du master. Tous perçoivent ce master comme professionnalisant, mais un enseignant regrette que la dimension recherche soit peu présente. Tous les répondants, sauf *F* qui s'est peu exprimé sur le programme, mentionnent la complexité du métier d'architecte de l'information qui demande des compétences techniques et relationnelles : la profession visée est transversale, à l'interface de plusieurs métiers, c'est un métier de communication dont la réussite tient notamment à la capacité à mettre en place des approches centrées utilisateur « *dans une société de l'information et de la communication, il y a des matériaux bruts que sont les informations sous leurs différentes formes et que l'univers de l'information a besoin d'être structuré, organisé. Et le rôle de l'architecte de l'information est d'être dans cette logique* » (*D*). Le programme répond à ces exigences et *B* souligne l'originalité de « *créer une formation sur un secteur en émergence* ». En lien avec ce métier complexe, les enseignements permettent aux étudiants de développer des compétences transversales : « *On est sur des cours où on demande beaucoup d'autonomie, de capacités de travailler en groupe, de capacité à trouver les bons outils numériques* » (*B*).

3.2.1.4 Les interconnexions entre les UE

L'analyse des entretiens a révélé que la plupart des répondants font référence à d'autres enseignants ou à d'autres enseignements du master, soit de la même UE, soit d'autres UE.

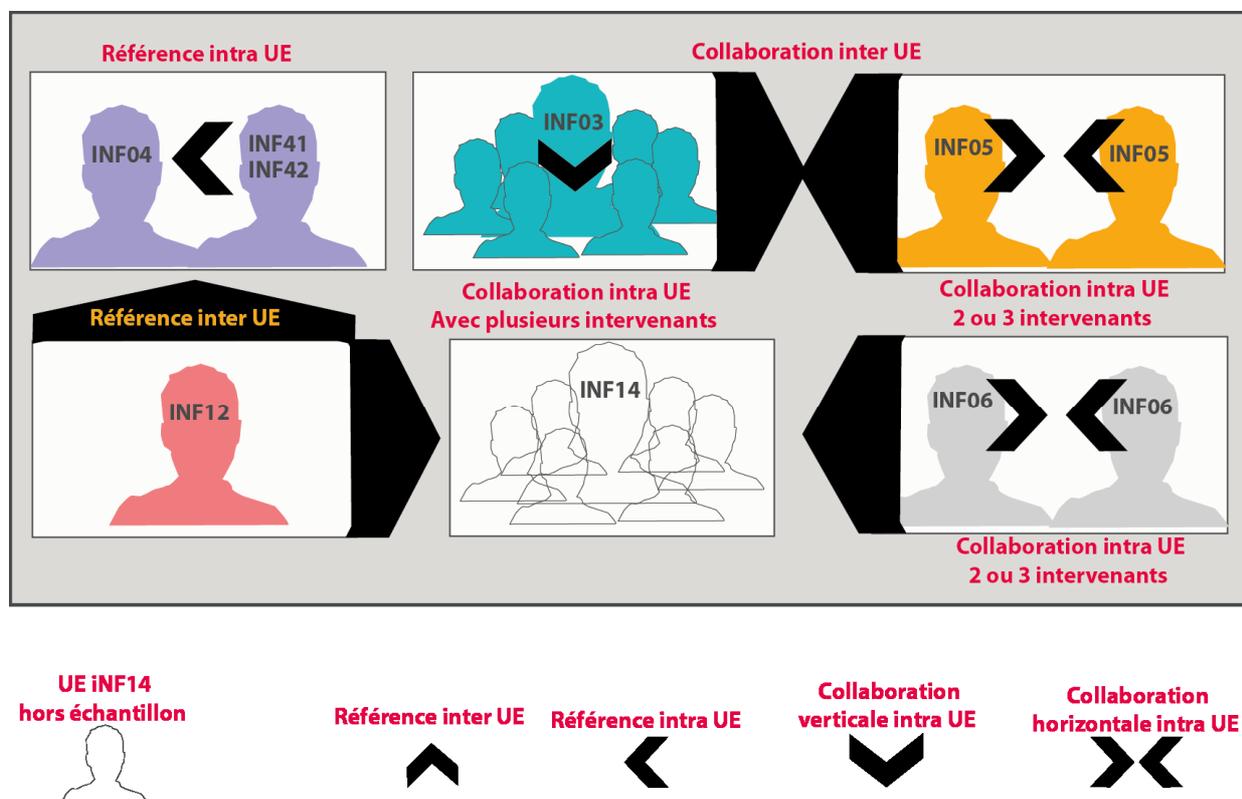


Figure 12. Les interconnexions entre les UE et les domaines disciplinaires dans les discours des répondants

La Figure 12 illustre les résultats de l'analyse des entretiens pour ce qui concerne les éléments de discours qui réfèrent à d'autres membres de l'équipe pédagogique ou à d'autres UE : les répondants montrent qu'ils n'hésitent pas à citer ou à se référer aux enseignements de leurs collègues. L'analyse des réponses met en évidence que le plus souvent il s'agit de favoriser une meilleure compréhension du cours. Les échanges peuvent être horizontaux, c'est-à-dire renvoyer à des interactions entre personnes de même statut (entre enseignants), ou des « collaborations verticales » qui renvoient aux interactions entre le responsable du master ou de l'UE et les enseignants. On observe qu'il y a beaucoup d'interactions « intra-UE » : d'une manière générale, la plupart des éléments de discours se référant à d'autres acteurs soulignent les collaborations au sein d'une même UE ; ces interactions sont horizontales entre les enseignants de l'UE et verticales entre le responsable de l'UE et les enseignants qui y interviennent. On observe également des interactions « inter-UE ». Parmi des interactions entre UE, il apparaît que l'UE INF_14 est citée par tous les répondants. Personne de cette UE dont le responsable est Eric Sanchez, et dans laquelle Catherine Loisy intervient également, n'a été interviewé dans le cadre de cette étude. Ceci conforte l'idée que chacun des répondants perçoit des connexions entre ses cours et les autres enseignements.

3.2.2 La collaboration au niveau de l'équipe pédagogique

3.2.2.1 Structure du collectif

La Figure 13 montre comment s'organisent les relations au niveau de l'ensemble de l'équipe pédagogique du Master AI. Le responsable du master apparaît comme un pilote qui joue « *très fortement son rôle de coordinateur* » (B). Il a rassemblé autour de lui un « bureau du master » composé de l'ingénieur pédagogique et de plusieurs enseignants. Les échanges avec les membres du bureau sont formels, notamment des réunions ont lieu régulièrement, et les décisions relatives au master y sont prises collégialement. Ces membres du bureau ont eux-mêmes la responsabilité d'UE ; ils peuvent, au sein de leurs équipes, organiser à leur tour une structure décisionnelle collégiale. Les enseignants qui ne sont pas dans le bureau se sentent plus éloignés du processus décisionnels du master.

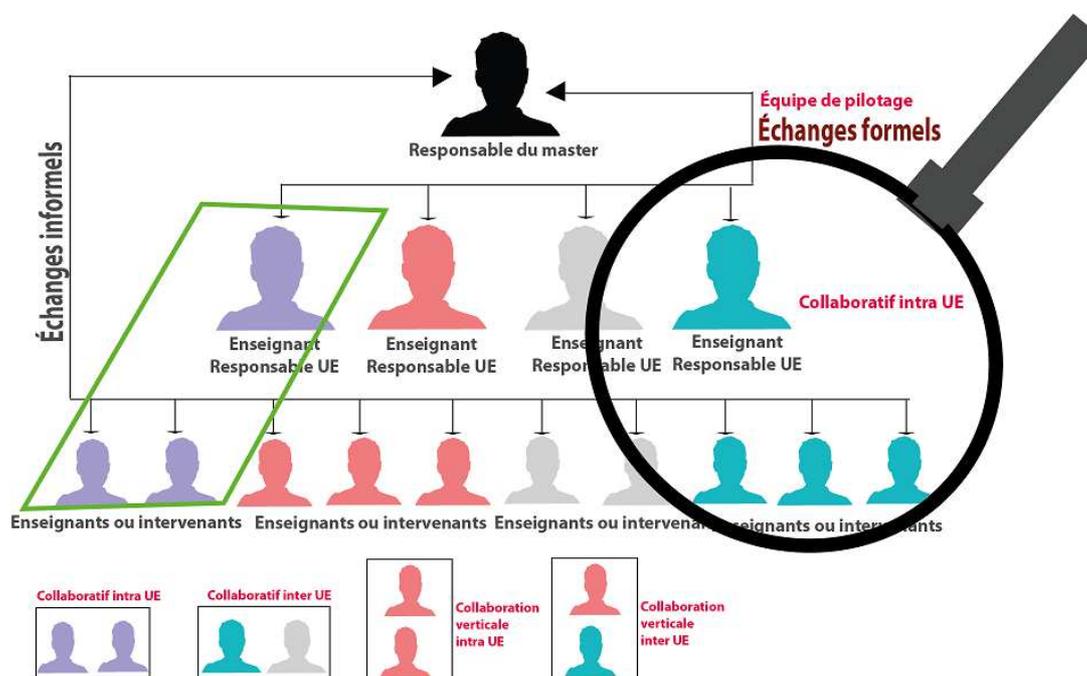


Figure 13. La structure du collectif et les interactions entre acteurs dans les discours des répondants

3.2.2.2 Outils utilisés pour les interactions de l'équipe pédagogique

La Figure 14 représente les outils utilisés par l'équipe pédagogique pour soutenir les interactions pour la construction du programme du Master AI, pour la construction du référentiel métier de l'architecte de l'information et pour le suivi des activités de l'équipe tout au long de l'année.

	Méthode	Outils utilisés	Acteurs
Construction du Master	Réunions physiques Réunions Virtuelles	ALOES	Enseignants Master AI, Responsable Master AI
Construction du référentiel de compétences	Réunions physiques Réunions Virtuelles	ALOES, Pad, Dropbox	Enseignants Master AI, Responsable Master AI, Ingénieur pédagogique et multimédia, Autres enseignants, Professionnels du secteur AI
Suivi des activités	Intra-master Intra-UE Inter-UE	ALOES, Pad, Dropbox, crocodoc	Enseignants Master AI, Responsable Master AI, Ingénieur pédagogique et multimédia, Autres enseignants, Professionnels du secteur AI

Figure 14. Outils supportant les interactions de l'équipe pédagogique selon diverses activités

3.2.3 La pédagogie avec le numérique du point de vue des répondants

3.2.3.1 Un mouvement vers de nouvelles approches pédagogiques

D'une manière générale, les discours mettent en évidence que de nouveaux usages du numérique dans les approches pédagogiques se sont développés dans le contexte de ce master.

Les répondants disent tous que le travail collaboratif mis en place lors de l'élaboration du programme du master et soutenu par le responsable du master a eu un effet quasi direct : « Quand on a mis au point le cursus du master... toutes les réunions qu'on a faites on a utilisé des Pad. Et c'était la première fois pour moi et ça a beaucoup joué sur mes pratiques... on avait un résultat et chacun voyait les choses et ce qu'on avait discuté » (B) ; « Ça a eu beaucoup d'impacts sur mes pratiques pédagogiques parce que j'avais tendance à faire des cours magistraux où je parlais pendant toute la durée du cours... et maintenant, je suis passé à des modes de cours beaucoup plus interactifs avec plus de dynamisme de la part des étudiants » (C) ; « J'ai profité du montage de cette formation pour réactualiser mes approches pédagogiques et d'utiliser de nouveaux outils collaboratifs » (D).

D'autres points de vue originaux émergent. Ainsi, parce qu'elle permet la formalisation, l'application ALOES a soutenu la créativité des enseignants: « Ce master nous amène en tant qu'enseignant à être plus créatif... je pense que ALOES y a joué car la manière de formaliser ce qu'on va faire c'est une chose très importante » (A). De plus, ALOES, par la formalisation permet la continuité dans le master notamment si un enseignant s'en va « Bientôt, je vais être remplacé par un jeune enseignant, qui va continuer avec mes enseignements. Je ne sais pas comment il va se les approprier, mais je sais qu'il y a toujours un outil de référence qui est ALOES », mais en même temps, cette formalisation ne sclérose pas : « Avec cet outil il pourra dire 'je vais reformuler cet objectif, je vais changer tel autre qui n'est plus à jour.' » (A).

Ces pratiques, pourtant naissantes, non seulement trouvent un écho favorable auprès des enseignants, mais elles semblent pouvoir se stabiliser : « *après mon expérience dans ce master, il sera difficile de proposer quelque chose de complètement théorique* » (F).

Lorsqu'on demande aux répondants à quoi ils attribuent ces changements, ils ont d'abord tendance à dire que c'est global, c'est-à-dire que c'est tout le contexte du master qui a permis ce développement, mais ils affinent souvent cette première réponse en revenant sur le rôle qu'a joué l'utilisation du pad dans les activités de l'équipe pédagogique, et d'ALOES « *Particulièrement ALOES, qui y a contribué à travailler, à réfléchir sur le contenu* » (D). Tous les répondants avaient des compétences liées à l'informatique, mais ils disent qu'elles n'étaient pas transposables au niveau pédagogique

3.2.3.2 Différents supports et outils selon les moments des cours

Dans cadre des enseignements du master A.I., un panel d'outils est utilisé tout au long du cours. En d'autres termes, avant, pendant et après le cours, différents outils et supports numériques sont utilisés par les étudiants :

- Ils ont accès à différents éléments avant les cours : le programme est disponible sur Moodle (à partir d'une extraction du programme préparé dans l'application ALOES), les diaporamas des cours sont diffusés afin que les étudiants puissent les annoter avec Crocodoc (ce qui permet à l'enseignant de centrer son cours sur les points les plus difficiles à s'approprier pour l'étudiant) ;
- Pendant les temps d'enseignements : les étudiants sont incités à utiliser des environnements pour la prise de notes partagée, les outils de la plateforme Moodle sont utilisés, par exemple le forum pour des échanges ;
- Après les temps d'enseignements : les blogs des cours sont utilisés par les étudiants et les enseignants pour publier des contenus supplémentaires ou complémentaires aux cours et échanger des commentaires, et pour un certains cours orientés vers l'informatique, les productions sont réalisées en HTML5.

Ces différents outils et supports sont au service :

- D'un apprentissage actif et responsable en soutenant l'implication de l'étudiant dans ses apprentissages : l'étudiant est incité à laisser des traces de ses apprentissages en taguant les présentations des cours dans Crocodoc notamment parce qu'il est attendu qu'il s'approprie les contenus des cours en amont des séances, à prendre des notes dans des Pad, à mettre en place un portfolio en vue de la recherche de stages ;
- D'un entraînement aux outils qu'il faut maîtriser pour le futur métier : ceux-ci sont mis en œuvre pour des productions liées aux études, comme Gimp utilisé pour le traitement et la retouche des images, Inkscape pour la conception de graphiques vectoriels et KDenlive pour le traitement vidéo ;
- De situations d'apprentissage collectives, collaboratives ou interactives entre étudiants : les supports de prise de notes sont partagés officiellement (pad) ou entre étudiants (groupe Facebook fermé entre étudiants) ;
- De la communication à distance : courriels, Skype, Hangout de Google ;
- Du partage entre enseignants du master : Dropbox pour le partage de fichiers lourds.

Les outils et support utilisés dans le contexte du Master A.I. sont représentés dans la Figure 15 selon qu'ils servent avant, pendant ou après les temps d'enseignement, et selon qu'ils soient au service de l'activité des étudiants ou des enseignants.

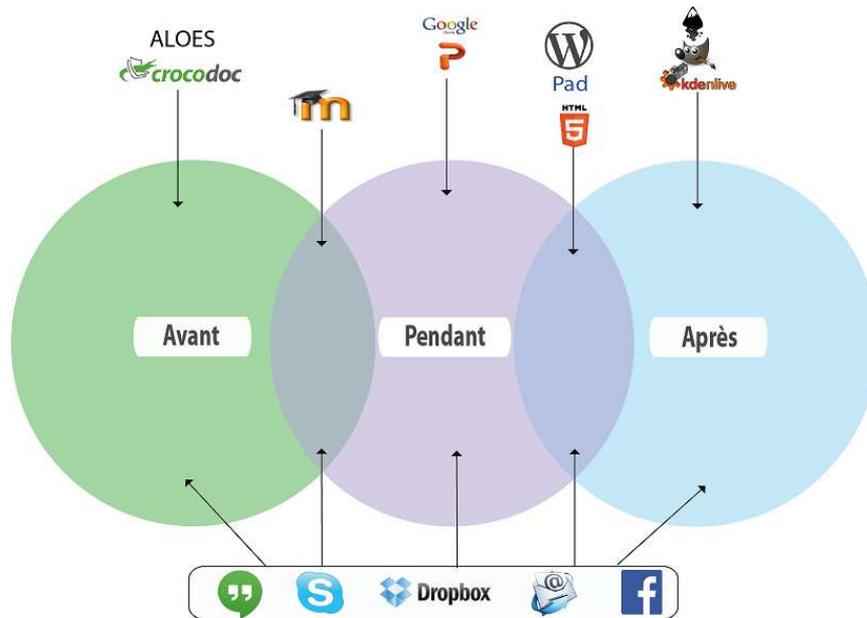


Figure 15. Outils et supports des cours

3.2.3.3 Une pédagogie centrée sur les processus d'apprentissage

L'analyse des entretiens montre que la plupart des répondants font part de leur intérêt pour les apprentissages réels des étudiants. Ceci est lié au fait que les décisions prises au niveau du master font référence aux apprentissages visés et non aux enseignements, et ce, tant du point de vue des objectifs à atteindre que des moyens mis en œuvre pour les atteindre. La Figure 16 représente l'étudiant et ses apprentissages au cœur de l'organisation du master, dans les discours des répondants.

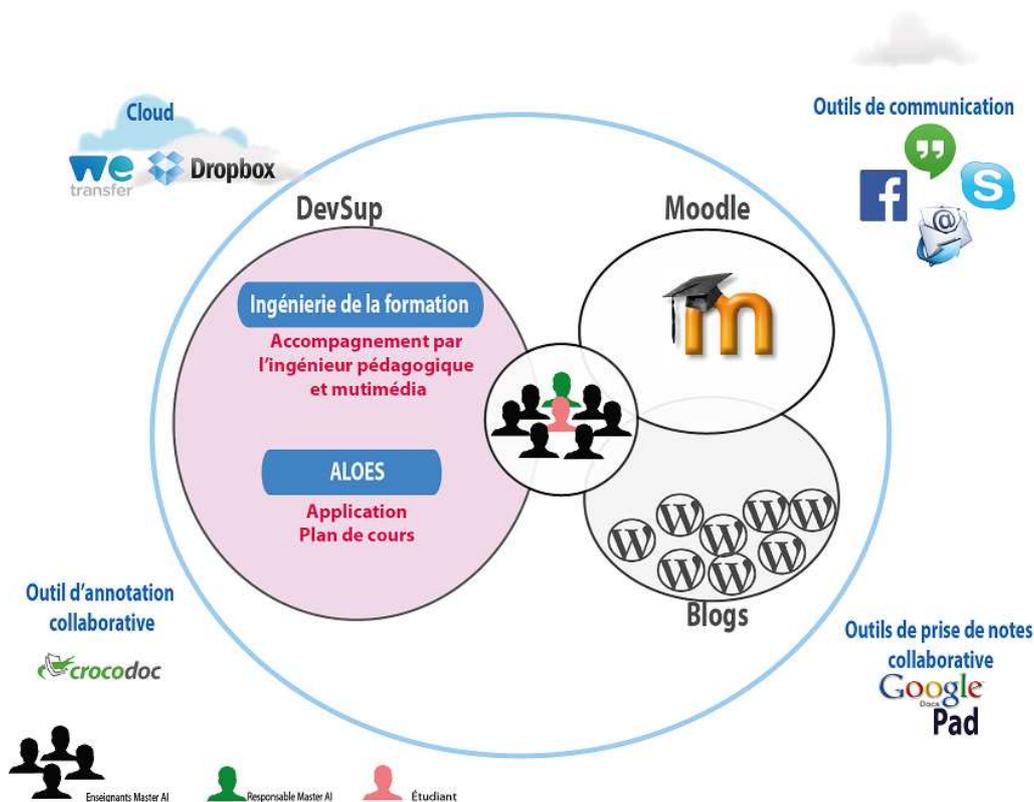


Figure 16. L'étudiant et ses apprentissages au centre de l'organisation du Master A.I. dans les discours des répondants

3.2.3.4 Les relations entre technologies numérique, pédagogie et contenus

Les données récoltées dans le champ « Moyens et méthodes pédagogiques » de l'application ALOES ont fait l'objet d'une présentation schématique inspirée du TPACK que les enseignants devaient compléter dans la troisième phase des entretiens. La Figure 17 est le scanner de la production de F.

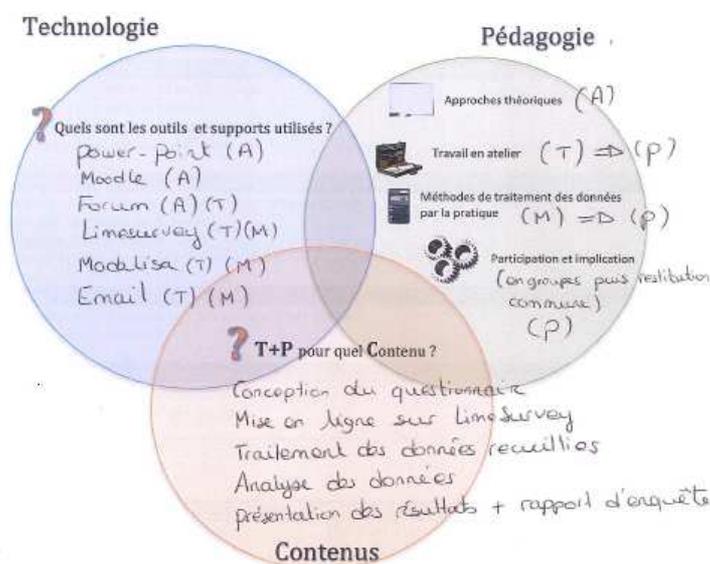


Figure 17. Scanner du remplissage par F du schéma TPACK de ses enseignements

Sur cette tâche, l'ensemble des réponses met en évidence une variété dans les interactions des trois types de connaissances : technologiques, pédagogiques et connaissances relatives aux contenus à enseigner. Les réponses instruisant le schéma pour l'ensemble des enseignants mettent en évidence la très grande variété des articulations technologie+pédagogie+ contenus (Fig. 18).

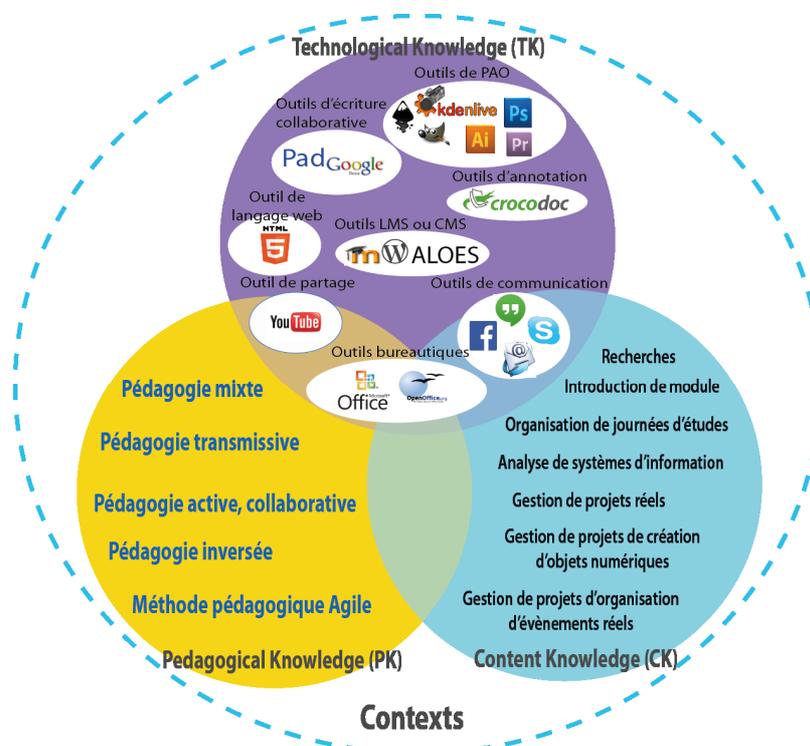


Figure 18. Ensemble des réponses obtenues pour ce qui concerne les articulations TPACK (entretiens)

On remarque que lorsque les enseignants s'expriment sur la représentation visuelle, ils font référence à la thématique de la séance et aux activités d'apprentissage des étudiants (voir section 3.2.3.3), voire à leurs activités d'enseignement, mais plus rarement aux contenus visés. De ce fait, nous sommes revenus aux informations disponibles dans ALOES pour avoir des précisions sur ces contenus. La Figure 19 relie les contenus enseignés, les outils utilisés et les méthodes pédagogiques mises en œuvre sur l'ensemble des enseignements des personnes interviewées pour la recherche.

PÉDAGOGIES	CONTENUS	TECHNOLOGIES
Pédagogie transmissive Pédagogie inversé	Développement web, «user experience» Développement web, «adaptive system» Développement web, «user as designer»	Moodle: blog, wikis, forum, QCM... Crocodoc Pad et google docs Blog WordPress
Pédagogie transmissive Pédagogie active et collaborative Pédagogie par entraînement	Construction d'une question de recherche Recueil et traitement de données Analyse de données Interprétation des résultats et argumentation	PowerPoint, Moodle: forum Limesurvey, Modelisa, E-mails, Moodle: forum
Pédagogie transmissive Pédagogie active et collaborative	Compréhension des technologies numériques Médiatisation et valorisation des contenus numériques Pilotage de réalisation multimédia	PowerPoint, Moodle: forum, wikis, auto-évaluation. Pad, blog WordPress, html5,
Pédagogie transmissive Pédagogie active et collaborative	Introduction aux humanités numériques Gestion et manipulation de documents numériques	PowerPoint, Moodle: forum, wikis, auto-évaluation. Pad, Omeka, blog WordPress...

Figure 19. Les articulations TPACK avec les contenus annoncés dans ALOES.

3.2.3.5 La flexibilité des compétences TPACK des répondants

La flexibilité est approchée par la diversité des interactions TPACK selon les UE et parfois dans une même UE pour chaque enseignant. Ainsi, pour l'enseignant C (Fig. 20), ses deux graphiques renvoient à des pédagogies différentes, mais la flexibilité transparait tout au long de son discours.

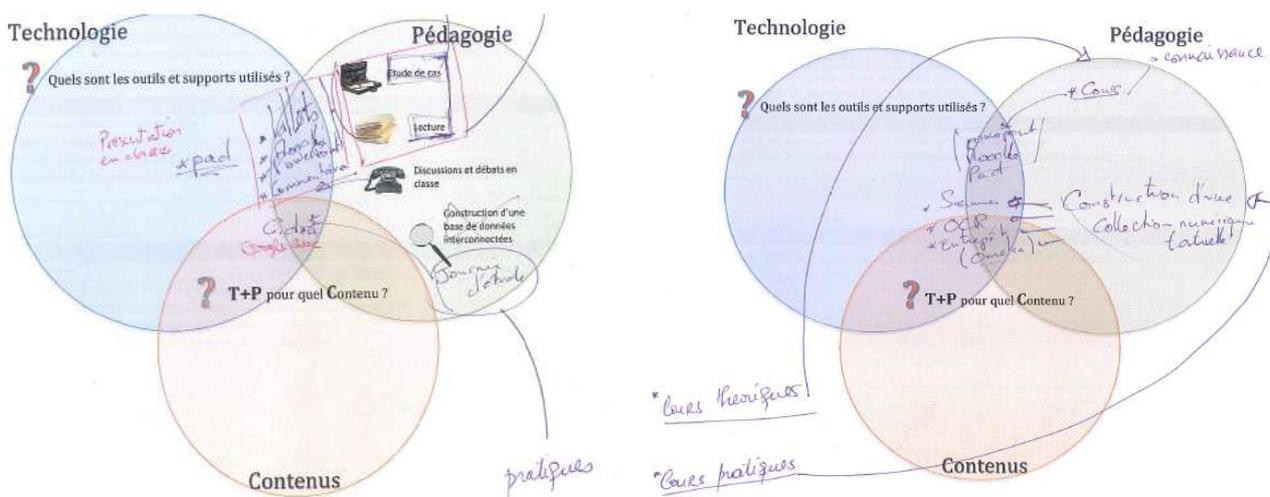


Figure 20. Scanner du remplissage par C des schémas TPACK de ses enseignements

3.1 Les rôles de l'ingénieur pédagogique et du responsable du master

L'essentiel de ce volet de l'étude porte sur les interactions des enseignants et du dispositif DevSup, mais nous tenons à souligner les rôles que jouent l'ingénieur pédagogique et le responsable du master dans l'atteinte des objectifs.

3.1.1 L'ingénieur pédagogique, un tuteur au rôle clé dans l'accompagnement

La présence d'un ingénieur pédagogique est un des « éléments » du dispositif DevSup.

Dans le contexte du master A.I., l'ingénieur pédagogique est impliqué dans certains enseignements transversaux comme le cours sur le portfolio, qui l'amènent à interagir avec les étudiants pour la production de leur portfolio.

Pour ce qui concerne les enseignants, il intervient peu pour l'appropriation technique d'ALOES du fait que l'application est assez simple à utiliser ; ses interventions concernent plutôt le renseignement des champs, notamment la formulation des objectifs : « *Les profs ne sont pas très habitués et il faut les accompagner dans la réflexion et dans la façon de rédiger* », dit le responsable du master. L'ingénieur pédagogique aide aussi à l'appropriation de la plateforme Moodle et des blogs.

Il répond aux attentes du responsable du master, par exemple en recherchant des outils adaptés aux besoins des usagers : « *Mon rôle dans ce contexte était de répondre aux besoins, de discuter même, si nécessaire pour faire émerger le bon outil. Car [le responsable du master] a pleins d'idées, plein d'usages des outils, mais sans avoir les outils en tête.* » (IP) L'ingénieur participe aux réunions du bureau du master, il a notamment été impliqué dans la construction du référentiel de compétences.

Les activités de l'ingénieur pédagogiques dans le master A.I. sont représentées dans la Figure 21.

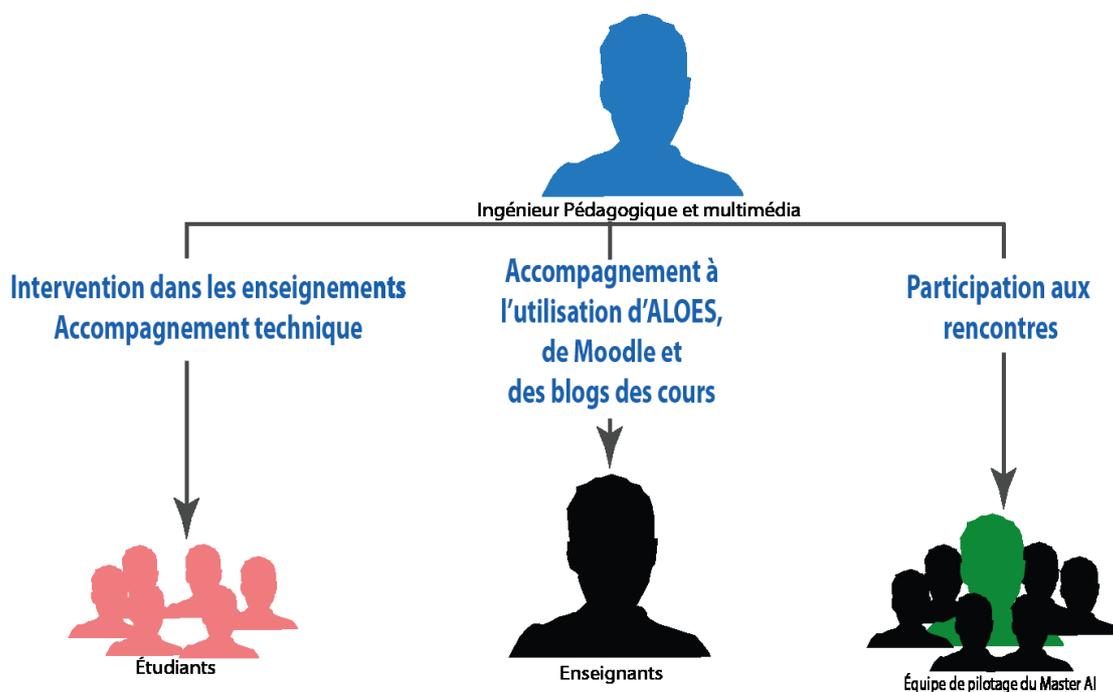


Figure 21. Rôles et fonctions de l'ingénieur pédagogique

3.1.2 Le responsable du master, un manager au rôle fondamental dans le pilotage

Les attentes du responsable du master pourraient être résumées ainsi : une équipe d'enseignants qui se fédère pour construire une formation d'une part cohérente, d'autre part visant la professionnalisation des étudiants ; ce qui renvoie à trois questions professionnelles : la cohérence du programme d'enseignements, une équipe fédérée, une formation centrée sur les apprentissages professionnels ([Loisy et al., 2013](#)). Ces visées croisent le modèle du développement professionnel que nous avons construit :

- Pour soutenir la construction d'un programme cohérent, nous préconisons d'une part la mise en place d'une « approche programme » pour soutenir la cohérence inter-UE, d'autre part la prise en compte de l'alignement pédagogique pour soutenir la cohérence intra-UE quand on est dans une approche par compétences ;
- Pour soutenir la fédération de l'équipe enseignante, nous recommandons la mise en place d'une communauté au service d'une production tangible dans un délai ciblé, avec une visée à plus long terme : une communauté de pratique dont les intérêts communs perdurent au-delà de cette production circonscrite ;
- Concernant la centration sur les apprentissages professionnels des étudiants, nous insufflons l'idée qu'elle repose sur le développement des pratiques pédagogiques avec le numérique, avec une intégration harmonieuse dans connaissances technologiques, pédagogiques et de contenus au service d'une pédagogie dans laquelle les étudiants sont actifs et en interactivité.

Le responsable du master joue un rôle vraiment fondamental dans l'atteinte des objectifs du projet ; nous pouvons étayer ce point de vue par son omniprésence dans les discours de tous les enseignants ayant participé aux entretiens, ainsi que dans le discours de l'ingénieur pédagogique.

3.1.2.1 Le responsable du master incarne la vision du master

Le responsable du master a lancé ce projet original (puisqu'il n'existe pas d'architecte de l'information en France) ; il est donc l'initiateur de ce projet « *Nous, on savait ce qu'on voulait faire, mais on était sur un terrain qui est inconnu en France... et on a inventé les éléments* ». Il s'est déjà forgé des connaissances et des compétences dans le cadre d'une expérience similaire à l'université de Montréal au Québec : il a une volonté très forte de mettre en place des pédagogies collaboratives et d'utiliser les possibilités offertes par le Web : « *J'ai voulu qu'on utilise le numérique au maximum et dans une perspective très ouverte, avec le web 2.0. Publier, aller chercher des ressources partout sur le web, utiliser l'intelligence collective. Et mes attentes ont été très largement satisfaites et même de façon spectaculaire aussi bien du point de vue des enseignants que des étudiants* ». Cet extrait du discours précise les attentes du responsable du master, mais il montre aussi qu'il a réussi à atteindre ses visées.

C'est lui aussi qui pousse les enseignants à mettre en œuvre des pédagogies actives, ainsi, *F* qui, rappelons-le, n'a pas participé à la construction du programme puisque ses enseignements viennent de débiter, dit : « [Le responsable du master] *m'a présenté le master et la méthode d'enseignement qui consistait à faire participer les étudiants en les amenant à conduire un projet* ».

Enfin, c'est lui qui souhaite que les contenus du master évoluent en interaction avec les étudiants.

3.1.2.2 Le responsable du master est un pilote et un coordinateur

Le responsable du master a choisi ses collaborateurs et travaille étroitement avec eux. La Figure 22 représente le responsable du master et l'organisation de son équipe pédagogique.

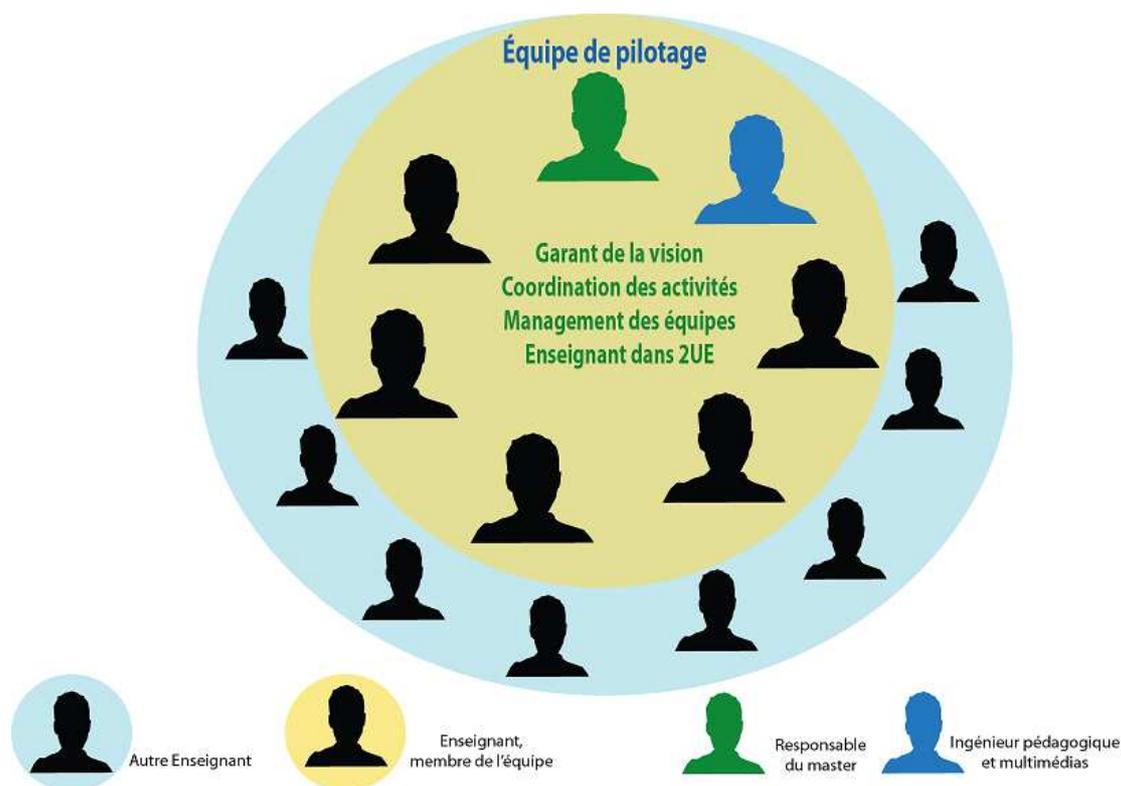


Figure 22. Le responsable du master entouré de son équipe.

3.2 Des instruments pour le développement professionnel

Nous présentons dans cette section, deux instruments qui contribuent au développement professionnel des acteurs. Le premier ALOES, est l'application en ligne permettant d'opérationnaliser les plans de cours. Le second, le référentiel de compétences, peut être vu comme un instrument de la professionnalisation des étudiants.

3.2.1 ALOES, un instrument de l'activité de l'enseignant

Comme nous l'avons présenté dans notre modèle du développement professionnel des enseignants, ALOES est un instrument de l'activité de l'enseignant lorsqu'il est engagé dans la préparation du programme d'enseignement.

3.2.1.1 *L'intérêt d'ALOES*

Dans la mise en œuvre de l'approche-programme du master AI, les discours des répondants montrent que l'application ALOES a joué un rôle extrêmement important. Étant très facile d'utilisation selon la quasi-totalité des enseignants, ALOES a permis de renseigner aisément les contenus des plans de cours proposés par les intervenants dans les UE du master. Ainsi, les convergences des objectifs généraux et spécifiques qui permettent d'assurer la cohérence globale du programme reposent en grande partie sur ALOES.

En sus, cet outil est d'un accès public, c'est-à-dire sans besoin d'authentification, en mode consultation et une fois que le contenu du cours est renseigné, le lien est partageable facilement sur Internet. En d'autres termes, ALOES, offre une visibilité interne entre les étudiants, les enseignants et l'équipe de pilotage du master d'une part, et d'autre part, une visibilité externe est offerte par cet outil disponible en

ligne. Cette dimension de « visibilité » a une importance capitale chez les enseignants puisqu'il s'agit selon eux, d'un *contrat d'engagement* qui les lie avec les étudiants du master et qu'ils devront respecter.

3.2.1.2 Des pistes d'amélioration

Malgré tous les aspects positifs d'ALOES, un certain nombre d'éléments pourraient encore être améliorés. Ces améliorations s'inscrivent dans deux cadres distincts. Le premier concerne des améliorations pour faciliter le remplissage des champs d'ALOES, et le second se rapporte à des améliorations techniques.

Pistes pour faciliter le remplissage des champs

Dans un premier plan, il a été constaté que le champ « situation-problème » n'a pas du tout été renseigné par les répondants. Et dans la plupart des cas, ces derniers ne savent pas quelle information fournir dans cette partie d'ALOES. Alors, il nous semble que trois types d'améliorations pourraient être faites. D'abord, il s'agirait de définir ce qui est attendu, voire de le reformuler l'intitulé de la section en « situation d'apprentissage », car il n'existe aucune ressource dans ALOES qui définisse cette expression. Ensuite, au-delà de la ressource, il faudrait aussi mener une réflexion collective et collaborative avec les enseignants pour partager l'intérêt de la description des situations d'apprentissage, repérer les caractéristiques que sa description devrait comporter, et ainsi dépasser l'argument, souvent évoqué, de manque de temps. Ces aides pourraient être complétées par un accompagnement humain d'aide à la description des situations, comme ça a été le cas pour la partie plan de cours.

Par ailleurs, le travail collaboratif est un élément-clé dans une logique de développement professionnel qui est perçu par l'équipe pédagogique, mais ce qui est observé, c'est que dans la plupart des cas, les interactions intra-EU, inter-UE, ou celle entre l'ingénieur pédagogique et les intervenants dans les UE se déroulent en dehors d'ALOES. En effet, les enseignants utilisent d'autres outils collaboratifs pour discuter des contenus à renseigner dans ALOES, échanger sur leurs enseignements, partager des contenus... et ceci ne nous semble pas favoriser la continuité dans le travail collaboratif. Pour pallier ceci qui nous semble une limite, il serait intéressant d'intégrer des outils de travail collaboratif à l'intérieur d'ALOES (document de partage, forum, *chat*) afin de permettre aux utilisateurs de travailler dans un seul environnement, pour ce qui concerne la formation.

Nous avons remarqué, lors de l'analyse des champs remplis que les champs « mots-clés » et « concepts fondamentaux » étaient rarement tous deux renseignés. Il nous semblerait plus simple de grouper ces deux champs ou alors de les distinguer plus nettement, par exemple, comme le suggère un répondant, de plutôt distinguer les mots clés et les compétences visées ; ce qui se justifie dans une approche par compétences.

Pistes pour des améliorations techniques

Dans un second plan, nous savons que dans le monde universitaire se développent de plus en plus les environnements numériques de travail (ENT). Dans ces environnements se partagent ressources numériques, activités et programmes. Ainsi, à terme, ALOES, gagnerait à être « *pluggable* » sur un ENT, ce qui n'est pas le cas actuellement. Ceci permettrait d'avoir une visibilité sur les contenus des plans de cours de toutes les formations de l'université dans un contexte d'utilisation généralisée de cette application.

Par ailleurs, rappelons dans les champs à renseigner dans ALOES figure le champ "mots-clés". Seulement, ALOES ne permet pas à ce jour de faire une recherche par mots-clés pour l'identification de l'ensemble des UE utilisant les mêmes mots-clés. Il pourrait être intéressant, selon un enseignant, de faire cette configuration qui permettrait de voir les rapprochements possibles entre deux UE et d'approcher, de façon simple, la cohérence du programme.

En plus, les entretiens ont révélé un autre problème, celui de la mise à jour dans ALOES des données renseignées dans Moodle. Pour être précis, lorsqu'un enseignant dépose des données relatives aux activités qu'il a mises en place avec ses étudiants, une mise à jour automatique pourrait être faite dans

ALOES pour compléter les données qui y sont déjà présentes (plan de cours notamment). Ceci nous semble envisageable du fait que la plateforme qu'utilisent les enseignants pour publier leurs cours est compatible avec ALOES. Ces mises à jour permettraient alors à ALOES d'être un véritable tableau de bord pour repérer l'évolution des activités d'enseignements, tant pour enseignants, que pour les étudiants.

Enfin, il faut du temps pour renseigner ALOES, or l'agenda des enseignants est très chargé. Il nous semble nécessaire de réaliser des tutoriels pour renseigner l'application : foires aux questions (FAQ) ; vidéos décrivant la réalisation technique des tâches dans ALOES, exemples concrets de champs renseignés.

3.2.2 Le référentiel de compétences, instrument de professionnalisation de l'étudiant ?

Le master A.I. est professionnalisant, alors inscrire les activités dans une approche par compétences apparait très pertinent. Rappelons que le métier d'architecte de l'information n'est pas encore connu en France ; le master A.I. est le premier en France à avoir proposé une telle formation. Ce manque de vision claire sur le métier auquel le master forme a, selon les discours des répondants, contribué à susciter des échanges au niveau de l'équipe pédagogique, autour des débouchés possibles et des compétences clés que devait avoir un architecte de l'information. Ces réflexions ont permis d'aboutir à la formalisation du référentiel de compétences.

La construction du référentiel de compétences a été initiée sur la base d'idées du responsable du master dont nous rappelons qu'il avait déjà coordonné un master similaire à l'université de Montréal au Québec. Très vite, cette construction s'est poursuivie dans un véritable travail collectif. Ces échanges autour du référentiel ont eu lieu à plusieurs niveaux. D'abord, l'équipe de pilotage du master qui regroupe différentes spécialités (informatique, sciences de l'ingénieur, design, humanités numériques, e.éducation...) avec le support de l'ingénieur pédagogique s'est réunie à plusieurs reprises pour réaliser des brainstormings. Les idées émises ont été regroupées sous la forme d'une carte heuristique. Ensuite, pour avoir une vision plus pratique des compétences identifiées dans le référentiel, le travail de l'équipe de pilotage du master a été présenté à des professionnels qui l'ont validé. Enfin, une dernière révision a été réalisée par des enseignants québécois dans le domaine des sciences de l'information, sachant que le master actuel A.I. s'est beaucoup inspiré du programme de master en sciences de l'information de l'université de Montréal.

Le référentiel de compétences occupe une place importante dans la cohérence du programme. Selon un enseignant, membre du bureau du master, le couplage du référentiel et de l'outil plan de cours faciliterait le remplissage d'ALOES. Ce premier point nous parait intéressant car il permettrait à chaque enseignant de situer ses enseignements par rapport au métier visé. Pour cet enseignant, cela permettrait de définir les objectifs généraux de chaque UE en termes de compétences principales et les objectifs spécifiques en compétences secondaires. Ceci lui permettrait de faire des liens entre les parties de ses cours et les compétences, séance après séance. Nous sommes sensibles à ces arguments, mais néanmoins circonspects sur le risque qu'il pourrait y avoir à un trop grand découpage en micro-compétences.

4 Discussion des résultats

Les résultats de cette étude montrent des éléments intéressants du point de vue de la mise en place de l'expérimentation de DevSup et de la manière dont le dispositif d'accompagnement a contribué au développement professionnel des enseignants, même si la stratégie impulsée par le responsable du master a, elle-aussi, certainement joué un rôle qu'il est impossible de dissocier dans le contexte d'une expérimentation unique.

4.1 Discussion des résultats sur l'approche-programme

Au vu des résultats de l'étude, on repère des éléments du dispositif DevSup qui ont joué sur la mise en place d'un projet d'enseignement vécu comme partagé et de qualité par les acteurs impliqués. Nous pouvons parler d'approche-programme au sens défini par Prégent et ses collaborateurs ([Prégent et al., 2009](#)). En effet, ALOES soutient l'objectivation des éléments de la formation (objectifs, ressources, activités, évaluation...) pour les partager, et la formalisation des choix pédagogiques pour les rendre explicites. Le programme, fruit d'un travail collaboratif au sein de l'équipe pédagogique, est mis à la disposition des étudiants lorsqu'il est élaboré. Comme dans l'approche-programme, les visées sont de répondre clairement aux attentes des futurs employeurs, même si le métier est en émergence : la prise en compte des débouchés se concrétise par la conception collaborative d'un référentiel des compétences métier. Tous les enseignants que nous avons interrogés, même dans des UE non directement liées au cœur du métier, et même lorsque ces enseignants n'ont pas participé à l'élaboration du programme, mettent en place une pédagogie active pouvant soutenir une approche par compétences. Les éléments clés du dispositif qui ont soutenu cette approche-programme sont l'application ALOES et la présence d'un ingénieur pédagogique à mi-temps. Le management du responsable du master qui mesure les enjeux d'une formation professionnalisante et adhère au modèle collaboratif de préparation des enseignements a aussi une influence positive.

Autre élément clé de l'approche-programme, les résultats soutiennent l'idée qu'une équipe s'est fédérée. La première phase a été celle de la production du programme d'enseignements dans ALOES, moment de collaboration et de partage qui a abouti à la production du programme initial du master dans le délai imparti pour que le master puisse démarrer comme il était prévu. Cette production commune a donné à ceux qui s'y sont engagés le sentiment d'avoir fait œuvre collective. Ce que le recueil de données a révélé également, c'est qu'au bout de près de deux ans les enseignants continuent à se sentir « dedans », à partager des intérêts, et tous pensent qu'ils apprennent dans ce groupe professionnel, même si l'intégration des enseignants arrivant après-coup reste un point à clarifier. Ces allégations s'appuient non seulement sur le ressenti des acteurs, mais également sur les actions de partage dont ils nous ont fait part, et sur leur connaissance du programme. Nous pouvons penser qu'une communauté de pratique s'est formée.

Les éléments observés soutiennent l'idée que ce qui se passe va au-delà de l'approche-programme telle qu'elle a été définie par Prégent et ses collaborateurs ([Prégent et al., 2009](#)) : les étudiants participent à l'éventuelle révision du programme d'enseignements quand des ajustements s'avèrent souhaitables. Une évolution du modèle de l'approche-programme pourrait être mise au travail si la recherche sur le projet se prolonge.

Il est bien entendu nécessaire de rappeler ici quelques points importants en vue de la généralisation du dispositif :

- Si la mise en place de l'approche-programme a été envisagée d'emblée et s'est mise en place assez rapidement, le processus est itératif : le programme de formation s'affine au cours du temps (on le voit par exemple, avec la mise en place du référentiel la seconde année du projet) ;

- Poser qu'il s'agit d'un processus amène à considérer qu'il faut d'abord l'« initier », mais qu'ensuite, il faut également l'« accompagner » ;
- Il est aussi utile de souligner que le contexte général n'était pas *a priori* favorable, les pratiques usuelles de l'ENS étant plutôt centrées sur une approche disciplinaire.

4.2 Le développement professionnel des enseignants

Le développement professionnel des enseignants dans le cadre de DevSup n'est pas soutenu par un dispositif classique de formations à suivre selon une offre institutionnelle. Les enseignants agissent dans un contexte qui soutient la collaboration. Le développement professionnel repose sur une mise en activité des enseignants : l'activité productive est la construction collaborative par l'équipe pédagogique dans son ensemble, du programme global et des enseignements. L'activité constructive est la réflexion qui se développe sur les enseignements et surtout sur les apprentissages des étudiants.

Ce modèle de formation peut être qualifié de :

- Formation « par les pairs » du fait que chacun contribue au développement de tous : l'approche-programme apparaît alors comme un contexte qui facilite la mutualisation des pratiques pédagogiques et l'échange d'expériences ;
- Formation « par l'action » en raison de sa dimension productive ;
- Formation « *in situ* » du fait que la formation se déroule dans le contexte même de l'action professionnelle : le développement professionnel apparaît alors comme un processus qui découle de l'activité professionnelle et vient la nourrir en retour.

Ce modèle de formation a un premier mérite : sa grande acceptabilité liée au fait que les enseignants décident des orientations de leur « formation » et en voient rapidement les effets ; ils n'ont pas le sentiment de perdre, voire « perdre », du temps à se former.

Cette étude a permis de cibler des points sur lesquels il y a eu un réel développement professionnel des enseignants. Ainsi, nous avons relevé le développement de compétences TPACK avec une articulation raisonnée des technologies avec la pédagogie et les contenus, la remarquable présence de la prise en compte des apprentissages dans les préoccupations des répondants, l'existence d'activités d'enseignement avec une dimension collective ou collaborative pour les étudiants.

Cependant, nous n'avons pas réalisé de recueil de données sur les transformations effectives des modalités pédagogiques choisies par les enseignants. Or, la forme même de formation « *in situ* » et « *par les pairs* » a ses propres limites ; en se limitant aux besoins des usagers, un risque peut être de ne pas aller loin au niveau du développement pédagogique.

Cette entrée très opérationnelle de la formation a pour corolaire de véhiculer des lacunes inhérentes à son ouverture : elle ne permet pas nécessairement de prendre du recul sur ses pratiques. Nous considérons que la réflexivité joue un rôle clé dans le développement professionnel, mais le dispositif DevSup n'intègre pas, pour le moment, d'instrument pour soutenir cette réflexivité, or, c'est une nécessité pour promouvoir un SoTL « à la française ». Le projet DevSup, s'il se poursuit, se donnera comme objectif de développer de tels instruments pour soutenir la prise de recul, l'explicitation, la formalisation des compétences développées par les enseignants. Un LSS (*Learning Support System*) couplé avec ALOES pourrait être développé pour rassembler des ressources de formation.

4.3 Le dispositif

Si les résultats de cette étude ont permis de documenter la mise en œuvre du dispositif DevSup qui comporte l'application ALOES et un travail d'ingénierie pédagogique, et de commencer à repérer sa contribution au développement professionnel des enseignants du supérieur, ils permettent aussi de repérer des évolutions du dispositif qui seraient à prévoir. Nous venons de le discuter pour ce qui concerne les ressources pour la formation des enseignants du supérieur, mais les contours du dispositif

lui-même restent encore flous : si la contribution d'ALOES est relativement identifiable, en revanche la modélisation de l'activité de l'ingénieur pédagogique et sa contribution à l'accompagnement de l'équipe pédagogique dans sa dynamique de développement restent encore à approfondir. Comme on l'a vu, l'application « Plan de cours », dont le développement s'est poursuivi dans une approche centrée utilisateur pour aboutir à ALOES, continue à évoluer pour s'adapter de plus en plus finement à ses utilisateurs présents et futurs. Il en va de même pour le dispositif d'accompagnement intégré à DevSup : il évolue de manière dynamique au cours du temps, tant d'un point de vue technique que pédagogique, pour prendre en compte les évolutions des attentes de ses utilisateurs, ainsi que la diversité des pratiques des enseignants. Le travail de recherche et de modélisation doit se poursuivre pour progresser dans son intégration à DevSup et dans la prise en compte du phénomène d'accompagnement dans sa dynamique et pour pouvoir généraliser son utilisation.

Par ailleurs, une vigilance s'impose également quant aux modèles pédagogiques. En effet, le découpage, soutenus par ALOES, des objectifs généraux en objectifs spécifiques, plus l'existence du référentiel de compétences, pourraient conduire à la mise en place d'une pédagogie par objectifs avec une perte de la cohérence d'ensemble. C'est un risque fréquent dans une approche par compétences qui serait mal comprise, c'est-à-dire où les compétences seraient interprétées en termes de micro-comportements et non en termes de combinaison dynamique, de réseau intégré et fonctionnel de ressources. Si un découpage peut être utile pour certaines compétences instrumentales du métier (notamment pour tout ce qui tourne autour de l'informatique du fait que certains étudiants ne possèdent pas les bases nécessaires quand ils s'inscrivent au master), il serait peu propice à la construction de compétences relationnelles (ce qui serait dommageable dans un métier qui s'appuie fortement sur les aptitudes sociales puisqu'il faut en permanence interagir et coopérer dans des approches centrées utilisateur, et être à l'interface avec des personnes exerçant d'autres métiers), et des compétences systémiques très importantes dans cette profession de la complexité qu'est le métier d'architecte de l'information. Il faut garder une vigilance face à ces risques car une approche pas à pas serait contreproductive comme on vient de l'argumenter, et de plus contraire à notre ancrage épistémique.

Ces différents résultats nous amènent à considérer que même si le terrain expérimental peut avoir des caractéristiques le rendant « exceptionnel », il est un incubateur permettant de faire apparaître des phénomènes dont il restera à vérifier le caractère général dans des espaces moins protégés.

5 Conclusions et perspectives

Pour reprendre les principaux points qui ressortent de l'exploitation des résultats, nous mettons en exergue que les deux éléments clés du dispositif, l'application ALOES et l'accompagnement par l'ingénieur pédagogique, ont soutenu la mise en place d'un enseignement fondé sur une approche-programme avec notamment objectivation des éléments de la formation ; formalisation des choix pédagogiques ; fédération de l'équipe pédagogique. En termes de développement professionnel, on note la collaboration entre enseignants ; la prise en compte des débouchés du cursus universitaire ; une pédagogie active et interactive ; l'implication des étudiants à tous les niveaux du programme.

L'innovation techno-pédagogique que constitue le dispositif DevSup s'appuie sur des modèles élaborés par la recherche. Sans refaire le tour complet des références citées (le lecteur pourra se référer au Chapitre 2), nous rappelons brièvement quelques éléments clés : une activité productive et constructive (Rabardel, 2005) dans une approche-programme (Prégent, Bernard et Kozanitis, 2009) soutenant communauté de projet (Cohendet, Roberts et Simon, 2010) et communauté de pratique (Wenger, 1998) et permettant la construction de connaissances TPACK (Mishra et Koehler, 2006), dans un dispositif soutenant les changements en prenant appui sur une démarche de questionnement sur les apprentissages des étudiants de type SoTL (Boyer, 1990). Le caractère itératif de la conception du dispositif qui permet, dans une approche de type *Design-Based Research* (Wang et Hannafin, 2005) de conduire développement et recherche, est un élément essentiel de son acceptabilité par les utilisateurs. Ce caractère itératif est présent dans toutes les dimensions du projet, de la conception d'ALOES à l'accompagnement pédagogique. Et s'il inonde la conception du dispositif d'accompagnement technique et pédagogique, il est aussi présent dans le dispositif d'enseignement lui-même qui a un caractère évolutif marqué, par son adéquation croissante au métier et par la prise en compte des retours des étudiants sur la formation.

Si le dispositif s'appuie sur des modèles théoriques éprouvés, il ne nécessite pas de prérequis de la part des enseignants qui s'y engagent, le cheminement privilégié est de mettre les enseignants en action sur des points problématiques de leurs pratiques (« problématiques » étant à entendre dans le sens qu'ils posent question), puis de les amener progressivement, et à leur demande, à s'approprier des modèles théoriques pour l'éducation et la formation sur lesquels s'appuyer pour construire leur enseignement ; s'il s'agit bien d'aller vers des changements en profondeur des pratiques, de promouvoir une approche praxéologique du métier qui articule le travail quotidien de l'enseignant et les modèles technologiques et théoriques qui le sous-tendent. Les deux volets du projet, approche-programme et développement des compétences pédagogiques avec le numérique, sont inter-reliés par le fait qu'ils évoluent de manière dynamique et itérative, et sont consubstantiels par la dimension intégratrice de la construction active et collaborative.

Le dispositif a une visée heuristique et nous sommes certains qu'il peut aider à soutenir l'intelligibilité des situations réelles. Alors que dans les représentations courantes, les enseignants du supérieur français sont souvent perçus comme peu innovants et peu centrés sur les apprentissages de leurs étudiants, l'étude réalisée ici a produit un cadre et une méthodologie qui doivent certes encore être travaillés, mais qui permettent de mettre en évidence les innovations pédagogiques d'enseignants du supérieur expérimentant DevSup.

Enfin, le projet a une portée axiologique parce qu'il encourage à porter un regard positif sur l'étudiant, professionnel certes en devenir, mais capable d'entrer dans une dynamique d'évolution. Engagé dans une communauté, l'enseignant ne fait pas cours pour « faire son service » : le sentiment de faire œuvre commune et de contribuer fortement au développement professionnel de l'étudiant donnent un sens à ses enseignements. Le projet développe aussi la solidarité horizontale au niveau de l'équipe pédagogique qui, se connaissant pour avoir construit le programme d'enseignements ensemble, hésite beaucoup moins à partager ses ressources, à les mettre en discussion avec d'autres membres de l'équipe et même avec les étudiants.

Ainsi, le projet DevSup entre dans les enjeux de la pédagogie universitaire contemporaine en France tels qu'ils sont défendus par Ministère de l'Enseignement supérieur et de la Recherche à l'heure où il lance le plan numérique pour l'enseignement supérieur et son projet France Université Numérique (FUN). En considérant que le numérique peut être un levier pour une université en mouvement, le projet DevSup est un véritable atout car il étaye de profonds changements au niveau pédagogique en soutenant une formation des équipes pédagogiques par les pairs, en mettant le numérique au service des pratiques pédagogiques innovantes, en favorisant des enseignements plus adaptés aux attentes des usagers. DevSup répond ainsi pleinement aux attentes du second axe du plan numérique pour l'enseignement supérieur qui vise à faire du numérique un levier de la rénovation pédagogique. En inscrivant les pratiques pédagogiques dans le contexte sociétal en attente de développement de compétences et de nouveaux modes de collaboration chez les étudiants, et en favorisant la réflexion sur l'enseignement à distance, DevSup a des atouts pour contribuer à développer l'attractivité des universités qui l'utilisent et à les faire entrer dans la modernité.

En lien avec le travail réalisé par le Ministère de l'Enseignement supérieur et de la Recherche sur les nouveaux cadres pour les formations pouvant conduire à des diplômes nationaux, le projet DevSup offre plusieurs avantages. Son objectif premier est de favoriser la cohérence des programmes d'enseignement, de décloisonner les disciplines, de faire expliciter les moyens pédagogiques dans une approche collaborative au niveau de l'équipe pédagogique pour les inscrire dans une logique d'apprentissage du métier visé. Ces objectifs, les premiers visés par le projet DevSup et dont les résultats de cette étude confortent qu'il est possible de les atteindre, sont aussi des attentes fortes des politiques. Le projet soutient aussi d'autres points pour lesquels il est plus difficile de distinguer ce qui relève de DevSup à proprement parler, de ce qui relève des autres éléments du contexte de la présente étude (notamment la professionnalité du responsable de master qui partage nos visées), mais qu'il nous semble important de mentionner. DevSup soutient la prise en compte des caractéristiques des étudiants en favorisant leur implication dans les choix de formation, leur mise en activité, l'interactivité, la valorisation de leurs productions en interne comme publiquement sur le Web, leur autonomie (en autorisant l'étudiant à être auteur, il développe le sentiment d'être capable de produire et construire). Le projet DevSup soutient aussi le recours aux technologies numériques à tous les niveaux : niveau de la formation (approche-programme), niveau pédagogique, niveau didactique ; ainsi, le numérique est vraiment au service de l'activité qu'elle soit de l'enseignant ou de l'étudiant, et de l'interactivité dans toutes les sphères (entre enseignants, entre étudiants, entre étudiants et enseignants). En relation avec les attentes institutionnelles, le projet DevSup promeut une hybridité propice à l'évolution des pratiques d'enseignement dans l'enseignement supérieur au service de la réussite des étudiants, qui sera utile dans le contexte du développement des formations par alternance.

Les changements que DevSup soutient sont des changements durables car le modèle du développement professionnel des enseignants du supérieur qu'il promeut s'appuie sur deux piliers qui assurent son ancrage et sa stabilité : la réflexivité sur les pratiques et la dimension collective dans l'activité. Concernant cette dernière, les résultats mettent en évidence la mise en place d'une communauté, en revanche, la dimension réflexive reste insuffisamment soutenue hormis pour ce qui concerne la publicisation de l'activité pédagogique ; cette dimension ne pourra devenir opérationnelle que si le projet peut se poursuivre. De plus, prenant en compte la complexité locale par la flexibilité qui le caractérise, le dispositif donne toutes les chances aux innovations qu'il permet, de s'implanter durablement. Il nous semble donc important d'envisager la poursuite du développement de DevSup et de la recherche sur ce dispositif hybride. C'est un dispositif innovant dans le sens que [Bédard et Béchard \(2009\)](#) donnent à ce terme : n'est innovation que ce qui cherche à « *améliorer substantiellement les apprentissages des étudiants en situation d'interaction et d'interactivité* » (p.36). C'est un dispositif qui s'inscrit dans des enjeux sociétaux : la réussite des étudiants et la prise en compte des attentes de la société sur la formation des jeunes. DevSup répond à ces besoins en reliant le pédagogique à d'autres dimensions, notamment ingénierique et technique : moins isolée, la question des pratiques pédagogiques peut alors entrer dans une dynamique institutionnelle collective. Ce projet s'appuie sur des modèles théoriques éprouvés, mais adaptés au contexte français, qui assurent la qualité de cette innovation, mais aussi qui l'ancrent dans une perspective de durabilité. Dans une perspective de diffusion de l'innovation, l'application ALOES pourrait être, avec un travail de

simplification, mise à disposition sur une plateforme, afin que toute équipe voulant construire un programme d'enseignement dans le supérieur puisse l'utiliser.

Les porteurs de ce projet, dans leur volonté de déployer le dispositif à large échelle, ont déposé plusieurs réponses à des appels à projet de la Région Rhône-Alpes : un sujet de thèse de doctorat a été mis au concours d'allocation doctorale de recherche de l'ARC 5 - Cultures, Sciences, Sociétés et Médiation ; un projet a été déposé pour un contrat d'établissement pour le développement de l'enseignement supérieur (CEDES). Une demande de taxe d'apprentissage est en cours d'élaboration pour permettre le *refactoring* de l'application ALOES en vue de l'utiliser dans d'autres formations de l'ENS de Lyon. Un projet est en cours de préparation pour répondre à l'appel à Projets exploratoires premier soutien (PEPS) lancé par l'Université de Lyon et le CNRS.

6 Valorisation du projet pendant l'année universitaire en cours

- . Sanchez, E., Dufour, C., Loisy, C., Decossin, M. Bénech, P. (2013). ALOES, un EIAH pour l'opérationnalisation de l'enseignement dans le supérieur. *Colloque EIAH'2013 Environnements Informatiques pour l'Apprentissage Humain*. Toulouse, 29-31 mai 2013.

Résumé : ALOES (Assistant en Ligne pour l'Opérationnalisation de l'Enseignement dans le Supérieur), est un EIAH d'assistance à l'ingénierie de formation et à l'ingénierie pédagogique. ALOES est destiné à être intégré à un dispositif d'accompagnement d'une équipe pédagogique visant son développement professionnel, en particulier en ce qui concerne sa capacité à intégrer le numérique dans son enseignement. La conception d'ALOES est fondée sur une vision de l'enseignement qui relève d'une approche-programme et sur un point de vue interactionniste sur l'apprentissage. La méthodologie retenue pour la conduite du projet est une approche centrée utilisateur. Les premiers éléments que nous avons pu recueillir en matière de retours d'usages montrent une évolution significative des pratiques des enseignants qui ont pu bénéficier d'un accompagnement pédagogique intégrant l'utilisation d'ALOES.

Mots clés : accompagnement pédagogique, ALOES, enseignement supérieur, opérationnalisation de l'enseignement

- . Loisy, C., Sanchez, E., Decossin, M., Lison, C., Dufour, C., Bénech, P. (2013). DevSup, un dispositif d'accompagnement pédagogique dans l'enseignement supérieur. *Colloque EPAL, Échanger Pour Apprendre en Ligne*. Université Stendhal, Grenoble, 6-8 juin 2013.

Résumé : Dans le contexte des mutations de l'enseignement supérieur, le projet DevSup vise la construction d'un dispositif d'accompagnement des enseignants du supérieur dans l'intégration du numérique à leurs pratiques pédagogiques. Les interactions avec les acteurs d'un terrain d'expérimentation ont permis de définir les ambitions du projet : soutenir la cohérence des enseignements d'un programme et anticiper la mise en place de formations professionnalisantes hybrides. Les résultats, à l'issue de la première année du projet concernent plus particulièrement les aspects relatifs à la conception. Néanmoins, on peut d'ores et déjà souligner la diversité des supports retenus pour la médiatisation et leurs effets positifs en particulier sur les produits de l'ingénierie de formation. Nous interrogeons les médiatisations soutenues par le dispositif en distinguant niveau formation, niveau pédagogique et niveau opérationnel.

Mots clés : enseignement supérieur, opérationnalisation de l'enseignement, médiatisations, DevSup, ALOES

- . Sanchez E. & Loisy, C. (accepté). Le projet DevSup : Articuler conception et analyse des effets d'un dispositif de formation. In F. Meyer, Symposium « Quand la recherche est au service des pratiques de formation à l'enseignement faisant usage du numérique, et vice-versa ». *Colloque AIPU 2014*. Mons, 18-22 mai 2014.

Résumé : DevSup (Sanchez, Dufour, Loisy, Decossin, & Bénech, 2013) est un projet de recherche qui vise à caractériser le développement professionnel des enseignants du supérieur du point de vue de leurs pratiques pédagogiques intégrant le numérique et à concevoir un dispositif pour le soutenir. Le déploiement de ce dispositif concerne en premier lieu l'ingénierie de formation ; il vise à promouvoir une approche-programme au sein de l'équipe pédagogique. Il concerne également l'ingénierie pédagogique ; les effets visés sur le développement professionnel des enseignants portent sur l'intégration du numérique et la mise en place d'une approche par compétences dans leurs enseignements. La méthodologie de recherche retenue relève du *Design-Based Research*, une approche collaborative et itérative conduite en conditions écologiques qui permet de combiner des visées pragmatiques (la conception du dispositif) et heuristiques (l'analyse des effets du dispositif sur son public). Ainsi, le

dispositif DevSup, intègre ALOES, une application conçue en s'appuyant sur les pratiques réelles d'enseignants. Pour caractériser les effets du dispositif sur son public, nos travaux s'appuient sur des cadres théoriques qui permettent de problématiser la question des compétences mobilisées par les enseignants. Il s'agit notamment du *Technological Pedagogical and Content Knowledge model*.

Mots clés : DevSup, approche-programme, TPACK, approche par compétences

7 Table des annexes

Annexe 1. Références citées dans le rapport	61
Annexe 2. Grilles d'entretiens	65

Annexe 1

Références citées dans le rapport

- Allal, L. (2002). Acquisition et évaluation des compétences en situation scolaire. Dans J. Dolz et E. Ollagnier (dir.), *L'énigme de la compétence en éducation* (p. 77-95). Bruxelles : De Boeck.
- Bédard, D. (à paraître, 2014). Être enseignant ou devenir enseignant dans le supérieur : telle est la question... de posture ! Dans G. Lameul et C. Loisy (dir.), *La pédagogie universitaire à l'heure du numérique*. Bruxelles : de Boeck.
- Bédard, D. et Béchar, J.-P. (2009). *Innover dans l'enseignement supérieur*. Paris : Presses Universitaires de France.
- Bénech, P., Decossin, M., Dufour, C., Loisy, C. et Sanchez, E. (2012). *DevSup : Conception d'un dispositif d'accompagnement des enseignants du supérieur pour l'intégration du numérique à leurs pratiques pédagogiques*. Lyon : IFÉ-ENS.
- Biggs, J. (1996). Enhancing teaching through constructive alignment. *Higher Education*, 32, 347-364.
- Boyer, E. (1990). *Scholarship reconsidered: Priorities of the profession*. Princeton, NY : Carnegie Foundation for the Advancement of teaching.
- Burton, R., Borruat, S., Charlier, B., Coltice, N., Deschryver, N., Docq, F., Eneau, J., Gueudet, G., Lameul, G., Lebrun, M., Lietart, A., Nagels, M., Peraya, D., Rossier, A., Renneboog, E. et Villiot-Leclercq, E. (2011). Vers une typologie des dispositifs hybrides de formation en enseignement supérieur : Une typologie des dispositifs hybrides. *Distances et Savoirs*, 9(1), 69-96.
- Charlier, B., Deschryver, N. et Peraya, D. (2006). Apprendre en présence et à distance : Une définition des dispositifs hybrides. *Distances et Savoirs*, 4(4), 469-496.
- Clark, R.E. (1994). Media Will Never Influence Learning. *Educational Technology Research and Development*, 42 (2).
- Cohen, S.A. (1987). Instructional alignment: Searching for a magic bullet. *Educational Researcher*, 16(8), 16-20.
- Cohendet, P., Roberts, J. et Simon, L. (2010). Créer, implanter et gérer des communautés de pratiques, *Gestion*, 35(4), 31-35.
- Decossin, M. (2012). *Accompagner les enseignants à l'opérationnalisation de l'enseignement : Vers une meilleure intégration du numérique ?* Mémoire de Master 2 Sciences de l'Éducation et de la Formation d'Adultes, option Ingénierie Pédagogique Multimédia. Lille et Lyon : Université des sciences et technologie, IFÉ-ENS de Lyon.
- Dewey, J. et Bentley, A.F. (1949). Knowing and the known. Dans J.A. Boydston (1989), *John Dewey: the later works. 1925-1953* (Vol. 16). Carbondale, IL : Southern Illinois University Press.
- Dufour, C. (2007). L'évaluation continue de programme comme stratégie d'ajustement aux environnements disciplinaire et professionnel pour les écoles de bibliothéconomie et des sciences de l'information. In C. Arsenault et K. Dalkir, CAIS/ACSI 2007, 35e Congrès annuel de l'Association Canadienne des Sciences de l'Information. Partage de l'information dans un monde fragmenté : Franchir les frontières. Montréal : CAIS/ACSI. Disponible en ligne : http://www.cais-acsi.ca/proceedings/2007/dufour_2007.pdf
- Endrizzi, L. (2011). Savoir enseigner dans le supérieur : un enjeu d'excellence pédagogique. *Dossier de veille de l'IFÉ*, 64, septembre 2011.

- Engeström, Y. (1987). *Learning by expanding: An activity-theoretical approach to developmental research*. Helsinki: Orienta-Konsultit.
- Engeström, Y. (1999). Expansive visibilization of work: an activity±theoretical perspective, *Computer-Supported Cooperative Work*, 8, 63-93.
- Lebrun, M. (2011). Impacts des TIC sur la qualité des apprentissages des étudiants et le développement professionnel des enseignants : vers une approche systémique. *Sticef*, 18. En ligne : http://sticef.univ-lemans.fr/num/vol2011/03r-lebrun-tice/sticef_2011_lebrun_03rp.html
- Leeds-Hurwitz, W. et Hoff, P.S. (2012). *Learning matters: The transformation of U.S. higher education*. Paris : Editions des Archives Contemporaines.
- Leontiev, A. N. (1981). The problem of activity in psychology. Dans J.V. Wertsch (dir.), *The Concept of Activity in Soviet Psychology*. Armonk, NY : M.E. Sharpe.
- Lochard, G. (1999). Parcours d'un concept dans les études télévisuelles. *Trajectoires et logiques d'emploi. Hermès*, 25, 143-151.
- Loisy, C., Coquidé, M., Prieur, M., Kahn, S., Aldon, G., Bécu-Robinault, K., Dell'Angelo, M., Magneron, N. et Mercier-Decquit, C. (2013). Regards croisés sur les référentiels de compétences et leur mise en place. Dans C. Dierendonck, E. Loarer, L. Mottier-Lopez et B. Rey, *L'évaluation des compétences en milieu scolaire et en milieu professionnel*. Bruxelles : De Boeck.
- Loisy, C., Sanchez, E., Decossin, M., Lison, C., Dufour, C., Bénech, P. (2013). DevSup, un dispositif d'accompagnement pédagogique dans l'enseignement supérieur. *Colloque EPAL, Échanger Pour Apprendre en Ligne*. Université Stendhal, Grenoble, 6-8 juin 2013.
- Mishra, P. et Koehler, M.J. (2006). Technological Pedagogical Content Knowledge: A new framework for teacher knowledge. *Teachers College Record* 108(6), 1017-1054. En ligne : <http://punya.educ.msu.edu/2008/01/12/mishra-koehler-2006/>, le 28 mai 2013.
- Peeters, H. et Charlier, P. (1999). Contributions à une théorie du dispositif. *Hermès*, 25, 15-23.
- Prégent, R., Bernard, H., & Kozanitis, A. (2009). *Enseigner à l'université dans une approche-programme - un défi à relever*. Canada : Presses internationales Polytechnique.
- Rabardel, P. (2005). Instrument subjectif et développement du pouvoir d'agir. Dans P. Rabardel et P. Pastré (dir.), *Modèles du sujet pour la conception. Dialectiques activités développement*. Toulouse : Octarès Editions.
- Rabardel, P. et Samurçay, R. (2003). Artifact mediated Learning. In Y. Engeström et M. Hasu (dir.), *New Challenges to research on Learning*. Hillsdale, NJ : Lawrence Erlbaum.
- Rege-Colet, N., McAlpine, L., Fanghanel, J. et Weston, C. (2011). Le concept de Scholarship of Teaching and Learning. La recherche sur l'enseignement supérieur et la formalisation des pratiques enseignantes. *Recherche et formation*, 67, 91-104.
- Sanchez, E., Decossin, M, Loisy, C., Bénech, P. & Dufour, C. (invitation 2012). ALOES : un dispositif d'accompagnement d'une équipe pédagogique à l'enseignement hybride. *Journées d'étude de la DGESIP-MINES « Accompagner les enseignants à la pédagogie universitaire numérique : quelles compétences ? »*. Rennes, 9-10 octobre 2012.
- Sanchez, E., Dufour, C., Loisy, C., Decossin, M. et Bénech, P. (2013). ALOES, un EIAH pour l'opérationnalisation de l'enseignement dans le supérieur. *Colloque EIAH'2013 Environnements Informatiques pour l'Apprentissage Humain*. Toulouse, 29-31 mai 2013.
- Schön, D. A. (1983). *The reflective practitioner: How professionals think in action*. New York, NY : Basic Books.
- Shulman, L. (1987). Knowledge and teaching: Foundations of the new reform. *Harvard Educational Review*, 57, 1-22.

- Tardif, J. (1996). Une condition incontournable aux promesses des NTIC en apprentissage : une pédagogie rigoureuse. *Actes du XIV^e colloque de l'AQUOPS (Association québécoise des utilisateurs de l'ordinateur au primaire et au secondaire)*. Montréal, novembre 1996.
- Vygotski, L. (1896-1934). *Pensée et langage*. Paris: La Dispute.
- Wang, F. et Hannafin, M.J. (2005). Design-based research and technology-enhanced learning environments. *Educational Technology Research and Development*, 53(4), 5-23.
- Wenger, E. (1998). *Communities of practice. Learning, meaning and identity*. Cambridge, UK : Cambridge University Press.
- Wittorski, R. (2003). L'écriture sur la pratique comme outil de professionnalisation. Dans O. Douard (dir.), *Dire son métier : les écrits des animateurs* (p. 47-63). Paris : L'Harmattan.
- Wiggins, G. (1989). Teaching to the (authentic) test. *Educational Leadership*, 46(7), 41-47.

Annexe 2

Grille d'entretien des enseignants

Projet DevSup : grilles d'entretien pour les enseignants

0. Introduction

Remerciements, présentation

PREMIERE PARTIE DE L'ENTRETIEN : SANS MONTRER DE DOCUMENT

1. Questions relatives au programme d'enseignements du master

- 1.1. Que pensez-vous du programme d'enseignement du Master AI ?
- 1.2. Connaissez-vous les orientations et les objectifs de ce master ?
- 1.3. Pourriez-vous nous dire comment vos enseignements participent du programme d'enseignement de ce master ?
- 1.4. Pouvez-vous décrire votre participation à la construction du programme d'enseignement du master ?

2. Questions en lien avec les dimensions collectives, collaboratives et interactives

- 2.1. Dans vos enseignements, demandez-vous à vos étudiants de se référer à d'autres UE ?
- 2.2. Travaillez-vous avec vos collègues pour la mise en place de vos enseignements ?
- 2.3. Participez-vous à la publication de contenus pédagogiques via des outils numériques ? Si oui, lesquels ?
- 2.4. Par quel moyen êtes-vous en contact avec les collègues du Master AI ?

3. Questions relatives aux pratiques pédagogiques avec le numérique

- 3.1. Diriez-vous que votre participation à la préparation des enseignements du master AI a eu un effet sur vos pratiques pédagogiques ? Si oui, en quoi ?
- 3.2. A quoi l'attribuez-vous ?
- 3.3. Pouvez-vous expliquer comment vous utilisez l'application ALOES ?
- 3.4. Vous référez-vous au contenu disponible dans ALOES en complément de vos cours ?

4. L'utilisation d'ALOES

EN MONTRANT LE VISUEL GENERAL DE REMPLISSAGE GLOBAL ET CELUI DE SES ENSEIGNEMENTS

- 4.1. Certains champs présents dans ALOES vous paraissent-ils redondants ou inadaptés à vos enseignements ?
- 4.2. Diriez-vous que l'utilisation de l'application ALOES est plutôt facile ou plutôt difficile ?

5. Questions sur les visuels de croisement de la pédagogie avec le numérique et les contenus

EN MONTRANT LE SCHEMA T+P+C DE SES ENSEIGNEMENTS

A partir de ce que vous avez renseigné dans ALOES, j'ai fait un schéma comportant les méthodes et moyens pédagogiques que vous avez décrits dans ALOES. Je vais vous le montrer et vous demander de le compléter, si vous le voulez bien.

- 5.1. Pourriez-vous compléter le schéma en ajoutant, à ce que j'ai déjà relevé dans ALOES (méthodes et moyens pédagogiques) : d'une part les outils et supports que vous utilisez dans vos cours ; d'autre part les contenus qui sont enseignés dans ce cours ?
- 5.2. Pourriez-vous m'expliquer pourquoi vous avez choisi ces outils et ces méthodes pédagogiques pour enseigner ce contenu précisément ?

6. Questions sur l'évaluation

- 6.1. En montrant les tableaux « objectifs » et « évaluation »
- 6.2. A partir de ce que vous avez renseigné dans ALOES, j'ai copié dans un tableau les objectifs de votre cours et les évaluations que vous avez prévues.
- 6.3. Comment reliez-vous l'ensemble ?

7. Fin de l'entretien

Envisagez-vous des changements dans vos pratiques pédagogiques ? Si oui, lesquels ?

Remerciements et clôture de l'entretien



MINES (Mission Numérique pour l'Enseignement Supérieur)

Catherine Loisy,
Eric Sanchez,
Diarra Diakhaté

