



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

<b>1</b>	<b>INTRODUCTION</b>	<b>9</b>
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
<b>2</b>	<b>THEORIES MOBILISEES, CONTEXTE DE L'ETUDE, METHODOLOGIE</b>	<b>17</b>
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
<b>3</b>	<b>RESULTATS DE L'INVESTIGATION</b>	<b>33</b>
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
<b>4</b>	<b>DISCUSSION DES RESULTATS</b>	<b>49</b>
4.1	DISCUSSION DES RESULTATS SUR L'APPROCHE-PROGRAMME	49
4.2	LE DEVELOPPEMENT PROFESSIONNEL DES ENSEIGNANTS	50
4.3	LE DISPOSITIF	50
<b>5</b>	<b>CONCLUSIONS ET PERSPECTIVES</b>	<b>53</b>
<b>6</b>	<b>VALORISATION DU PROJET PENDANT L'ANNEE UNIVERSITAIRE EN COURS</b>	<b>57</b>
<b>7</b>	<b>TABLE DES ANNEXES</b>	<b>59</b>



# 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<sup>er</sup> 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 ?* »<sup>1</sup>. 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

<sup>1</sup> 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 humain<sup>2</sup> ; environnement techno-pédagogique ; processus de médiatisation<sup>3</sup> et de médiation<sup>4</sup>, degré d'ouverture du dispositif<sup>5</sup>. Nous référant à ces critères d'hybridité, nous pouvons

<sup>2</sup> « 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)

<sup>3</sup> « 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)

<sup>4</sup> « 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)

<sup>5</sup> « 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 (Witterski, 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 ligne<sup>6</sup>.

<sup>6</sup> 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.

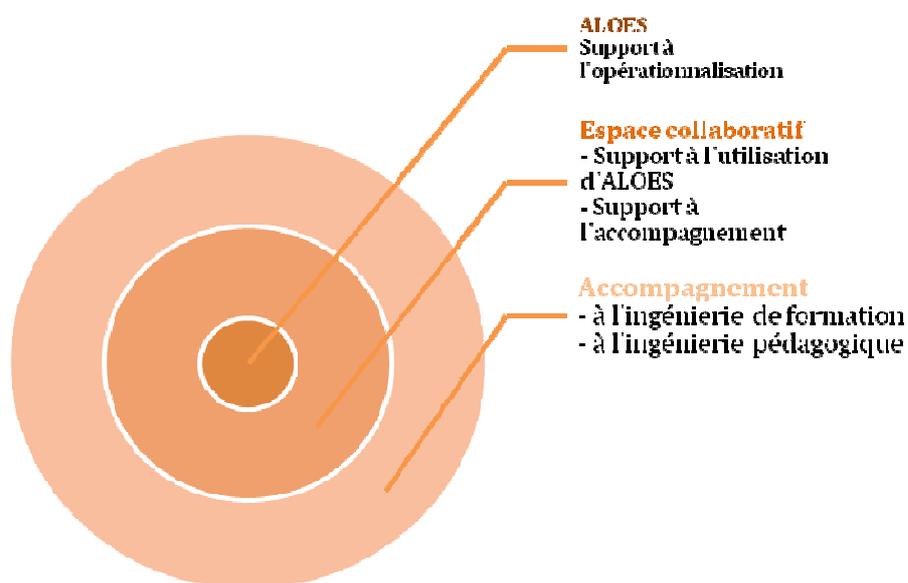


Figure 3. DevSup - dispositif sociotechnique ([Bénech et al., 2012](#), p.34)

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

idone 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 pédagogique<sup>7</sup>. 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 complexes<sup>8</sup> (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.

---

<sup>7</sup> « 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)

<sup>8</sup> « 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.

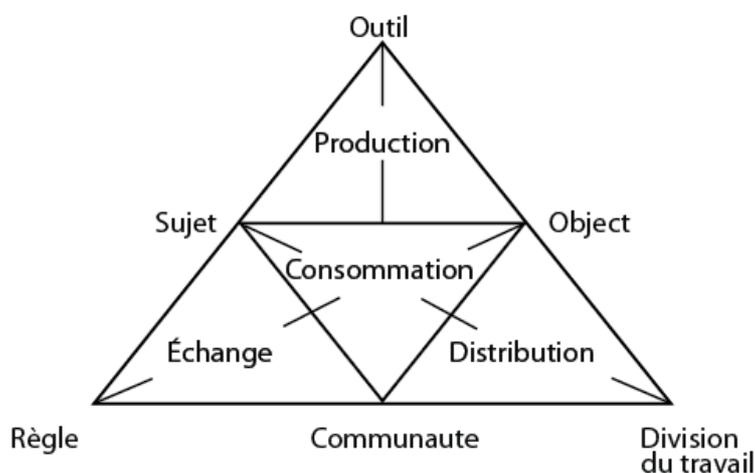


Figure 4. Le modèle de l'activité selon Engeström (1987)

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 classe<sup>9</sup>. 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 interactions<sup>10</sup> 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 TPACK<sup>11</sup>, 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

---

<sup>9</sup> « 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)

<sup>10</sup> Pedagogical content knowledge (PCK); Technological content knowledge (TCK); Technological pedagogical knowledge (TPK); Technological pedagogical content knowledge (TPCK)

<sup>11</sup> « 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.

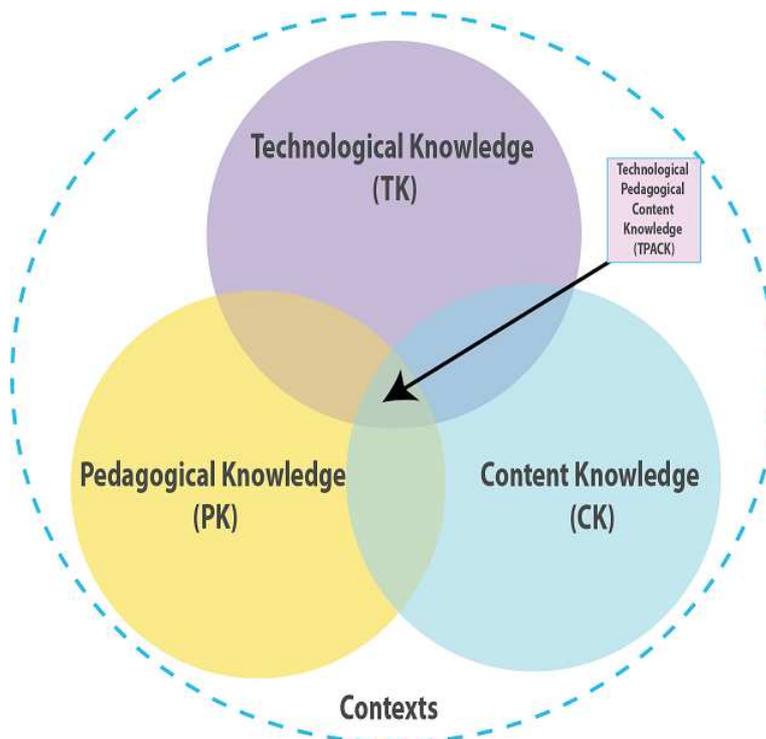


Figure 5. Représentation des compétences TPACK dans le modèle de Mishra et Koehler (2006)

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.

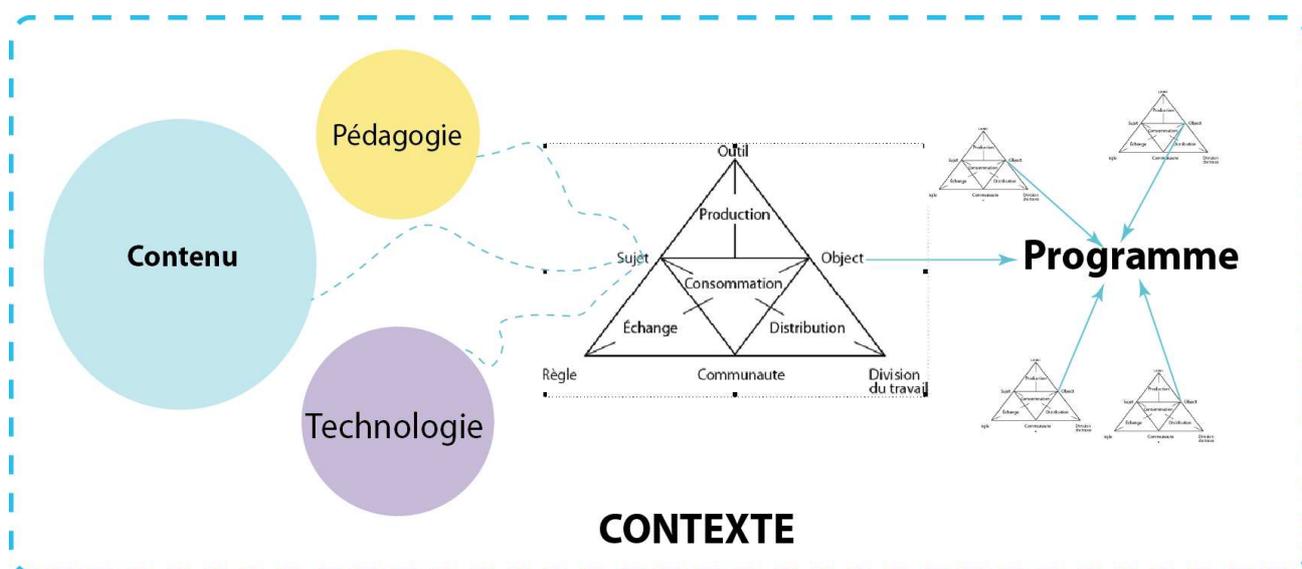


Figure 6. L'activité collaborative de construction du programme d'enseignement

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 visé<sup>12</sup> ; 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 centration<sup>13</sup> 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 ?

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

<sup>13</sup> 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 suivantes<sup>14</sup> : 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

---

<sup>14</sup> 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.

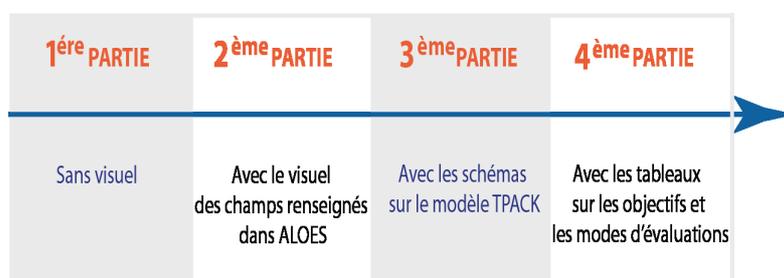


Figure 7. Les différentes phases des entretiens

## 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.

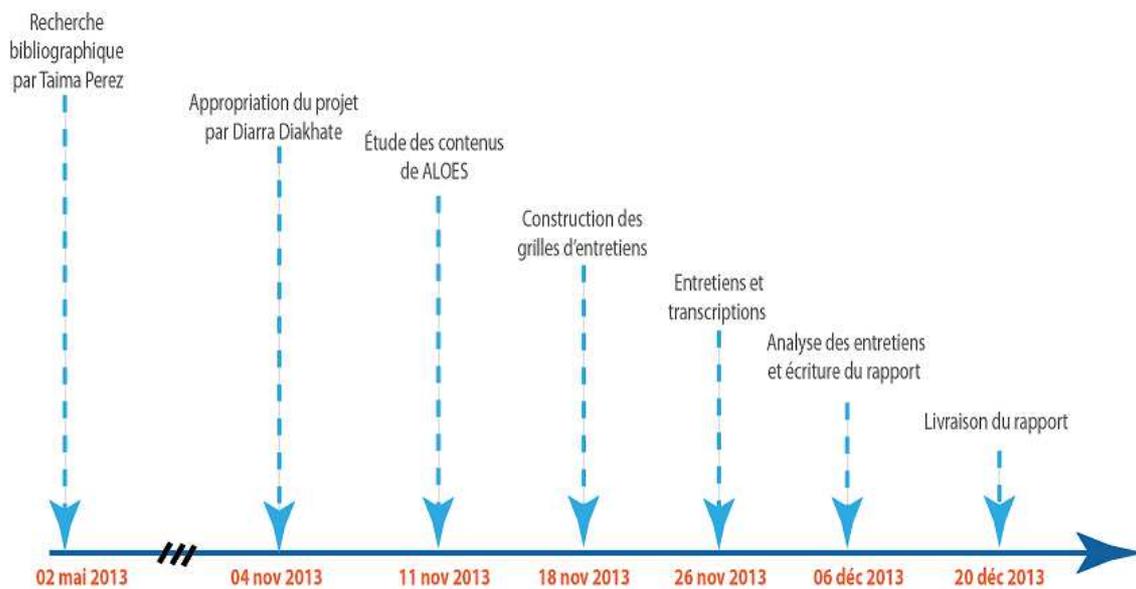


Figure 8. Déroulement effectif de l'étude

## 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.

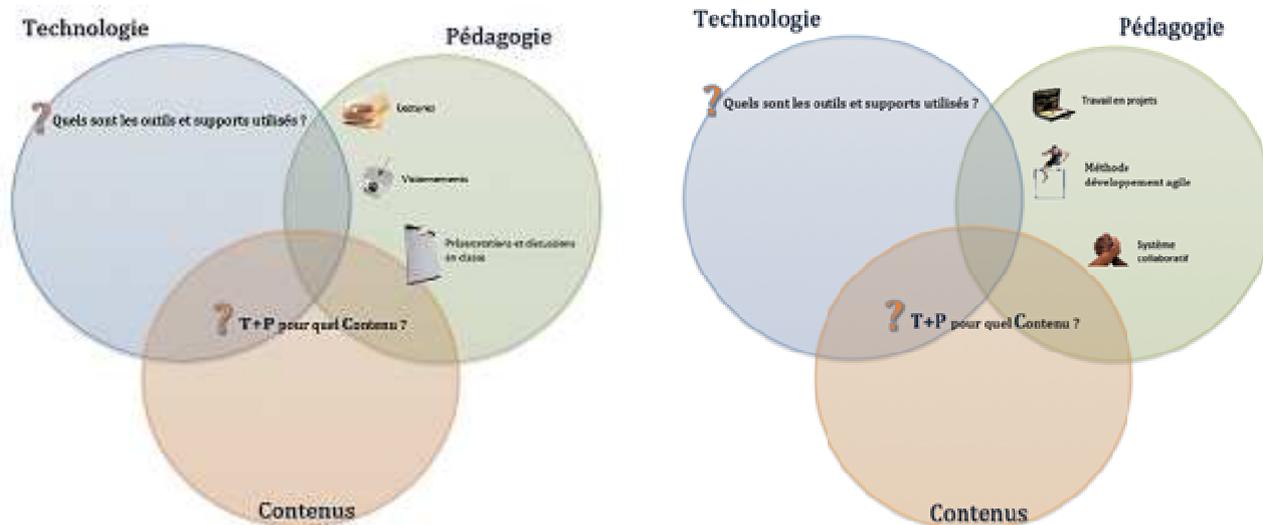


Figure 10. Les deux visuels TPACK réalisés à partir des données d'ALOES pour les UE de B

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.

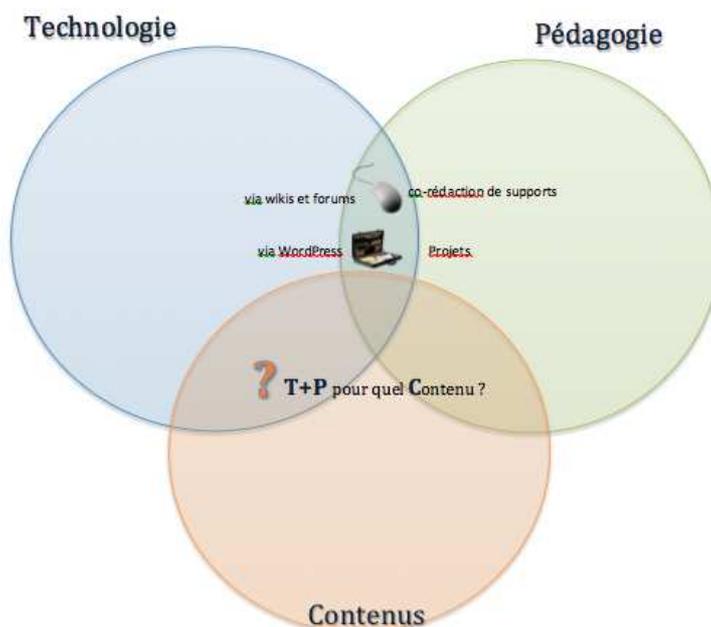


Figure 11. Le visuel TPACK à partir des données d'ALOES pour les UE de A

## 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.

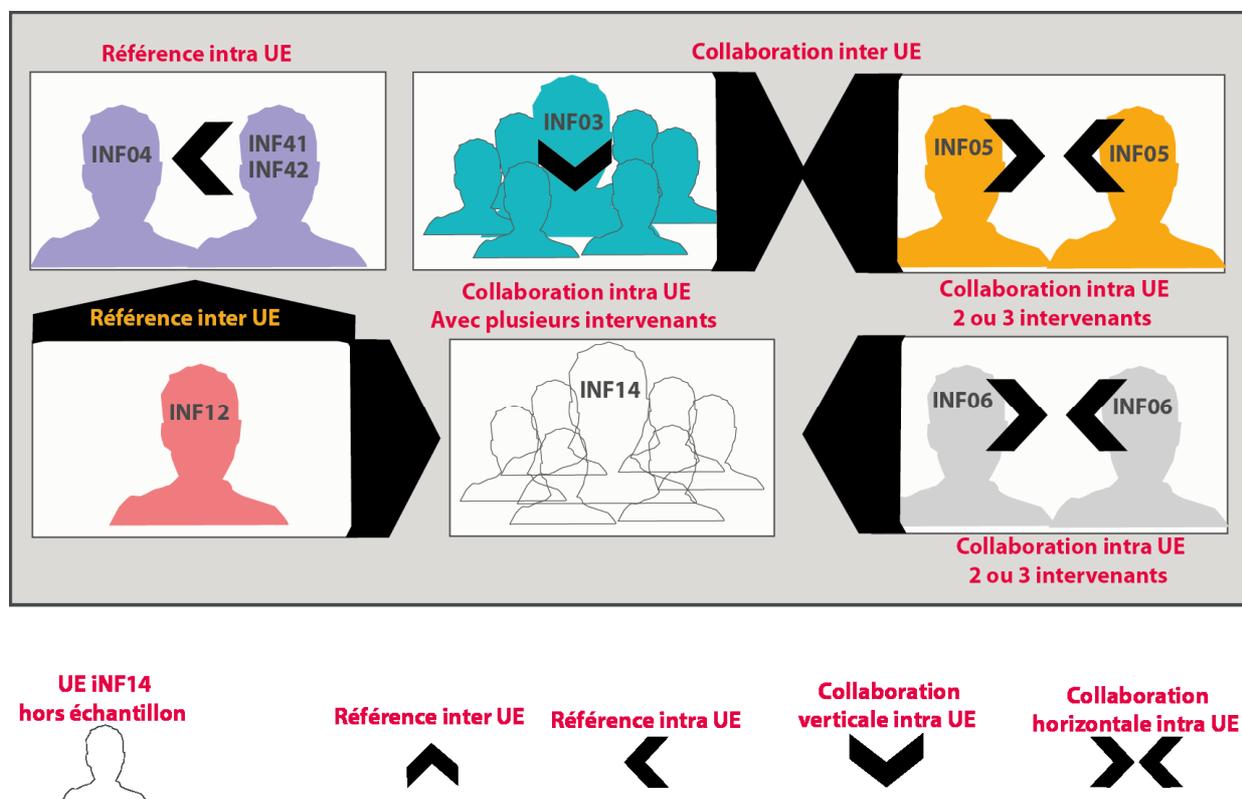


Figure 12. Les interconnexions entre les UE et les domaines disciplinaires dans les discours des répondants

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.

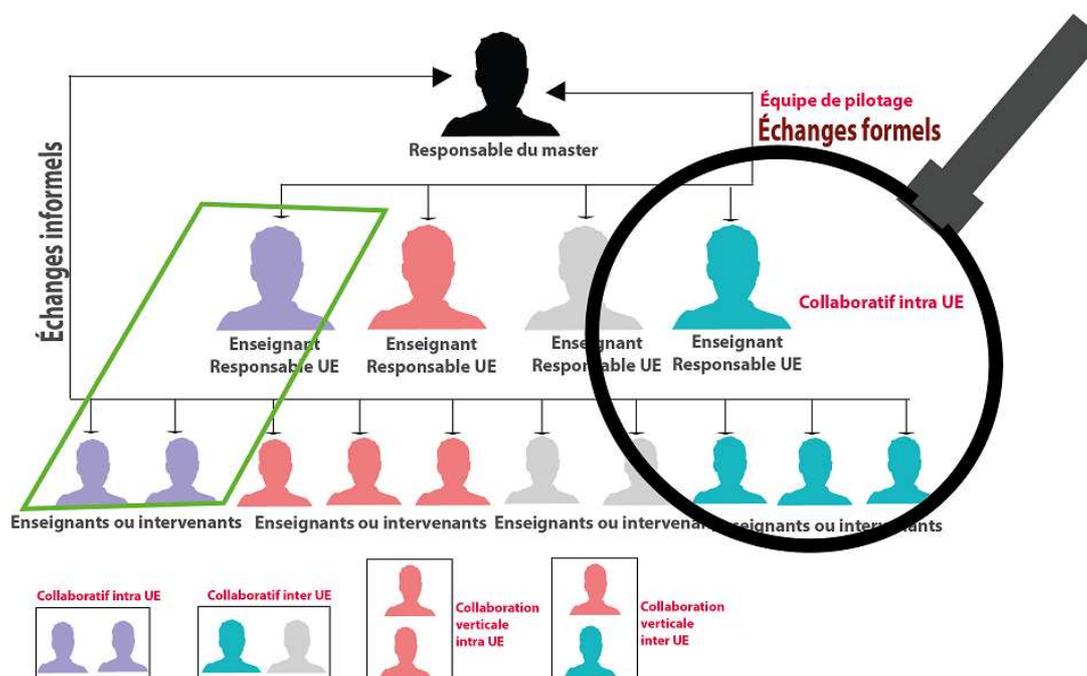


Figure 13. La structure du collectif et les interactions entre acteurs dans les discours des répondants

### 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.

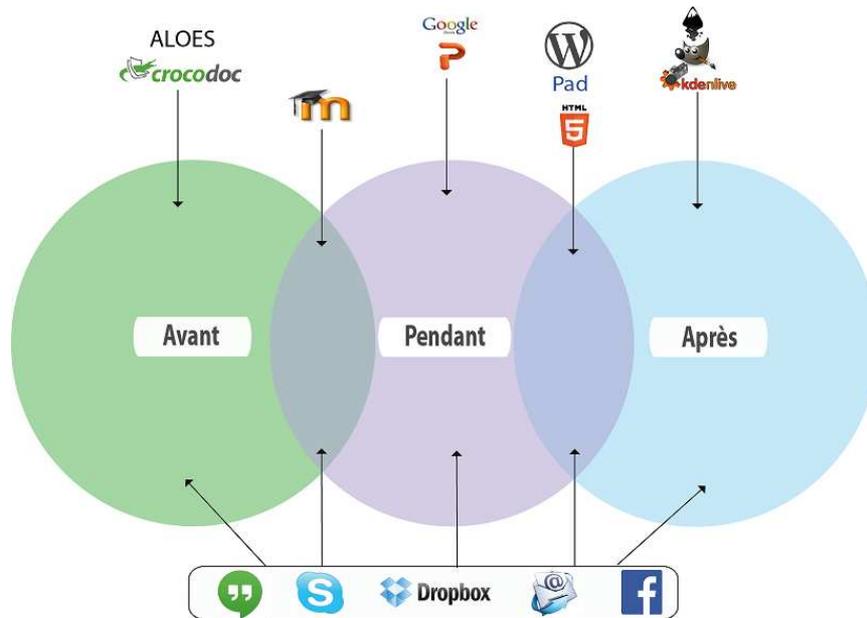


Figure 15. Outils et supports des cours

### 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.

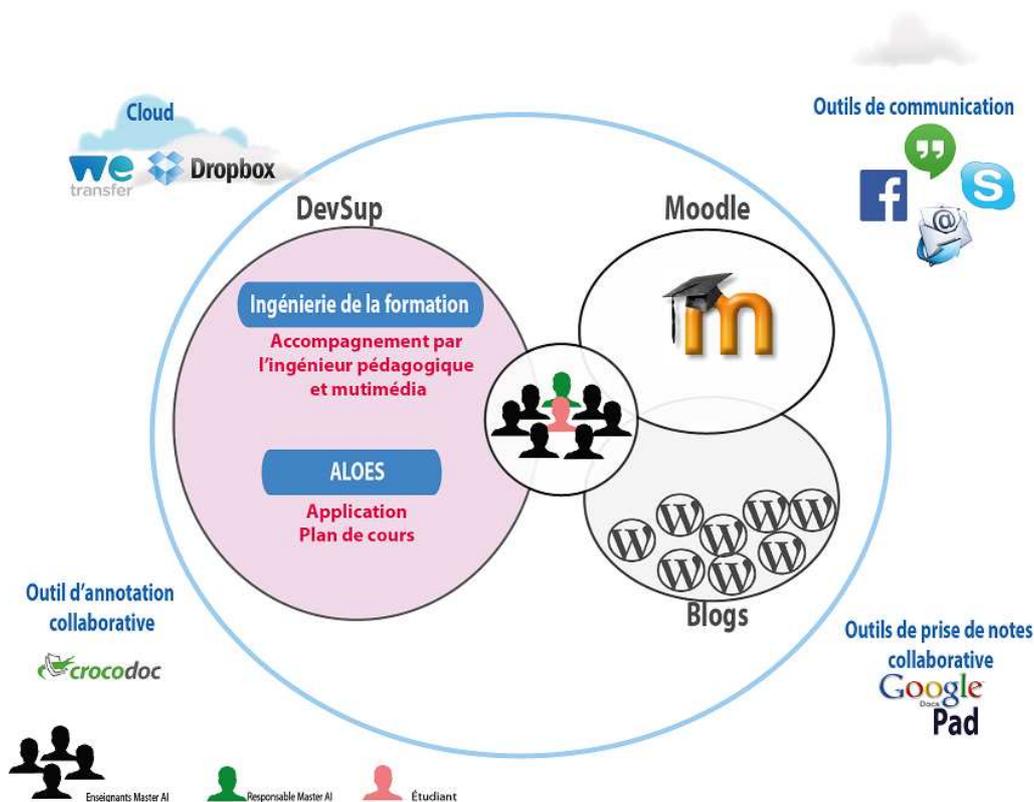


Figure 16. L'étudiant et ses apprentissages au centre de l'organisation du Master A.I. dans les discours des répondants

### 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.

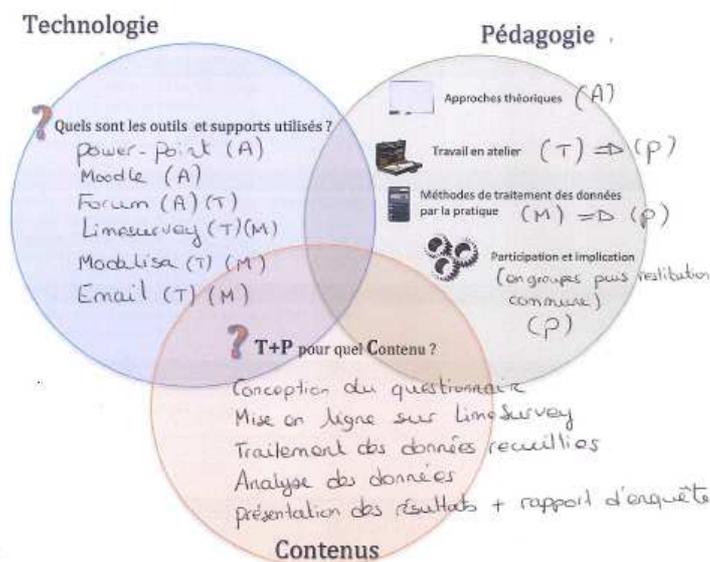


Figure 17. Scanner du remplissage par F du schéma TPACK de ses enseignements

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).

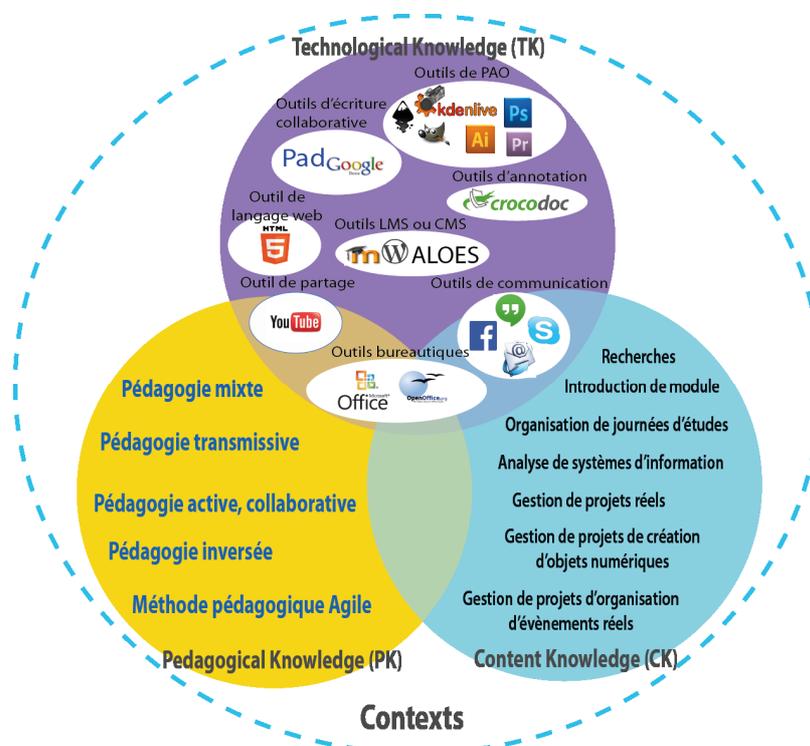


Figure 18. Ensemble des réponses obtenues pour ce qui concerne les articulations TPACK (entretiens)

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.

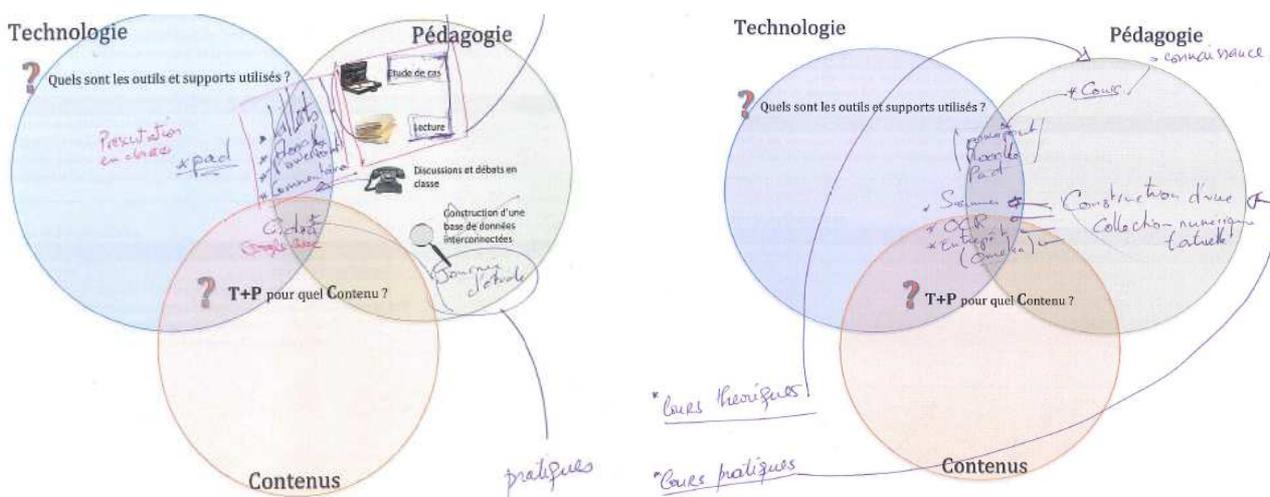


Figure 20. Scanner du remplissage par C des schémas TPACK de ses enseignements



ERROR: ioerror  
OFFENDING COMMAND: image

STACK: