HAL
open science

Rapport du projet DevSup Septembre 2015

Catherine Loisy, Pierre Bénech, Raze Amandine

To cite this version:

Catherine Loisy, Pierre Bénech, Raze Amandine. Rapport du projet DevSup Septembre 2015. [Rapport de recherche] IFE - ENS de Lyon. 2015. hal-01326644

HAL Id: hal-01326644

https://hal.science/hal-01326644v1

Submitted on 8 Jun 2016

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

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

INSTITUT FRANÇAIS DE L'ÉDUCATION
RECHERCHE

Rapport du projet DevSup
Septembre 2015

DevSup : construction d'un dispositif d'accompagnement de l'approche-programme

Catherine Loisy, porteur du projet,
Pierre Bénech, ingénieur pédagogique,
Amandine Raze, ingénieur pédagogique

Liberté • Égalité • Fraternité
RÉPUBLIQUE FRANÇAISE

MINISTÈRE DE L'ÉDUCATION NATIONALE, DE L'ENSEIGNEMENT SUPÉRIEUR ET DE LA RECHERCHE

MIPNES (Mission de la Pédagogie et du Numérique pour l'Enseignement Supérieur)

ENS DE LYON

Résumé

DevSup est une action financée par une convention établie entre l'ENS de Lyon et la DGESIP (Direction générale pour l'enseignement supérieur et l'insertion professionnelle) du MENESR (Ministère de l'éducation nationale, de l'enseignement supérieur et de la recherche). Nous remercions vivement la MIPNES (Mission de la pédagogie et du numérique pour l'enseignement supérieur) qui a soutenu ce projet depuis son lancement, notamment Claude Bertrand, Patricia Arnault, et Geneviève Lameul, nos interlocuteurs, avec qui une collaboration fructueuse s'est développée. Nous remercions également les enseignants et les services d'appui des universités qui ont accepté de participer à cette expérimentation.

Les objectifs de DevSup sont d'une part de caractériser le développement professionnel des enseignants du supérieur du point de vue de leurs pratiques pédagogiques intégrant le numérique, d'autre part de concevoir un dispositif pour soutenir ce développement. Le dispositif DevSup comporte l'application ALOES qui permet de formaliser les différents éléments relatifs à une formation, fournissant un support de documentarisation pour les équipes pédagogiques qui souhaitent s'engager dans la construction de projet de formation dans une approche-programme. La méthodologie relève de la Design-Based Research (DBR), une approche agile, collaborative et itérative, qui permet de combiner les visées pragmatiques et heuristiques du projet en prenant appui sur des terrains d'expérimentation.

Après avoir exposé les fondements théoriques et méthodologiques sur lesquels le projet se fonde, ce rapport présente trois avancées significatives : la conception d'une démarche d'aide à la mise en œuvre de l'approche-programme modélisée à partir de l'analyse des activités d'accompagnement réalisées dans le contexte de deux masters ; la description des évolutions de l'application ALOES en fonction d'une part des attentes de ses usagers (l'équipe pédagogique du master ArchInfo), et d'autre part, des données recueillies pendant cette expérimentation ; un premier repérage d'équipes pédagogiques chargées des enseignements de licence susceptibles d'être intéressées pour s'engager dans une approche-programme dont les contextes sont analysés dans la perspective d'une formation nationale sur l'approche-programme commandée par la MIPNES.

Du point de vue de l'application ALOES, les travaux en cours ont conduit à intégrer un formulaire dédié aux référentiels de compétences et ont mis en évidence la nécessité de matérialiser les liens entre les unités d'enseignement et les compétences définies dans les référentiels en créant un outil de cartographie. Les activités collaboratives menées au sein des équipes pédagogiques en expérimentation, ainsi que les formalisations successives des contenus ont soutenu la réflexion des équipes pédagogiques sur leurs approches pédagogiques.

Table des matières

1 INTRODUCTION 9
1.1. QUELQUES RAPPELS SUR LE PROJET DEVSUP 9
1.2. LA DEMANDE ET SON INTERPRETATION 11
1.2.1. La demande que nous avons reçue 11
1.2.2. Notre interprétation de la demande 11
1.2. L'EQUIPE IMPLIQUEE DANS LE PROJET 12
1.2.1. Membres permanents de l'équipe EducTice 13
1.2.2. Membres IFÉ non permanents 13
1.3. LES GRANDES LIGNES DE LA PRESENTE EXPERIMENTATION 13
1.3.1. Déroulement général de l'expérimentation 2014-2015 13
1.3.2. Présentation générale du rapport 15

2 FONDEMENTS THEORIQUES ET METHODOLOGIQUES DU PROJET 17
2.1. L'APPROCHE-PROGRAMME DANS LE CONTEXTE UNIVERSITAIRE 17
2.1.1. Approche-programme et projet global de formation 17
2.1.2. Approche-programme et approche par compétences 18
2.1.3. Approche-programme et communauté 19
2.2. L'ACCOMPAGNEMENT 19
2.2.1. Former ou accompagner ? 20
2.2.2. Accompagner : une posture à adopter 21
2.2.3. Accompagner : un espace à construire 22
2.3. LES METHODES AGILES COMME FONDEMENT METHODOLOGIQUE 23

3 METHODOLOGIE 25
3.1. MODALITES DE REPERAGE DES TERRAINS 25
3.2. DESCRIPTION DES TERRAINS DE L'EXPERIMENTATION 25
3.2.1. Terrains pour la modélisation du dispositif d'accompagnement 25
3.2.2. Population ayant participé à la réflexion sur l'évolution d'ALOES 26
3.2.3. Terrains de licence 26
3.3. METHODOLOGIE GENERALE 26

4 LE DISPOSITIF D'ACCOMPAGNEMENT 29
4.1. ACCOMPAGNER L'APPROCHE-PROGRAMME : UNE DEMARCHE 29
4.2. ACCOMPAGNER L'APPROCHE-PROGRAMME : DES INSTRUMENTS 29
4.2.1. Planification agile 30
4.2.2. Cartographie agile des idées 30
4.2.3. Des instruments pour la construction collaborative du projet 31
4.2.4. L'application ALOES, espace de documentarisation 31
4.3. ACCOMPAGNER L'APPROCHE-PROGRAMME : UN DISPOSITIF 32

5 EVOLUTION DE L'APPLICATION ALOES 33
5.1. METHODOLOGIE POUR L'EVOLUTION DE L'APPLICATION ALOES 33
5.1.1. Modalité de recueil par test accompagné 33
5.1.2. Une rencontre dans l'open space 34
5.1.3. Un retour autonome 34
5.2. ANALYSE DES RETOURS DES TESTEURS SUR L'APPLICATION ALOES 34
5.2.1. Retours sur la terminologie 34
5.2.2. Retours sur les fonctionnalités 35
5.3. L'EVOLUTION DE L'APPLICATION ALOES 36
5.3.1. Méthode de développement et règles d'utilisation de l'application ALOES 36
5.3.2. Caractéristiques de l'environnement numérique ALOES 37
5.3.3. Transformation de l'économie de l'application ALOES 37

6 CONCLUSIONS ET PERSPECTIVES 41
6.1. CONCLUSIONS GENERALES DE L'EXPERIMENTATION 41
6.2. QUELQUES ELEMENTS SUR LA FORMATION PILOTE AU NIVEAU NATIONAL 41
6.2.1. Organisation de la formation permettant de soutenir les projets 41
6.2.2. Vers la mise en réseau des acteurs de l'approche-programme 42
6.3. ARTICULATION DES NOTIONS MOBILISEES DANS DEVSUP 42
6.3.1. Approche-programme et approche par compétences 43

6.3.2. Le passage des compétences aux objectifs de formation 43
6.3.3. Vers un cadre général 44
6.4. PERSPECTIVES DU PROJET DEVSUP 45
6.4.1. Vers un assistant épiphyte 45
6.4.2. Des ressources vivantes pour soutenir l'appropriation du projet 46
6.4.3. Des besoins identifiés pour les ressources de la formation 46

7 VALORISATION DU PROJET PENDANT L'ANNEE UNIVERSITAIRE EN COURS 49

8 TABLE DES ANNEXES 51
ANNEXE 1. REFERENCES CITEES DANS LE RAPPORT 53
ANNEXE 2. LE SUPPORT DE LA FORMATION-PILOTE 57

1 Introduction

Une convention cadre a été signée entre l'ENS (Ecole normale supérieure) de Lyon, agissant tant pour son compte que pour celui de l'IFÉ (Institut français de l'éducation), et la DGESIP (Direction générale pour l'enseignement supérieur et l'insertion professionnelle) du MENESR (Ministère de l'éducation nationale, de l'enseignement supérieur et de la recherche) le 7 novembre 2014. En lien avec ces missions, l'IFÉ de l'ENS de Lyon développe des recherches sur l'enseignement supérieur et s'implique dans divers chantiers ; en particulier, l'IFÉ participe au soutien à la formation et à la professionnalisation des acteurs en contribuant à la construction de dispositifs et à la production de ressources pour la formation des enseignants du supérieur.

Dans le cadre des actions spécifiques au titre de 2014, la DGESIP, en son Service de la stratégie des formations et de la vie étudiante a passé une commande à l'IFÉ sur le programme 150, action 15 à la date du 17 juin 2014 : une dotation au titre des actions spécifiques a été attribuée pour 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 présent rapport ainsi que l'environnement numérique accessible à distance constituent les livrables de cette action. Il s'agit de l'application ALOES (Application en Ligne pour l'Opérationnalisation des Enseignements dans le Supérieur). Piloté au départ par Éric Sanchez (Bénech, Decossin, Dufour, Loisy et Sanchez, 2012), puis par Catherine Loisy (Loisy, Sanchez, Diakhaté, 2014), le projet DevSup vise à promouvoir l'approche-programme et la reconnaissance de la notion d'équipe pédagogique, ainsi qu'à soutenir le développement professionnel des enseignants du supérieur en favorisant l'intégration du numérique dans les pratiques pédagogiques. Pour mémoire, la première phase du projet était centrée sur la conception globale du dispositif et sur la production de la version prototypique de l'application ALOES (Bénech et al. 2012) ; la seconde phase du projet s'est centrée sur l'étude des effets du dispositif sur la qualité du programme construit et sur les pratiques pédagogiques et numériques des enseignants impliqués dans le projet (Loisy et al., 2014).

Le maître d'ouvrage est la MIPNES (Mission de la pédagogie et du numérique pour l'enseignement supérieur) de la DGESIP. Le projet DevSup est placé sous la responsabilité de Catherine Loisy ; le maître d'œuvre est l'unité opérationnelle EducTice (Numérique et éducation) de l'IFÉ. EducTice est une équipe pluridisciplinaire créée en 2008 par le rapprochement de trois entités : EducMath (sous la responsabilité de Luc Trouche), l'ERT e-praxis (sous la responsabilité de Jean-Philippe Pernin), et la mission TICE de l'INRP (sous la responsabilité d'Hélène Godinet). Luc Trouche, professeur des universités avait été désigné directeur de la nouvelle entité par Serge Calable, directeur de l'INRP à cette période. Aujourd'hui, cette équipe est dirigée par Éric Sanchez. Depuis le 1er janvier 2011, EducTice 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, dont l'un des axes de recherche est le développement professionnel des enseignants à l'heure du numérique.

1.1. Quelques rappels sur le projet DevSup

Cette demande est à inscrire dans l'histoire du projet DevSup dont nous rappelons les grandes lignes. DevSup s'inscrit dans l'axe de la pédagogie universitaire numérique sous la responsabilité de Catherine Loisy. La visée générale du projet est de permettre des innovations en s'appuyant sur une application numérique (Loisy et Sanchez, soumis). Durant l'année universitaire 2011-2012, s'est déroulée la première phase du projet qui a conduit à la co-conception, dans une approche itérative et centrée utilisateur, d'une première version du dispositif DevSup. En relation avec les méthodologies de recherche que développe EducTice, et dans une approche centrée utilisateur de type *Design-Based Research* – DBR – (Wang et Hannafin, 2005), la recherche sur DevSup articule de manière itérative les visées pragmatiques de l'action (la mise en place du dispositif) et heuristiques (l'analyse des effets de son déploiement sur ses utilisateurs). Le premier terrain expérimental est le master Architecture de l'information (Master ArchInfo) de l'Ecole normale supérieure de Lyon qui a ouvert officiellement en

septembre 2012. Le dispositif DevSup intègre l'application ALOES – Assistant en Ligne pour l'Opérationnalisation de l'Enseignement dans le Supérieur (Sanchez, Decossin, Loisy, Bénech, Dufour, 2013). ALOES s'appuie sur un plan de cours qui avait été développé initialement par Christine Dufour à l'Université de Montréal (Dufour, 2007). Christine Dufour a redéveloppé son application pour l'adapter au contexte international en interaction avec l'équipe du master AI et de Pierre Bénech, ingénieur pédagogique dans l'équipe EducTice. Selon Jean-Michel Salaün, l'application ALOES est construite comme une base de données. La version développée à l'issue de la première année du projet DevSup comportait un formulaire pour le plan de cours et un formulaire pour les situations d'apprentissage. Au cours de l'année universitaire 2012-2013, le projet devait être expérimenté dans de nouveaux contextes, mais il n'a pas été possible de cibler un terrain pour cette expérimentation, aussi le rapport qui a été livré a porté sur les effets du dispositif (Loisy, 2015), mais uniquement sur l'équipe pédagogique qui l'avait expérimenté (Loisy et al., 2014). Au cours de ses deux premières années d'existence, l'application ALOES a également été utilisée dans divers contextes d'enseignement de l'ENS de Lyon et de l'Université Lyon 1 se caractérisant tous par le fait que l'équipe EducTice en était partie prenante (module « éducation » du master HPDS ; modules du C2i2e pour l'ENS de Lyon).

Les fondements théoriques que nous mobilisons nous ont amenés à poser que les dispositifs d'accompagnement doivent soutenir la formulation d'éléments de l'action et les interactions sociales à tous les niveaux de l'éducation et de la formation (Loisy, 2012). Dans DevSup, l'équipe pédagogique est amenée d'une part à objectiver des éléments de la formation pour les partager, d'autre part à formaliser ses choix pédagogiques dans le but de les rendre explicites (Loisy, Sanchez, Decossin, Lison, Dufour, et Bénech, 2013). Cet ancrage justifie l'importance de l'application ALOES dans le dispositif DevSup, ainsi que celle des autres supports de formalisation et de partage qui sont utilisés tout au long de la conception de programme dans une approche-programme. La Figure 1 montre une schématisation des supports de médiatisations nécessaires dans DevSup.

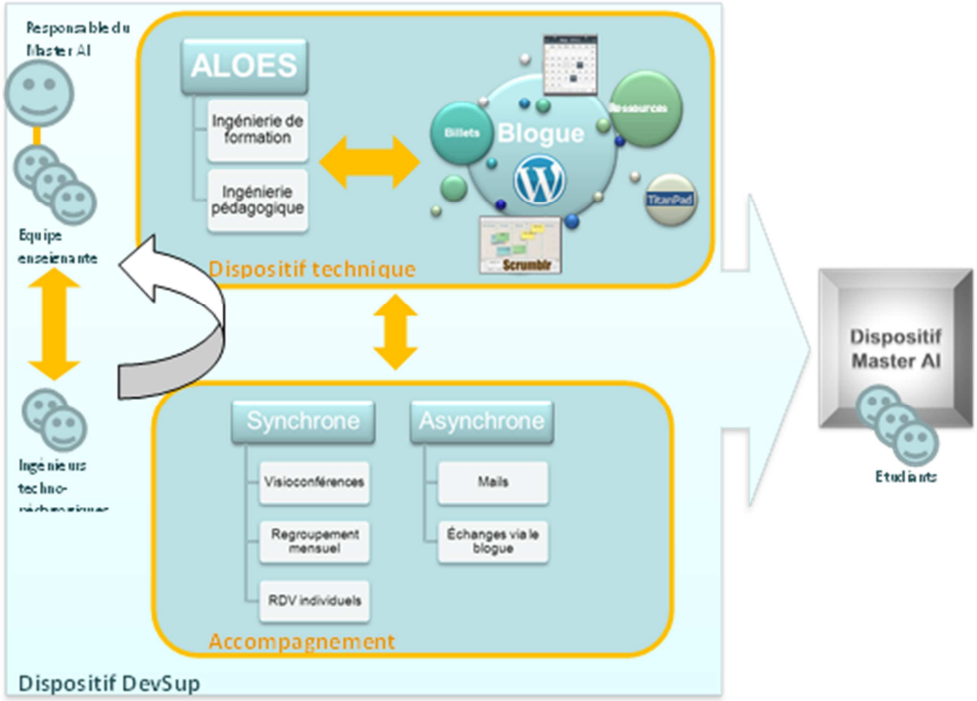

Figure 1. Les médiatisations dans le dispositif DevSup (d'après Loisy et al., 2013)

Le dispositif technique est matérialisé par deux éléments complémentaires. L'application ALOES, lieu de dépôt des documents finalisés, permet de traiter l'ingénierie de formation (master à construire) et l'ingénierie pédagogique. Les autres supports de médiatisation sont les lieux de construction de ces documents, dans une démarche qui est à la fois collective et réflexive ; ainsi, un blogue centralise les

outils soutenant les tâches de réflexion en groupe, et les supports pour l'organisation spatio-temporelle des moments clés de la formation. L'accompagnement par les ingénieurs pédagogiques, quant à lui, est caractérisé par des échanges synchrones (visioconférences, regroupements mensuels, rendez-vous individuels ou en groupes restreints…) et asynchrones (mails, échanges sur le blogue).

1.2. La demande et son interprétation

1.2.1. La demande que nous avons reçue

La lettre du 17 juin 2014 adressée par le Ministère de l'Education Nationale, de l'Enseignement Supérieur et de la Recherche à Monsieur le Président de l'Ecole normale supérieure de Lyon, signée par Simone Bonnafous, directrice générale pour l'enseignement supérieur et l'insertion professionnelle, a pour objet une dotation au titre des actions spécifique. Le courrier stipule :

> *"Une subvention d'un montant de vingt mille euros (20 000€) vous sera attribuée, sur le programme 150, action 15, dans le cadre des actions spécifiques au titre de 2014.*
>
> *Cette subvention est destinée à soutenir en 2014-2015 l'expérimentation et l'opérationnalisation d'un dispositif de formation et d'accompagnement (DevSup) des équipes pédagogiques dans la construction de cursus de formation dans une approche-programme. Le rapport d'expérimentation et l'environnement numérique accessible à distance, support du dispositif, seront mis à disposition de la DGESIP/MINES pour septembre 2015.*
>
> *Ce projet est placé sous la responsabilité de Madame Catherine Loisy, responsable du projet DevSup à l'Institut Français de l'Education.*
>
> *Dans le bilan de l'utilisation de cette dotation à m'adresser pour la fin du mois d'avril 2015, des indicateurs sont attendus en termes de nombre d'établissements expérimentateurs, de programmes concernés et d'enseignants formés ainsi qu'en termes de réalisation de l'environnement numérique à distance.*
>
> *Vous voudrez bien mentionner le soutien du ministère de l'éducation nationale, de l'enseignement supérieur et de la recherche lors des actions de communication que vous mettrez en place."*

1.2.2. Notre interprétation de la demande

Pour mémoire, la section ci-dessous correspond à l'interprétation que nous faisons de la demande de la MIPES sur le programme 150, action 15, dans le cadre des actions spécifiques au titre de 2014. L'une des questions mises au travail concerne l'interprétation de la demande de la MIPES qui stipule à la fois un 'accompagnement' et une 'formation' :

- Par 'accompagnement', nous entendons l'accompagnement des équipes pédagogiques engagées dans la refonte de leur programme, accompagnement que nous mettons en place sur deux terrains d'expérimentation. A terme, ce sont les services d'appui des établissements de l'enseignement supérieur qui seront impliqués dans la mise en place de l'accompagnement des approches-programmes ; pour soutenir leur activité, nous nous fixons comme premier objectif de construire un cadre théorique et pratique de cet accompagnement. Du point de vue empirique, nous nous appuierons sur une démarche d'accompagnement que nous allons conduire nous-mêmes et analyser au fil du projet pour construire ce cadre théorique et pratique ;
- Le terme 'formation' nous a paru plus ambigu car il pourrait renvoyer à des situations de formation variées : il est employé par la MIPNES pour désigner les actions proposées par les services d'appui à destination des enseignants ou des équipes pédagogiques, mais il peut aussi renvoyer à la formation que l'IFÉ va mettre en place dans la poursuite du projet DevSup ; à l'auto-formation des équipes pédagogiques ; à la formation des gouvernances ; à la formation des enseignants par les pairs, par l'action et *in situ* telle qu'elle est permise par le projet DevSup (Loisy et al., 2014).

Dans le but de formaliser notre interprétation des attentes de la MIPES et du projet que nous allons mettre en place pour y répondre, Amandine Raze et Pierre Bénech ont réalisé un schéma (Figure 2).

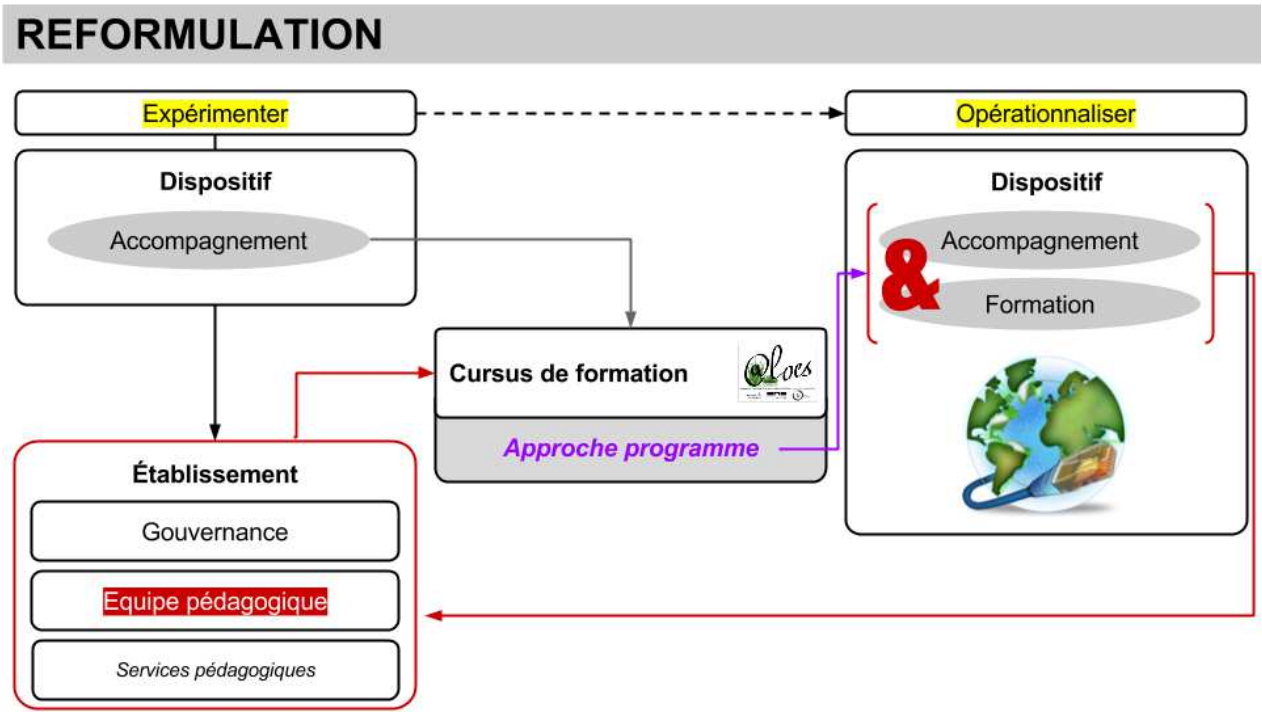

Figure 2. Représentation schématique de la demande de la MIPES sur le projet DevSup en 2014-2015

Nous donnons quelques explications pour aider à comprendre ce schéma :

- Ce schéma met en évidence que l'expérimentation (*Expérimenter*) conduit à l'opérationnalisation (*Opérationnaliser*) d'un dispositif de « *Formation & Accompagnement* » (le projet envisagé) ; l'opérationnalité renvoie à la capacité à offrir des points de repères précis aux utilisateurs futurs du dispositif ;
- Comme la figure 2 le montre, le passage d''expérimenter' à 'opérationnaliser' s'effectue par un dispositif expérimental d'accompagnement que nous mettons en œuvre *pour* et *avec* des équipes pédagogiques en impliquant les services d'appui ;
- Dans le schéma, le projet de formation et l'approche-programme sont centraux. Les projets de formation sont les objets sur lesquels nous travaillons avec les équipes pédagogiques impliquées dans l'expérimentation. Notre objectif est que les programmes ainsi construits répondent aux caractéristiques de l'approche-programme telles que nous les avons formulées dans le rapport précédent (Loisy, et al. 2014).
- Les autres parties prenantes des établissements, notamment gouvernance et services d'appui, ont été consultées lors de cette phase de l'expérimentation. Dans certains cas, les services d'appui ont suivi notre travail d'accompagnement.

1.2. L'équipe impliquée dans le projet

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 des personnes en contrat à durée déterminée sur le projet.

1.2.1. Membres permanents de l'équipe EducTice

Catherine Loisy, maître de conférences de psychologie actuellement en mise à disposition 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 co-piloté les journées scientifiques sur la pédagogie universitaire numérique – 2012 ; 2013 – ; elle a coordonné, avec Geneviève Lameul, l'ouvrage *La pédagogie universitaire numérique. Questionnement et éclairages de la recherche*, paru chez de Boeck en août 2015.

Pierre Bénech, ingénieur pédagogique multimédia à l'ENS de Lyon – Institut français de l'éducation (IFÉ). Membre de l'unité opérationnelle EducTice, il est responsable scientifique de l'incubateur de projets pédagogiques de l'IFÉ, le LIPn. Il est impliqué dans l'accompagnement des enseignants du master Architecture de l'information qui expérimente le dispositif DevSup depuis le démarrage du projet ; dans ce contexte, il a piloté la conception de l'application ALOES. Pierre Bénech est responsable de l'incubateur de projets de l'IFÉ.

1.2.2. Membres IFÉ non permanents

Amandine Raze est ingénieur pédagogique. Recrutée en CDD dans l'équipe EducTice sur le projet DevSup, elle a assuré l'accompagnement des équipes pédagogiques qui se sont engagées dans l'expérimentation en interrelation avec Pierre Bénech et elle a réalisé la description des données recueillies ; elle a coordonné et assuré le recueil de données réalisé auprès des terrains de licence ; elle a piloté le recueil de données sur l'évolution de l'application ALOES ; elle a contribué à l'analyse des données recueillies avec Catherine Loisy ;

Quentin AGREN, architecte de l'information, a été impliqué dans le développement informatique de la nouvelle version de l'application ALOES par un recrutement de deux mois en CDD sur le projet DevSup, ainsi qu'une période sur un financement alloué par le PALSE – Programme Avenir Lyon Saint-Etienne pour la labellisation du master Architecture de l'Information ;

Emilie CAROSIN, docteur en psychologie, a été recrutée après l'expérimentation pour conduire un travail théorique sur les notions mobilisées autour de l'approche-programme et de l'approche par compétences. Certaines productions qu'elle a réalisées serviront directement pour la formation qui sera menée à l'IFÉ dans le cadre de la poursuite du projet DevSup. Quelques productions seront également disponibles sur le site AccEPT (Accompagner les Equipes Pédagogiques sur leurs Terrains d'exercice) développé pour diffuser l'application ALOES.

1.3. Les grandes lignes de la présente expérimentation

1.3.1. Déroulement général de l'expérimentation 2014-2015

La Figure 3 formalise les phases de la conception du dispositif de formation et accompagnement qui serait le fruit du projet DevSup, ainsi que les acteurs impliqués. Le présent rapport concerne la période qui va du lancement du projet DevSup 2014-2015 au jalon « Rapport d'expérimentation ». Comme le montre cette figure, nous inscrivons le projet actuel dans une perspective plus large qui intègre et dépasse l'expérimentation actuelle.

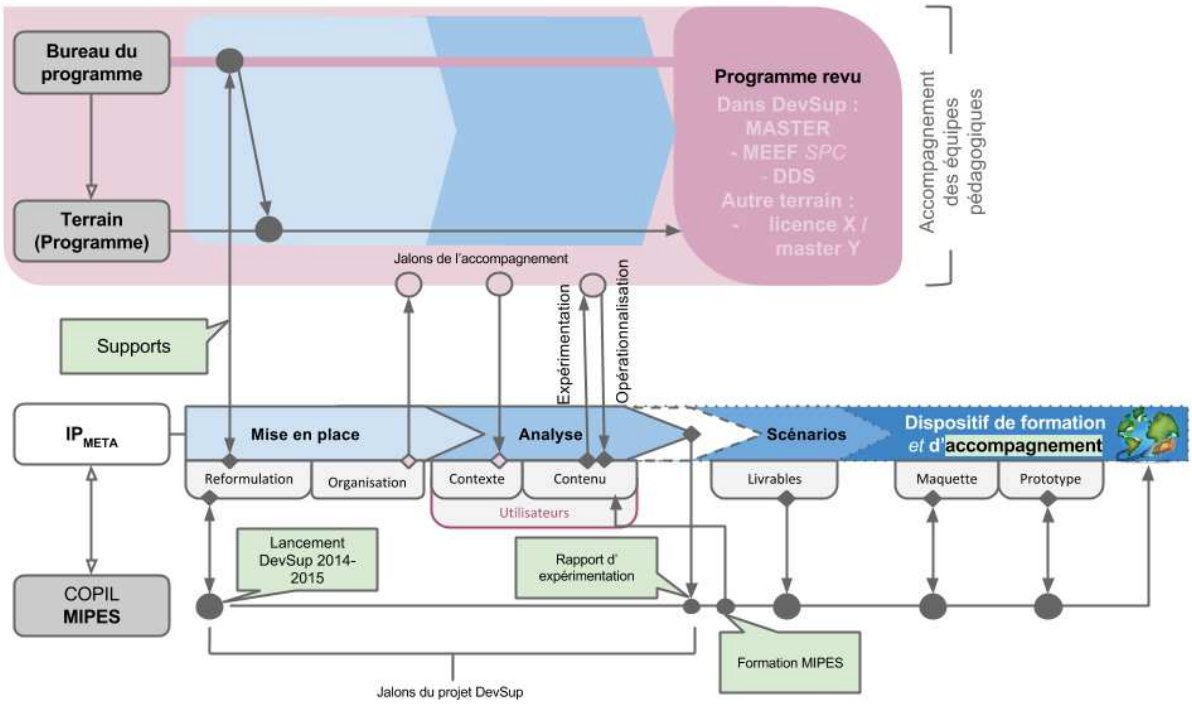

Figure 3. Acteurs et phases de l'expérimentation DevSup

Nous donnons quelques explications pour aider à comprendre ce schéma :

- Les parties en bleu (*Mise en place ; Analyse ; Scénarios ; Dispositif de formation et d'accompagnement*) représentent les différentes étapes de la conception du dispositif de formation et d'accompagnement ;
- On voit, en bleu clair et bleu moyen (*Mise en place et Analyse de la flèche centrale ; et flèches bleues dans la partie supérieure*) ce qui est mis en œuvre dans le projet actuel :
    - l'expérimentation qui comprend l'étude du terrain et de son contexte ;
    - la mise en place d'un accompagnement adapté ;
    - l'analyse de cet accompagnement qui fait émerger des éléments à formaliser en vue d'opérationnaliser le dispositif, par exemple, par la création de ressources et de supports.

La mise en place de l'accompagnement d'un terrain d'expérimentation pour un programme donné est effectuée actuellement par un ingénieur pédagogique méta (IP_{META}) recruté en CDD sur le projet en cours. Cet ingénieur pédagogique s'appuie sur une méthode de projet agile (Salaün et Habert, 2015) (*Mise en place ; Analyse*) qui combine cinq dimensions, permettant d'atteindre l'objectif du projet de la MIPNES, mais aussi celui que s'est fixé le terrain d'expérimentation. Ces dimensions sont décrites comme suit :

- Dimension fonctionnelle : répondre à un besoin ;
- Dimension technique : respecter les spécifications et les contraintes de mise en œuvre ;
- Dimension organisationnelle : prendre en compte le mode de fonctionnement (rôles, fonctions, culture) de l'organisation pour faciliter la conduite du changement ;
- Dimension temporelle : respecter les échéances ;
- Dimension financière : respecter les limites du budget au sens large.

Cette méthode de projet est elle-même un modèle à opérationnaliser.

Le schéma met en évidence que le projet DevSup va au-delà de la demande 2014-2015 de la MIPNES ; nous avons, en effet, été sollicités au cours du présent projet pour mettre en place une formation pilote

sur l'approche-programme en novembre 2015, au niveau national. Cette formation pilote sera construite à partir des résultats de la présente expérimentation. Le schéma met également en évidence que pour construire un dispositif de formation et accompagnement généralisable, d'autres étapes seront nécessaires (partie en pointillés) suite à la formation pilote.

1.3.2. Présentation générale du rapport

Ce rapport a été introduit par quelques rappels sur les phases antérieures du projet DevSup (années universitaires 2011-2012 et 2012-2013) ; par l'interprétation que nous avons faite de la demande qui a conduit à ce présent rapport ; par une présentation de l'équipe impliquée, personnel permanent IFÉ et personnel recruté spécifiquement pour ce projet ; par les grandes lignes de la présente expérimentation.

La seconde section expose les fondements théoriques et méthodologiques mobilisés autour de la notion d'approche-programme. La notion y est présentée en lien avec la construction d'un projet global de formation ; avec l'approche par compétences ; et avec la question des communautés de pratiques et de projets. La seconde notion mobilisée est celle d'accompagnement : ce dernier est situé par rapport à la notion de formation, puis, la dimension 'posture' et la dimension 'espace à construire' sont développées. Enfin, les méthodes agiles sont rappelées comme fondement méthodologique général de notre approche de la conception.

La troisième section concerne la méthodologie du projet. Elle expose les modalités de repérage des terrains d'expérimentation, puis elle décrit les deux terrains de master où s'est déroulée l'expérimentation ayant permis de recueillir des données en vue de modéliser l'accompagnement ; la population qui a participé à une réflexion sur l'évolution de l'application ALOES ; les terrains de licence avec lesquels nous avons eu des interactions. La méthodologie générale de recueil de données est ensuite présentée.

La quatrième section déploie le dispositif d'accompagnement construit à partir de l'expérimentation de terrain. L'accompagnement de l'approche-programme est modélisé à partir des fondements théoriques et méthodologiques mobilisés dans la seconde section. Sont ensuite proposés différents instruments repérés comme pouvant soutenir l'accompagnement de l'approche-programme, et testés pendant l'expérimentation : la planification agile ; la cartographie agile des idées ; les instruments utilisés pour la construction collaborative du projet ; l'application ALOES comme espace de documentarisation. La notion de dispositif est mobilisée ensuite pour rendre compte des visées et moyens du projet.

La cinquième section montre l'évolution de l'application ALOES. Elle expose la méthodologie mise en œuvre pour recueillir le point de vue de futurs utilisateurs (recueil de données par test accompagné ; travail de conception agile ; plus un retour autonome d'un ingénieur éloigné géographiquement. Les retours des testeurs sont analysés selon deux entrées : les retours sur la terminologie employée dans la version initiale, les retours sur les fonctionnalités de l'application. La structure de la nouvelle application est illustrée par une série de copies d'écran commentées.

La sixième section est celle des conclusions et perspectives du projet. Après avoir présenté les conclusions générales de l'expérimentation, quelques éléments sont donnés sur la formation-pilote nationale commandée en cours d'année par la MIPNES. Cette partie déploie comment est envisagé le soutien des projets de mise en œuvre de l'approche-programme et de l'approche par compétences des équipes participant à la formation : soutien par l'organisation de la formation elle-même, et par la mise en réseau des acteurs. La section se poursuit par la présentation du travail conceptuel d'articulation des notions mobilisées dans DevSup qui a été entrepris dans le cadre de la préparation de la formation : articulation appuyée des notions d'approche-programme et d'approche par compétences ; réflexion étayée sur le passage des compétences aux objectifs de formation. Cette section se termine par les perspectives du projet DevSup, en exposant les opportunités saisies localement pour enrichir le projet, et en pointant différents besoins en termes de conception et de production de ressources pour soutenir la formation quand elle va se généraliser.

2 Fondements théoriques et méthodologiques du projet

Ce projet s'inscrit dans la perspective d'amélioration continue de la formation des enseignants du supérieur, avec le changement des activités de l'enseignant et la reconnaissance de son travail pédagogique.

Dans cette section, nous exposons les références que nous avons convoquées initialement ; les notions retravaillées en interaction avec Emilie Carosin en vue de la préparation de la formation sont présentées dans la partie 6.3 de ce rapport.

2.1. L'approche-programme dans le contexte universitaire

Bien que le profil professionnel académique des enseignants du supérieur puisse être défini comme une mission de recherche et d'enseignement, pendant longtemps la prépondérance du volet recherche a été marquée (Rege-Colet, McAlpine, Fanghanel et Weston, 2011). Cependant les choses changent (Lameul et Loisy, 2014). Dans la mouvance du Processus de Bologne, l'institution spécifie des attentes notamment vis-à-vis de la prise en compte de l'insertion professionnelle des étudiants, des usages pédagogiques du numérique, et de l'approche par compétences. Qu'est-ce que l'approche-programme et en quoi peut-elle nourrir des réponses à ces changements ?

2.1.1. Approche-programme et projet global de formation

La notion d'approche-programme est apparue il y a une vingtaine d'années au Québec. Elle désigne un modèle d'organisation de l'enseignement autour d'un projet de formation (Prégent, Bernard et Kozanitis, 2009). Ces auteurs préconisent d'orienter les programmes d'étude vers le développement de compétences utiles dans des métiers, en le justifiant par le fait que c'est d'abord pour les métiers auxquels ils pourront prétendre à la fin de leurs études que les étudiants s'inscrivent aujourd'hui dans les universités ; l'approche-programme apparaît ainsi comme vecteur de la prise en compte de l'insertion professionnelle des étudiants. Le programme est construit sur la base du projet de formation, ce qui amène à penser le profil de sortie des étudiants : l'étudier ; le conscientiser ; repérer ses lignes de force et ses faiblesses en lien avec les métiers qu'il permet de viser ; mettre ses faiblesses au travail pour les dépasser. Et, tout au long de ce processus de réflexion sur le projet de formation, le formaliser et le partager.

Dans les travaux de Prégent et ses collaborateurs, c'est même vers une vision d'ensemble du profil du diplômé que l'approche-programme conduit (Prégent *et al.*, 2009) : le modèle d'organisation de l'enseignement auquel renvoie l'approche-programme s'oppose à la classique 'approche cours'. Dans cette dernière, les cours sont premiers et leur agrégation donne les contours d'un 'programme'. Avec l'approche-programme, les relations entre cours et programme s'inversent : c'est le projet de formation qui conduit à écrire un programme que les cours viennent ensuite nourrir. Ainsi, « Il s'agit d'élargir le champ, de réfléchir aux finalités de tout un programme et de n'en faire découler les ressources nécessaires que dans un second temps. » (Poumay, 2014, p. 76). L'auteur illustre ce changement de perspective par des changements de questions pédagogiques : celles qui sont relatives à la prévision des contenus des enseignements deviennent secondaires tant du point de vue chronologique que du point de vue de leur importance, par rapport à celles qui sont relatives à la contribution du cours à l'atteinte des visées du programme.

Le programme ainsi construit est plus cohérent et il donne du sens aux apprentissages visés. On conçoit alors, bien qu'on ne puisse postuler que la perception de ces changements par les étudiants soit automatique, que le sens des apprentissages puisse être plus aisément perceptible par des publics, même moins préparés à étudier dans le contexte universitaire ; l'approche-programme peut contribuer ainsi, à sa manière, à relever le défi de la massification.

2.1.2. Approche-programme et approche par compétences

Selon Prégent et ses collaborateurs (Prégent *et al.*, 2009), une des raisons d'enseigner dans une approche-programme est qu'elle permet de répondre aux compétences recherchées sur le marché du travail. En plus des compétences propres au champ disciplinaire, quatre compétences sont attendues : gérer ses ressources personnelles en autonomie ; communiquer ; gérer la synergie des personnes et des tâches complexes ; développer une propension à l'innovation et au changement. L'approche-programme semble ainsi adossée à l'approche par compétences.

Trois arguments sont fréquemment opposés à l'approche par compétences. L'essor de cette notion dans les organisations s'est produit conjointement à l'émergence de phénomènes très éloignés des questions éducatives : déqualification des diplômes (Oiry, 2005) et responsabilisation des salariés dans leur activité professionnelle (Lichtenberger, 1999) allant jusqu'à la conservation de l''employabilité' (Tallard, 2001) dans une course globale à la compétitivité. Le second argument est que la logique de formation des établissements d'enseignement supérieur est plus large, par essence, que la logique d'un métier déterminé (Roegiers, 2012). Enfin, les métiers évoluent si rapidement dans le contexte contemporain mouvant qu'on ne peut pas totalement connaître ce que seront les professions demain ; de ce fait, il faut anticiper, dès la formation, une certaine 'transversalité' des acquis. Cependant, les étudiants ont conscience de la dévalorisation des diplômes et des attentes sociétales qui pèseront sur eux et ils savent que ces phénomènes vont vraisemblablement impacter leur vie active ; ils ont des attentes vis-à-vis des formations que les équipes pédagogiques ne peuvent ignorer : une vision éclairée des compétences construites en formation contribue à fournir à l'impétrant des armes pour se placer sur le marché du travail. On peut aussi regarder les compétences d'un autre point de vue, celui du développement du sujet : l'approche par compétences permet la 'réappropriation par l'individu de son parcours de formation' (Chauvigné et Coulet, 2010).

Concevoir une formation en s'appuyant sur l'approche par compétences est complexe et viser la construction isolée des connaissances et des savoir-faire ne répond pas à une logique de compétence ; il faut que la formation prévoie des situations d'apprentissage et des situations d'évaluation qui permettent la mobilisation de combinaisons de procédures (Rey, 2014). Pour l'auteur, la pédagogie par objectifs ne permet pas l'évaluation de la capacité à accomplir une tâche complexe : il faut nécessairement allier différentes approches pour permettre à l'apprenant de formaliser et articuler ce qu'il a acquis au cours des phases d'enseignements : savoirs 'textuels' et procédures, mises en situations professionnelles ou situations problèmes. Cela amène à mettre les apprenants dans des situations inédites et complexes. Par la nature-même des compétences, l'approche par compétences ne peut que rarement être mise en place par un enseignant isolé ; le travail en équipe pédagogique est un appui. La complexité est accrue en formation initiale puisque les compétences ne sont qu'en construction et qu'il faut soutenir et surtout évaluer un 'potentiel' et non des compétences à proprement parler (Allal, 2000).

Enfin, des difficultés s'ajoutent du fait que la notion de compétence elle-même est relativement floue. Il existe de nombreuses définitions (Coulet, 2011), et certaines d'entre elles se situent dans une approche explicitement sociale de la compétence peu compatible avec des situations de formation où il est primordial d'agir sur l'organisation de l'activité de la personne, et non simplement de mesurer ses performances. Pour se positionner dans une approche par compétences, il est préférable de prendre appui sur les définitions qui coordonnent le pôle cognitif, en faisant référence à la mobilisation de connaissances intégrées, et le pôle social, en faisant référence à la prise en compte du contexte particulier de mobilisation de ces connaissances intégrées. Il s'agit d'aller vers une « une organisation cognitive évolutive » (Chauvigné et Coulet, 2010, p. 17), ce qui amène à raisonner en termes de 'niveaux' et/ou de 'champs' de compétences (Samurçay et Rabardel, 2004). Ces distinctions permettent de reconnaître un certain type ou un certain niveau de compétence à chaque personne avec une différenciation selon des critères, certes retenus ici et maintenant, mais qui sont posés comme étant nécessairement fluctuants ; ainsi, la compétence apparaît distincte de sa reconnaissance sociale.

L'approche-programme, parce qu'elle fédère l'équipe autour d'un projet de formation devrait favoriser ce qui est attendu dans l'approche par compétences, la mise en place des moyens d'accompagner les

apprenants « dans ce va-et-vient entre savoirs rationnels et contingence des situations rencontrées » (Rey, 2014, p. 87). De plus, la vision d'ensemble et les entrelacements entre les enseignements que permet l'approche-programme vont soutenir la mise en œuvre de l'approche par compétences.

2.1.3. Approche-programme et communauté

Il n'a pas encore été évoqué comment se construit ce programme, mais il apparait en filigrane qu'il ne peut pas être le fruit d'idées ou de perceptions individuelles : l'approche-programme repose sur la collaboration d'une équipe pédagogique concernée par une même formation qui le construit en intelligence. L''approche cours' repose sur une conception distribuée des enseignements et par conséquent elle isole les enseignants (Loisy *et al.*, 2013) ; l'approche-programme, quant à elle, génère une augmentation du dialogue au sein des équipes enseignantes (Poumay, 2014). Dans un idéal, la construction d'un programme de formation cohérent va au-delà des échanges ; elle repose sur le travail collectif d'une équipe pédagogique engagée dans une réflexion sur un projet de formation qui se voudrait cohérent et complet, discutant des articulations entre les enseignements qui vont contribuer à ce projet, opérant des choix entre des enseignements afin que ce qui est prodigué ne soit pas redondant, voire travaillant à des évaluations communes. La 'perte' de certains approfondissements disciplinaires est compensée par la qualité du programme ; ce sentiment de 'perte' est d'ailleurs discutable aujourd'hui avec la démultiplication rapide des connaissances qui induit qu'on ne peut, quoique l'on fasse, tout transmettre. Dans un idéal, ce travail collectif et collaboratif solidarise les équipes (*ibidem*) car les enseignants y « *assument collectivement la responsabilité des activités d'apprentissage, de leur organisation au fil des années et de l'évaluation des progrès des étudiants* » (Poumay, 2014, p. 76). L'auteur souligne aussi que l'impression de 'posséder' un cours peut s'estomper au profit d'une vision commune du projet. Les précautions verbales prises en spécifiant « Dans un idéal... » sont liées au fait que le travail collectif est encore peu développé en France pour ce qui concerne les questions d'enseignement (Berthiaume et Rege Colet, 2013), mais si les choses fonctionnent comme dans l'idéal défini par les auteurs québécois et belges auxquels il est fait référence, ceux-ci affirment que la qualité des programmes s'en trouve augmentée.

Concernant le groupe qui se crée dans le contexte de l'approche-programme, ses membres sont ceux d'une équipe pédagogique qui ne sont donc pas engagés de manière totalement volontaire dans la construction du programme : il ne peut être défini comme une 'communauté de pratique' au sens de Wenger (Wenger, 1998). En revanche, dans la mesure où l'approche-programme repose sur un groupe organisé autour d'un projet collectif qui cherche à atteindre un objectif commun, on peut considérer ce groupe comme une 'communauté de projet' si un projet véritablement collaboratif se met en place : des outils doivent être construits pour favoriser 'la coordination' du groupe qui pourra développer à la fois les aptitudes et l'intérêt pour le projet de ses membres, à condition toutefois que la coordination soient assurée, et que le groupe produise des connaissances qui à leur tour en constitueront le ciment. « *Le gestionnaire devient un 'jardinier des connaissances' qui doit préparer un terrain fertile pour que les communautés puissent s'épanouir* » (Cohendet, Roberts et Simon, 2010, p. 34).

2.2. L'accompagnement

En France, les enseignants jouissent de la liberté pédagogique ; enseigner n'est pas un métier d''exécution'. Il conviendrait d'ailleurs mieux de parler d'*autonomie pédagogique* pour rendre compte du fait que l'enseignant est décideur de ses stratégies et méthodes pédagogiques, mais qu'il ne jouit pas d'une véritable liberté puisque, en tant que fonctionnaire de l'Etat, il se doit de respecter les règles, valeurs, et objectifs communs de la République (Zakhartchouk, 2014). L'auteur avance la notion de *responsabilité pédagogique* pour rendre compte du fait que l'enseignant doit « *tout faire pour œuvrer à la réussite de tous les élèves, de travailler dans le cadre d'un projet collectif dont il est un des acteurs, de participer à un effort national qui dépasse sa propre personne* » (*ibidem*). Ainsi, la liberté pédagogique se conçoit au service de l'accomplissement des missions et de la participation à un projet collectif.

L'auteur s'exprime à propos des enseignants de l'enseignement scolaire, mais son propos est transposable aux enseignants du supérieur. Concernant la *responsabilité pédagogique* de l'enseignant du supérieur, il semblerait inconséquent, dans l'environnement sociétal mouvant, de ne pas œuvrer à la réussite de tous les étudiants, de refuser de travailler dans le cadre d'un projet collectif, et de ne pas participer à un effort national. En revanche, la liberté pédagogique au sens de l'*autonomie pédagogique* de l'enseignant du supérieur est élargie par rapport aux enseignants de la scolarité : au-delà des stratégies et méthodes pédagogiques, l'enseignant du supérieur décide aussi des contenus qu'il enseigne. Ces caractéristiques vont orienter la forme que va prendre le dispositif à construire : il s'agit d'offrir un dispositif qui n'entrave pas l'autonomie des équipes pédagogiques.

2.2.1. Former ou accompagner ?

A partir du milieu du 20ème siècle et en lien avec la massification et son corollaire, l'hétérogénéité des publics universitaires, la pédagogie a commencé à émerger dans l'enseignement supérieur, le plus souvent sous la forme d'innovations isolées portées par des pionniers locaux (Albero, 2014). Son essor date surtout du début du 21eme siècle concomitamment au déploiement des politiques éducatives européennes et du numérique dans la société. Si l'auteur souligne que la pédagogie s'institutionnalise le plus souvent 'dans une perspective pratique' (production et partage de ressources), elle montre toutefois que lorsque des projets réels permettent d'instaurer une dynamique entre pédagogie et dimensions institutionnelles et techniques, des changements durables se produisent. Si les enseignants du supérieur sont plus sensibles à ces questions, la formation à la pédagogie reste marginale, et les enseignants eux-mêmes ne sont pas toujours prêts à participer aux formations que les institutions proposent, notamment si elles sont fondées uniquement sur des injonctions officielles : la formation peut alors être perçue comme une énième obligation, un nouvel élargissement de la mission de l'enseignant avec les évolutions technologiques et pédagogiques.

Les universités se sont dotées de services d'appui, structures et équipes qui se consacrent à l'accompagnement technologique et/ou pédagogique des enseignants. A une formation professionnelle de facture classique qui s'appuierait sur ses propres objectifs en fonction d'un besoin pré-anticipé et non équivoque, et qui serait décrite précisément en amont et remaniée à la marge au fil du temps en suivant de manière rapprochée un scénario préétabli décrivant séquences et séances, il semble que les enseignants préfèrent un 'accompagnement de proximité', avec une attirance « *vers les polarités pédagogiques et didactiques en minorant souvent volontairement la polarité technique* » (Simonian et Ladage, 2014, p. 185). Un accompagnement permet, par ailleurs, une véritable possibilité de suivi soutenant le besoin d'action dans la durée : « *La plupart des usages du terme* [accompagnement] *restent intimement liés à une temporalité-durée, constituant une forme de processus.* […] *le changement, la modification (Michel Butor) attendus impliquent* [...] *une initiation-réitération, une altération, une maturation et une appropriation qui* [sont] *temporelles.* » (Ardoino, 2000, p. 11). Le terme 'service d'appui' véhicule divers paradoxes dont, pour ce qui concerne le projet DevSup, celui de la posture des accompagnateurs : en lien avec le modèle de l'accompagnement en cours de construction, l'accompagnateur n'est pas celui qui détient le savoir, ici les données du programme qui découlent des prérogatives de l'équipe pédagogique, mais celui qui dispose des outils théoriques et méthodologiques pour soutenir la construction et la formalisation d'un projet de formation. Il est ainsi le *médiateur* entre l'équipe et les ressources nécessaires au projet.

Le modèle de Poisson rend compte de la posture de médiateur (Poisson, 2003). La pyramide pédagogique originelle est composée de quatre éléments : ressources éducatives (R) ; savoirs (S), formateur (F) et apprenant (A). Ces éléments sont mis en relation *via* les quatre faces d'un tétraèdre : médiation (F-R-A) ; formation (F-S-A) ; médiatisation (F-R-S), et autoformation (A-R-S). Ce tétraèdre illustre les types d'interactions entre les éléments qui constituent un dispositif de formation classique inspiré du triangle pédagogique Élève - Enseignant – Savoirs mis en évidence par Houssaye dans sa thèse en 1990 (Houssaye, 2014) et médiatisé par l'apport du quatrième élément que constituent les ressources éducatives (humaines et matérielles). Cette pyramide que Poisson nomme 'biodiversité pédagogique' met en lumière les différents rôles des acteurs et la nécessité de passer en alternance par chacune des quatre faces pour construire un dispositif de formation complet ; elle est transposable pour

retranscrire la médiation qu'imposent la formalisation et la conception d'un dispositif de formation-accompagnement à la mise en œuvre de l'approche-programme (Figure 4).

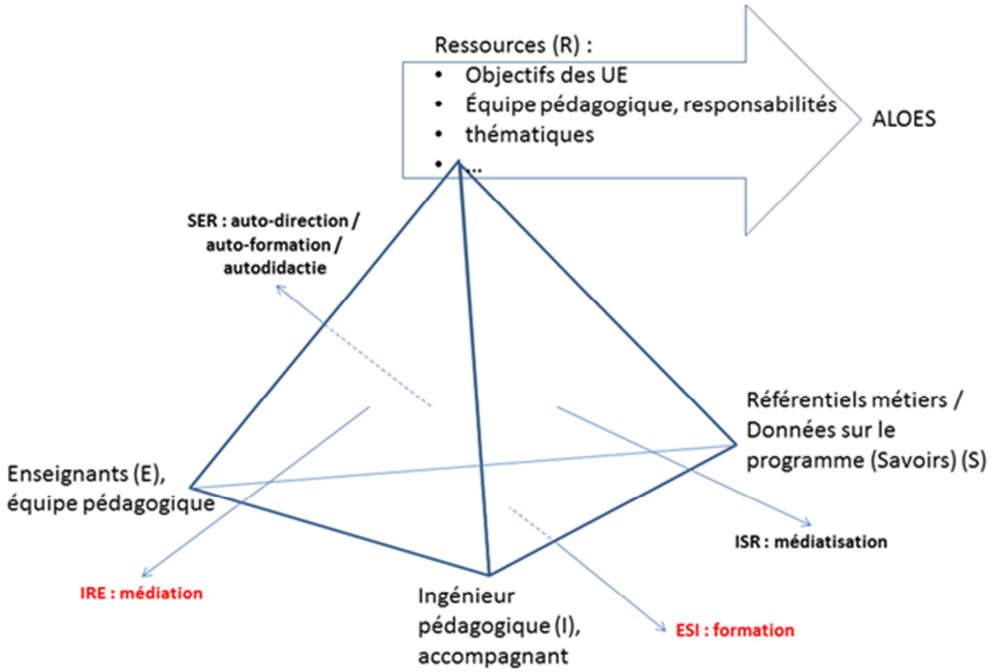

Figure 4. Un dispositif de formation et accompagnement des enseignants du supérieur (d'après le modèle de Poisson, 2003)

Dans la transposition du modèle de Poisson à la formation-accompagnement des enseignants du supérieur, la médiation (F-R-A) est l'accompagnement en cours de modélisation ; la médiatisation (F-R-S) correspond aux outils et supports de cet accompagnement ; l'autoformation (A-R-S) coïncide avec le fait que l'accompagnement est un espace de co-création et non d'appropriation (Boucenna, 2012) : l'enseignant du supérieur est acteur de son développement, voire 'auteur' puisque créateur de sa propre pratique, traçant lui-même son chemin ; la formation (F-S-A) renvoie au fait que le dispositif s'appuie nécessairement sur des éléments formatifs, des données d'experts extérieures au contexte du projet de formation : la dimension 'formation' apparait ainsi complémentaire à la démarche d'accompagnement.

2.2.2. Accompagner : une posture à adopter

Le mot 'accompagnement' ne désigne « *ni une notion stabilisée dans ses significations, ni un territoire bien délimité dans ses usages* » (Paul, 2009, p. 91) ; le terme 'accompagner' peut se définir par : « *se joindre à quelqu'un* (dimension relationnelle)*, pour aller où il va* (dimension temporelle et opérationnelle)*, en même temps que lui : à son rythme, à sa mesure, à sa portée.* » (Paul, 2009, p. 95-96). Cette définition inclut quatre dimensions fondamentales. 1) La dimension relationnelle est première car elle conditionne les autres, c'est la visée éthique qui guide l'action. Dans l'accompagnement la relation est particulière : celui qui accompagne doit non seulement soutenir et valoriser celui qui est accompagné, mais il doit le faire en allant 'où va' celui qui est accompagné ; l'accompagnant n'est donc ni devant ni en surplomb. Les trois autres sont 2) la dimension opérationnelle ; 3) la dimension de coopération ; 4) la dimension d'appartenance. L'élaboration d'un cheminement, deuxième dimension, trouve sa raison d'être dans le caractère nécessairement singulier de la démarche d'accompagnement et par la nécessité de soutenir la 'mise en chemin'. Elle est plus facile à opérationnaliser : il s'agit de répondre à l'objectif premier de permettre le développement de nouvelles ressources liées à la situation, et de soutenir des changements plus profonds soutenant le développement d'une autonomie pour répondre à de nouvelles situations. La coopération est posée par l'auteur comme un principe guidant l'action et non comme un objectif à atteindre ; accompagnant et accompagné agissent ensemble à toutes les étapes

du processus. L'appartenance renvoie à l'instauration d'un type de relations permettant le *partage* que l'auteur entend dans un double sens de construction d'un sens partagé, et de constitution d'une communauté. L'accompagnement apparaît comme une notion protéiforme parce que fréquemment associée à d'autres termes ayant des univers de valeurs différents : « *On peut conseiller, orienter, aider, former… sans pour autant accompagner*. » (Paul, 2009, p. 92). Ces 'univers de valeurs' différents font ressortir que l'accompagnement est à la frontière de logiques diverses. Ainsi, le tutorat, avec le concept d'étayage-désétayage (Bruner, 1983) qui renvoie à un mouvement de construction et déconstruction de ponts et de passerelles adossés à une charpente (Loisy, 2012), est une notion adéquate du point de vue de l'autonomisation des apprenants, mais elle correspond à une forme d'interrelations asymétrique différente de celle attendue dans l'accompagnement. Le 'coaching' l'est moins, mais, associé à l'idée de maïeutique, il a une visée indiscutable d'atteinte de résultats ; le produit issu de l''accouchement des esprits' ; or, l'auteur insiste sur la symétrie des interrelations et sur la non-prédictibilité du but qui « *n'est jamais représenté de manière concrète et définitive avant la mise en mouvement* » (Paul, 2009, p. 97).

Accompagner nécessite donc un travail sur sa posture par l'accompagnant : pour privilégier la logique d'autonomisation de l'acteur, il faut adopter une posture réflexive et non seulement d'empathie et construire une relation visant la coopération et non seulement des liens interpersonnels. L'accompagnement passe par le questionnement du réel, en faisant en sorte que l'accompagné construise le problème.

2.2.3. Accompagner : un espace à construire

La relation triangulaire de l'accompagnement impose un espace favorisant interactions et échanges entre les partenaires, qui incluent *des pairs* (les accompagnés) et *des extérieurs* (les accompagnants). Il est nécessaire de trouver un *point d'intersection* entre leurs objectifs qui deviendra le point de départ d'un chemin à parcourir ensemble, au fil de l'accompagnement et de l'évolution du projet. Ardoino parle de 'cheminement commun', de 'bout de route' fait ensemble (Ardoino, 2000, p. 11). L'une des compétences de l'accompagnant sera donc d'être capable de créer un espace d'accompagnement adapté et flexible. Boucenna (Boucenna, 2012) parle de négociation, avec soi-même (par rapport au niveau d'information favorisant l'autonomisation) et avec l'équipe. Cette négociation porte sur les objectifs et sur le travail à mener en fonction du point d'intersection initial. La relation de pouvoir (penser être le détenteur de l'information correcte, être le guide de 'bonnes pratiques' dont l'équipe serait au final dépendante) est à exclure de toute démarche d'accompagnement car cette relation asymétrique et ascendante ne favorise pas l'autonomisation. Un équilibre relationnel est donc à construire et surtout à ajuster tout au long de l'accompagnement : « *L'observation de situations d'accompagnement, souligne la 'mobilité' des deux partenaires, l'un par rapport à l'autre*. […] *La compétence de l'accompagnateur passe par la maîtrise de cette flexibilité, par un ajustement constant* » (Udave, 2003, p. 73). L'accompagnant est conscient que chacun peut surmonter ses difficultés seul, en puisant dans ses ressources, sans se substituer l'un à l'autre, en « *pass*[ant] *de la simple présence* [...] *à une présence plus active* » (*ibidem*).

En plus de cet espace de négociation, espace flexible favorisant l'autonomie des individus, l'accompagnant doit savoir aménager un espace de résistance, contrairement au formateur devant 'lever les résistances' (Boucenna, 2012, p. 86) : « *l'altérité, définie comme rencontre d'un 'autre' qui, de par ses désirs et intentionnalités propres, s'oppose à moi, à mes désirs, à ma volonté de toute puissance et de maîtrise, s'impose, ici, en tant que limite* » (Ardoino, 2000, p. 12). Il est nécessaire qu'il sache accepter les freins et obstacles qui peuvent enrichir le projet en l'obligeant à se dépasser, car : « *l'accompagnateur créé sa stratégie d'accompagnement en fonction des données du réel.* […] *Il propose une démarche nouvelle qui ne correspond pas nécessairement à celle qu'il a planifiée mais qui répond aux différentes exigences du contexte au sens large* » (Boucenna, 2012, p. 86).

2.3. Les méthodes agiles comme fondement méthodologique

La problématique met en tension l'accompagnement et la construction d'un dispositif : accompagner, c'est s'adapter aux configurations du contexte, et aux représentations, valeurs et savoirs des individus, mais il ne s'agit cependant pas d'improviser car une visée est définie : construire ou refondre un projet de formation structuré. Pour construire la base d'un dispositif d'accompagnement, il apparaît nécessaire de convoquer les travaux sur les méthodes agiles : « *une méthode agile est une approche itérative et incrémentale, qui est menée dans un esprit collaboratif, avec juste ce qu'il faut de formalisme. Elle génère un produit de haute qualité tout en prenant en compte l'évolution des besoins des clients*. » (Messager-Rota, 2008, p. 42).

Les méthodes agiles sont des méthodes de gestion de projet issues du développement informatique qui nécessite rapidité de réaction et dialogue entre une équipe projet 'experte' et des utilisateurs 'commanditaires'. Ces derniers, de par leur expérience d'utilisateurs d'outils numériques de toutes sortes, ont une vision du produit attendu qu'ils ne savent pas forcément formaliser. La conception du projet se base alors sur des allers-retours constants entre maîtrise d'œuvre et maîtrise d'ouvrage, permettant de revenir sur les propositions et sur les décisions (Salaün et Habert, 2015). L'équipe projet traduit, interprète et modélise les attentes du commanditaire, tout au long du projet. La planification est réalisée sur des cycles courts soutenant les va-et-vient. Les discussions et les difficultés au cours de jalons intermédiaires sont des données permettant d'ajuster et faire évoluer le projet. Cette approche est contraire à la classique gestion de projet en cascade (Messager-Rota, 2008) qui favorise 'l'effet tunnel' et dans laquelle, si le produit livré ne satisfait pas le commanditaire, le temps ne permet plus de réviser le cahier des charges, questionnant alors les compétences de l'équipe projet. L'agilité est instrumentée, mais simplement par une 'liste des besoins macroscopiques' formalisés qui sert au pilotage ; des 'versions intermédiaires' du produit visé constituant de 'mini projets' fournissent un 'sous-ensemble opérationnel du système cible', et accroissent la visibilité sur les travaux au fil du projet (*ibidem*).

Comme dans les dispositifs d'accompagnement, la collaboration est donc au cœur des méthodes agiles. Ainsi, questionnements et difficultés « *n'apparaissent plus comme des obstacles ou des failles de l'accompagnement mais comme d'éventuelles ressources qui vont alimenter la pratique de cet 'art' en continuelle construction* » (Boucenna, 2012, p. 90). Néanmoins, des difficultés peuvent surgir si tous les acteurs ne jouent pas le jeu ; et, du côté de l'accompagnant, la rapidité de réaction impose une pression quasi permanente qui nécessite d'intégrer prises de recul et travail réflexif.

3 Méthodologie

3.1. Modalités de repérage des terrains

Concernant la recherche de terrains pour l'expérimentation, la MIPNES a été sollicitée explicitement pour contribuer à leur recherche, mais, pour que les choses se mettent en place dans le temps imparti, et compte tenu de l'expérience passée qui avait mis en évidence la difficulté à trouver des terrains d'expérimentation (Loisy et al., 2014), nous avons recherché des terrains dès la réception de la convention d'action : Catherine Loisy a ainsi pris contact avec le responsable du master MEEF-SPC de l'ESPE de Grenoble, site du Bourget-du-Lac, et le responsable du master DDS de l'Université Lyon 1. Avec ces terrains, engagés dès le mois de décembre dans l'expérimentation, un accompagnement à l'approche-programme a été mis en place.

La première réunion de projet réunissant l'équipe IFÉ et la MIPES a eu lieu le 7 janvier. Elle a fait apparaître que la MIPNES souhaitait que le dispositif soit expérimenté sur des terrains de licence. Nous avons recherché de nouveaux terrains, et la MIPNES a participé au repérage de terrains. Des contacts ont été pris avec les services d'appui des universités de Poitiers ; Paris 1 – Panthéon-Sorbonne ; Paris V – Descartes ; Université de Pau et des Pays de l'Adour ; Université de Perpignan Via Domitia (UPVD) ; Université de Saint-Etienne – Jean Monnet (UJM) ; et Université de Technologie de Compiègne (UTC). Par l'intermédiaire des contacts pris pour l'expérimentation menée à Lyon 1, nous avons pu nous rapprocher des responsables de la licence Sciences de la vie de l'Université de Lyon. Pour sa part, la MIPNES a sollicité l'Université de Nantes. Il s'est avéré qu'aucune expérimentation complète n'a pu être menée sur ces terrains de licence.

3.2. Description des terrains de l'expérimentation

3.2.1. Terrains pour la modélisation du dispositif d'accompagnement

Master MEEF-SPC

Le lien avec l'équipe du master s'est fait par l'intermédiaire de responsable de la formation sollicité par Catherine Loisy. L'expérimentation avec le master MEEF-SPC s'est déroulée à l'université, dans des salles de réunions ou de cours. Six séances ont été réalisées. Chacune des séances a duré deux heures environ et a été enregistrée (enregistrement audio et/ou vidéo) ; des photos ont été prises lors des séances qui nécessitaient de conserver des traces visuelles. La population réelle était composée du responsable du master ; des responsables des UE (Unités d'enseignement) de chimie et de physique ; tous ont participé activement à l'ensemble du projet. Les disciplines du master MEEF-SPC ont été représentées : un responsable d'une UE de didactique, trois enseignants de chimie, deux de physique. Ce périmètre a été défini avec le responsable du master en fonction de la participation des enseignants à l'UE SEQU800 – Séquences Pédagogiques et des UE connexes. Une fois ce contour délimité, l'ensemble des enseignants concernés devait participer au projet. Selon le souhait de l'équipe DevSup, un membre du service d'appui pédagogique de l'établissement s'est joint à l'équipe en projet. Bien que les dates des réunions de travail aient été optimisées grâce à l'utilisation d'un outil de planification en ligne sur lequel tous les membres pouvaient inscrire leurs possibilités de participer aux séances, il n'a pas été possible de réunir tous les enseignants à toutes les réunions de projet.

Master DDS

Le lien avec l'équipe du master DDS a été fait par l'intermédiaire du responsable de la formation sollicité par Catherine Loisy ; une rencontre a été organisée avec lui dans une salle de réunion de son université dès le mois de décembre 2014. Suite à cette première rencontre, l'équipe DevSup a eu l'opportunité de

rencontrer l'ensemble de l'équipe du master DDS, à la fois de l'Université de Montpellier et de l'Université de Lyon 1, à l'occasion d'une réunion de travail préalablement prévue par l'équipe pédagogique. Cette rencontre s'est déroulée sur une journée, dans plusieurs salles de cours afin de permettre à l'équipe pédagogique de travailler en petits groupes, travaillant chacun sur des parcours différents et aux différents niveaux. L'équipe du master DDS est constituée de deux responsables de formation (pour chaque site de Montpellier et Lyon), de responsables de M1, M2, de responsables de parcours, de responsables d'UE et d'enseignants de différentes disciplines, Par la suite, trois séances de 2 heures environ ont été organisées avec la responsable du M1. L'équipe DevSup s'est intéressée au contexte de Lyon1. L'université Claude Bernard de Lyon s'est dotée d'un important service d'appui pédagogique, ayant deux pôles pédagogique et technique. Des conseillers pédagogiques y travaillent au quotidien pour accompagner les enseignants sur leurs problématiques liées au numérique et la pédagogie. Nous les avons sollicités pour la partie technique de l'accompagnement, c'est-à-dire, l'outil ALOES en développement, pour lequel ils ont participé à un test et une séance de réflexion ergonomique, mais ils n'ont pas pris part à l'accompagnement de l'équipe, en restant toutefois à disposition des enseignants demandeurs.

3.2.2. Population ayant participé à la réflexion sur l'évolution d'ALOES

Tous les participants confrontés à l'outil participent, par leurs activités, leurs questions, et les échanges que nous avons eus avec eux, à ce travail de réflexion, cependant, nous avons travaillé spécifiquement avec des membres des services d'appui. La population ayant participé à ce recueil est la suivante :

- deux ingénieurs pédagogiques du service ICAP de l'Université Lyon 1 : Basile Bailly et Céline Douzet ;
- une ingénieure pédagogique du département APPRENDRE de l'Université de Savoie – Mont-Blanc : Sassia Moutalibi ;
- une ingénieure pédagogique de l'Université de Pau et des Pays de l'Adour : Nadia Aïdrous ;
- la responsable du master 1 DDS de l'Université de Lyon 1 : Virginie Deloustal-Ferrand ;
- une ingénieure pédagogique de l'Université de Nantes : Claire Flandrin, qui a testé l'outil de façon autonome.

3.2.3. Terrains de licence

Nous avons contacté des terrains de licence intéressés par l'approche-programme et nous avons tenté de cerner leurs représentations, leurs attentes, et leurs projets prévus ou entamés, et nous les avons également sensibilisés à la démarche DevSup. De plus, les terrains sollicités pour l'expérimentation l'ont également été pour la formation, avec un succès mitigé ; nous y reviendrons.

Les terrains de licence avec lesquels nous avons pu, effectivement, recueillir des données sont les suivants :

- Un ingénieur pédagogique de la cellule pédagogique Artice de l'Université de Pau et des Pays de l'Adour, en projet de labellisation TICE des licences ;
- Le responsable du service pédagogique Platinium + et deux ingénieurs pédagogiques de l'Université de Perpignan, en veille pédagogique active pour soutenir la récente création de leur service d'appui pédagogique ;
- Le doyen de l'UFR Sciences et l'ingénieur pédagogique de l'université de Nantes, en particulier, l'UFR de Sciences.

3.3. Méthodologie générale

Les méthodologies pour l'expérimentation se sont construites à partir des échanges sur les terrains ; il n'y a donc pas une méthode unique d'accompagnement, mais plutôt des démarches adaptatives

fortement ancrées dans les caractéristiques des équipes pédagogiques. De manière générale, les choses se sont déroulées ainsi :

1. pour chaque terrain, une première rencontre a eu lieu avec le responsable de programme (aucune consigne n'étant donnée, il pouvait être seul ou non) ; notre objectif était de percevoir ses besoins et ses représentations, et de trouver une accroche pour l'expérimentation ;
2. nous avons sollicité l'envoi de documents pour analyser le contexte, notamment comprendre le programme en construction ou à reconstruire ;
3. nous avons demandé au responsable du programme de nous laisser participer à des réunions avec les équipes pédagogiques (celles-ci pouvaient être prévues hors du projet DevSup, ou organisées spécifiquement pour le projet) ; notre objectif était de présenter le dispositif, de faire adhérer les publics à l'expérimentation, et de percevoir les besoins et les représentations des équipes ;
4. nous avons pris contact avec les services d'appui des universités concernées pour les impliquer dans la démarche d'accompagnement ;
5. ensuite, ont démarré les activités d'accompagnement à la construction ou la reconstruction du programme dans une approche-programme.

Concernant le point 3, les contraintes temporelles de l'expérimentation ont fait que le projet DevSup n'est pas arrivé dans la même période de construction du programme en projet.

La figure 5 illustre l'opérationnalisation du dispositif DevSup dans le contexte du master MEEF-SPC. Elle montre comment l'accompagnement s'est progressivement conçu en s'appuyant sur l'analyse du contexte et la mise en œuvre du projet. Elle donne à voir les liens entre les séances du projet et les ressources, éléments mis au travail, productions. Enfin, elle illustre comment les dimensions de l'accompagnement circulent au fil du temps du projet.

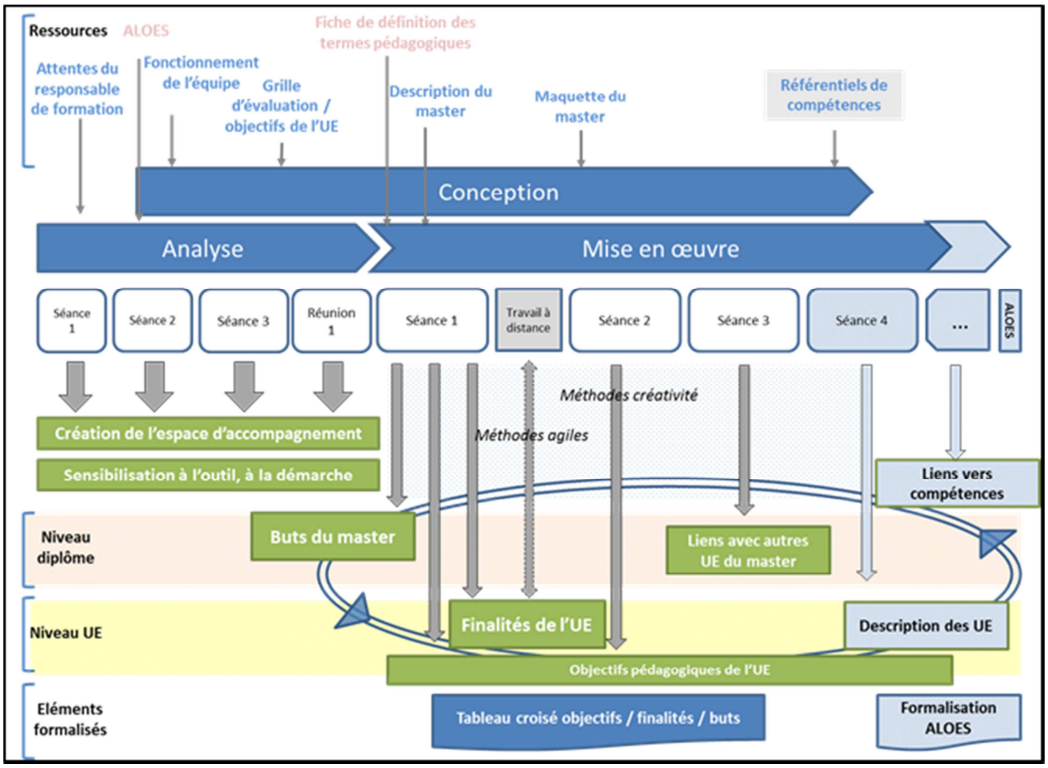

Figure 5. Représentation des étapes de l'accompagnement dans le master MEEF-SPC

4 Le dispositif d'accompagnement

4.1. Accompagner l'approche-programme : une démarche

La démarche d'accompagnement s'appuie sur les fondements théoriques et méthodologiques mobilisés. Elle repose en premier lieu sur trois éléments identifiés comme des piliers de la mise en œuvre de l'accompagnement : saisir la complexité du contexte ; favoriser la construction d'objectifs et de sens partagés ; soutenir la constitution d'une communauté de projet (Loisy et Raze, soumis). Les autres aspects de la démarche sont élaborés en référence aux fondements de l'approche-programme : élaboration d'un projet de formation ; élaboration des caractéristiques des UE ; réassurance de la cohérence du projet. L'étape ultime est d'aboutir à la documentarisation de la formation dans l'application ALOES. Le tableau 1 représente les différentes dimensions de la démarche d'accompagnement, leurs objectifs, les outils et supports utilisés.

Dimensions de l'accompagnement	Objectifs	Outils et supports
Mise en place des conditions d'une appartenance	Saisir la complexité du contexte	Espace partagé pour collecter, archiver, organiser informations et productions du projet
	Favoriser la construction d'objectifs et de sens partagés	Outil numérique d'écriture partagée Support de présentation de la démarche Ressources documentaires
	Soutenir la constitution d'une communauté de projet	Espace partagé
Elaboration du projet de formation	Soutenir la construction d'une vision commune d'un projet de formation	Post-it et tableau Outil d'écriture partagée Espace de travail partagé
Elaboration des UE	Faire construire les finalités et/ou les buts de l'UE par chaque équipe d'UE	Post-it et tableau Outil d'écriture partagée Espace de travail partagé
Réassurance de la cohérence du projet	Relier les UE au projet de formation et les UE entre elles	Outil d'écriture partagée Espace de travail partagé
Documentarisation	Formaliser le projet de formation et les caractéristiques des UE dans ALOES	Application ALOES

Tableau 1. Les différentes dimensions de la démarche d'accompagnement

L'entrée dans ces dimensions d'accompagnement n'est pas linéaire. Bien que la mise en place d'un groupe soit une condition pour entrer dans une activité d'accompagnement (impliquant alors que la première étape soit la mise en place des conditions d'appartenance), et que l'activité se termine toujours par une documentation du projet, toutes ces dimensions sont à considérer dans une approche cyclique et doivent s'alimenter chacune de manière itérative.

4.2. Accompagner l'approche-programme : des instruments

La démarche d'accompagnement est un élément clé du dispositif ; les instruments qui soutiennent la démarche en sont une autre. Les instruments agiles expérimentés ont été construits par Pierre Bénech et Amandine Raze. Les méthodes agiles peuvent être instrumentées de diverses manières, par exemple le jigsaw (Loisy, 2004 ; Moskowitz, Malvin, Schaeffer, et Schaps, 1985), technique coopérative connue pour le développement des compétences académiques et sociales qu'elle permet, peut être une méthode adaptée pour soutenir l'agilité. Il ne s'agit cependant pas de faire une approche exhaustive de

cette question car les services d'appui des universités maitrisent diverses techniques qu'ils pourront mettre en œuvre.

4.2.1. Planification agile

Les fondements méthodologiques ont mis en évidence l'intérêt des méthodes agiles dans l'accompagnement d'équipes pédagogiques investies dans un projet. Nous avons fait le choix de construire une 'planification agile' s'appuyant sur ces méthodes à tous les moments de l'expérimentation :

- avant les séances pour les planifier en fonction des contraintes de l'équipe en projet, mais aussi pour diffuser le contenu qui a été préfiguré sous la forme d'une 'liste de besoins macroscopiques' formalisés *a minima* en vue de préparer la séance à considérer comme les 'rendus intermédiaires' permettant le dialogue ;
- pendant les séances pour synchroniser les activités, les échanges et les documents produits par l'équipe et puiser dans ce qui a été formalisé au préalable ;
- après les séances pour faire en sorte que l'analyse des résultats permette de faire surgir des éléments constituant la séance suivante.

Cette boucle de travail est réitérée à chaque séance. Telles les itérations d'un produit dont les contours se précisent progressivement en fonction des retours utilisateurs, la boucle permet d'anticiper les situations changeantes ; de communiquer constamment avec les acteurs du projet et de s'assurer qu'ils communiquent entre eux ; d'engager les moyens de régulation avant de proposer des solutions.

4.2.2. Cartographie agile des idées

La méthode post-it se présente ainsi (Salaün et Habert, 2015) : « *Dans un premier temps, le problème est exposé le plus simplement possible et on laisse les idées fuser. Chacune est consignée sur un post-it ou sur un tableau. Aucune idée n'est rejetée. Dans un second temps, les idées (les post-it) sont regroupées par ressemblance ou affinité et des thèmes émergents. Dans un troisième temps, chaque thème est développé en hiérarchisant, articulant ou approfondissant les idées recueillies pour suggérer des solutions plus élaborées. Enfin, un choix est fait entre les solutions ainsi construites, éventuellement par un vote entre les participants*. »

Dans la méthode d'accompagnement élaborée, les séances sont basées sur des modalités de type 'questions-réponses' où des questions sont posées pour stimuler les discussions et engager de nouvelles réflexions qui alimentent les activités post-it (par exemple, « *Quel est le but de la formation que vous mettez en place ?* ») ; des présentations des données préexistantes ; et des discussions. Les réponses ou parties de réponses données par les participants engendrent d'autres questions, ou discussions qui permettent elles-aussi de faire émerger de nouvelles idées. Afin de relever, réutiliser et structurer ces idées, nous avons utilisé des post-it, dans une méthode dite de brainstorming. Ces croisement et réutilisation de leurs idées, des éléments en discussion, ont permis à l'équipe, ou au moins aux enseignants participant aux réunions, de prendre conscience de l'évolution de leurs représentations et de prendre des décisions au fur et à mesure des séances. Pour effectuer ces activités, nous avions, préalablement à la séance, posé les différents aspects par lesquels nous souhaitions que l'équipe passe, donnant ainsi un premier niveau de cadrage.

Afin de soutenir l'engagement de chacun dans le projet, des activités individuelles d'écriture de mots-clés sur des post-it ont été intégrées dans le protocole. Afin de favoriser la collaboration et éviter l'effet d'isolement, des activités en petits groupes ont également été prévues dans le protocole : ces sous-groupes s'engageaient sur une sous-tâche liée à leur spécialisation (UE) (par exemple, positionner un ensemble d'objectifs pédagogiques dans un tableau croisant buts de la formation et finalités de l'UE). La synthèse, collective en revanche, est prévue comme incluant tout le groupe et réutilisant les éléments ainsi formalisés.

4.2.3. Des instruments pour la construction collaborative du projet

Le dispositif DevSup prévoit le partage de ressources et de documents. Pour cela, certains 'instruments' n'ont pas été conçus spécifiquement pour le projet. Ainsi, les activités collaboratives en amont de la documentarisation sont supportées par des outils d'écriture collaborative et par un environnement de stockage et partage collaboratif disponible sur le web.

Un outil d'écriture collaborative est utilisé : il permet d'ouvrir des accès pour l'écriture, les commentaires ou l'annotation à tous les membres de l'équipe. Son utilisation est prévue pour soutenir la formalisation du projet de formation et des éléments du programme par l'ensemble des membres de l'équipe pédagogique.

L'espace de stockage permet de centraliser les documents partagés. Il comprend les instruments formalisés de l'accompagnement, les comptes rendus des diverses réunions, les productions intermédiaires du groupe, et les ressources usuelles des enseignants de l'équipe pédagogique utiles au projet. Ces dernières sont les ressources communes (comme les fiches demandées par l'université) et les ressources propres à des équipes d'UE ou à des enseignants. Ainsi se constitue un espace des ressources du projet disponible pour l'ensemble des membres du projet.

4.2.4. L'application ALOES, espace de documentarisation

La première étape du projet DevSup avait permis le développement de l'application ALOES (Assistant en Ligne pour l'Opérationnalisation de l'Enseignement dans le Supérieur). Cette application se présente sous la forme d'un éditeur en ligne qui soutient l'objectivation des éléments d'une formation (objectifs, ressources, activités, évaluation…) dans le but de les partager, et la formalisation des choix pédagogiques pour les rendre explicites (Loisy *et al.*, 2013). La conception d'ALOES s'est appuyée sur un éditeur de plan de cours en ligne utilisé à l'École de bibliothéconomie et des sciences de l'information (EBSI) de l'Université de Montréal (Dufour, 2007). ALOES en a repris la philosophie et les principes concernant l'ingénierie de formation (informations pratiques, objectifs et contenus des différentes UE, modalités d'évaluation…) ; elle offre aujourd'hui des espaces pour diffuser des référentiels de compétences, des plans de cours, et des situations d'apprentissage.

S'appuyant sur une approche de type DBR, la conception d'ALOES s'est réalisée en interaction avec l'équipe pédagogique du master Architecture de l'information de l'ENS de Lyon ; les attentes du responsable étaient d'avoir un support pour partager les documents du master, une fois ceux-ci élaborés par l'équipe pédagogique. ALOES entre en jeu au moment où les productions sont considérées comme des 'documents' dont les fonctionnalités sont mémorisation, organisation, création, et transmission (Pédauque, 2006). En amont de cette documentarisation, divers environnements de partage ont supporté la 'médiatisation pédagogique' (Loisy *et al.*, 2013) : des outils pour la prise collaborative de notes et un espace de stockage mutualisé. Dans l'application ALOES, on ne trouve en revanche pas trace des activités collaboratives que ces environnements ont supportées, ni des productions qu'ils ont permis de rassembler en vue de la construction collaborative des éléments du programme.

La collaboration entre chercheurs et praticiens a conduit à élargir les attentes initiales de l'équipe pédagogique pour prendre en compte le niveau de l'ingénierie pédagogique : ALOES intègre le niveau 'situations d'apprentissage' qui n'existait pas dans la version initiale de l'application (Sanchez *et al.*, 2013). Inciter les enseignants à formaliser des situations d'apprentissage a soutenu un changement paradigmatique et a conduit à intégrer un formulaire dédié aux référentiels de compétences, nouveau également par rapport à la version de base. Enfin, ces avancées ont mis en évidence la nécessité de matérialiser les liens entre les UE et les compétences définies dans le référentiel en créant un outil de cartographie.

4.3. Accompagner l'approche-programme : un dispositif

L'objectif de cette expérimentation est de construire *un dispositif* d'accompagnement : « *un dispositif est une instance, un lieu social d'interaction et de coopération possédant ses intentions, son fonctionnement matériel et symbolique enfin, ses modes d'interactions propres. L'économie d'un dispositif – son fonctionnement – déterminée par les intentions, s'appuie sur l'organisation structurée de moyens matériels, technologiques, symboliques et relationnels qui modélisent,* à partir de leurs caractéristiques propres*, les comportements et les conduites sociales (affectives et relationnelles), cognitives, communicatives des sujets*. » (Peraya, 1999, p. 153).

Le dispositif DevSup est piloté par ses objectifs ancrés dans les intentions de ses concepteurs : soutenir la mise en place d'approches-programmes (projets de formation, approche par compétences, construction de communautés de projet au sein des équipes pédagogiques) ; œuvrer à la reconnaissance des équipes pédagogiques comme lieu de développement pédagogique ; favoriser le déploiement de la culture numérique et des pratiques pédagogiques innovantes. Le dispositif mobilise des moyens humains (les services d'appui des universités) et des moyens matériels (application ALOES, environnement numérique de travail, environnement de partage de productions) ; des moyens symboliques (la modélisation de l'accompagnement que nous avons réalisée à partir de l'analyse des données recueillies au cours de cette expérimentation). Il articule ces moyens au sein d'une démarche d'accompagnement.

5 Evolution de l'application ALOES

5.1. Méthodologie pour l'évolution de l'application ALOES

5.1.1. Modalité de recueil par test accompagné

Nous avons sollicité les services d'appui des établissements dont les équipes pédagogiques s'étaient engagées dans l'expérimentation pour tester l'outil ALOES. Deux autres services pédagogiques (terrains de licences), ayant manifesté un besoin d'outil similaire ont également proposé de tester cet outil. Suite à un premier échange, pour certains en présentiel, pour d'autres en web conférence, nous avons pris des rendez-vous pour réaliser les tests de l'outil ALOES.

Nous avons pu réaliser, avec deux services d'appui pédagogiques, des tests présentiels synchrones qui se sont déroulés comme suit :

- Documents de travail : les ingénieurs/conseillers pédagogiques 'testeurs d'ALOES' disposent d'au moins deux fiches de formation issues des offres de formation de leur établissement proposées par les expérimentateurs, ou qu'ils ont apportées eux-mêmes ;
- Scénario : chaque testeur se met dans la position de renseigner un enseignement dans l'application ALOES, en imaginant le faire pour un enseignant qui a produit sa fiche au format papier ; il sélectionne deux UE dans l'offre de formation ; il les implémente dans ALOES ;
- Recueil : l'expérimentateur pilotant le test se positionne à côté du tester et prend note de l'activité, des questions posées, et/ou des problèmes rencontrés par le testeur. Il peut répondre à des problèmes pour débloquer une situation, à condition de bien relever ce qui a posé problème, et la solution qu'il a apportée.

Exemple de fiche de formation :

> *Licence du domaine Sciences, Technologies, Santé > mention Informatique > parcours informatique, de l'Université de Lyon 1 : informations à trouver sur le site de l'offre de formation de Lyon 1. Prendre 2 UE de ce parcours, par exemple : Analyse I : les réels et les fonctions et LIF3 Algorithmique/Programmation Fonctionnelle et Récursive, qui ont 2 types de rédaction différents.*

Caractéristiques de la séance de test :

- La tâche consiste à intégrer les données présentes dans la fiche de formation en passant en revue toutes les pages disponibles dans la version prototypique de l'application ALOES ;
- Le but de cette tâche est de faire évaluer l'utilisabilité de l'application ALOES ;
- Il est attendu du testeur qu'il rende compte de sa compréhension des différents items ; qu'il propose des éléments de reformulation des items ; qu'il qualifie la structuration de l'application ;
- Matériel requis : pour chaque testeur, un ordinateur portable équipé d'un enregistreur de clics ; un enregistreur vocal ;
- Connexions : une connexion filaire ; un accès au bac à sable ALOES ; diffusion des mots de passe de gestion et d'édition ;
- Modalités spécifiques : quand il y a deux testeurs dans un même service pédagogique, prévoir le test en simultané, et que chacun fasse les deux fiches par alternance. Prévoir une possibilité de prise de note pour les testeurs également, pour une mise en commun à la fin du test ;

Déroulement :

- Courte introduction au projet DevSup, et à l'outil (explicitation des principes, des rubriques et des fonctionnalités d'ALOES) ;
- Description du déroulement de l'activité ;

- Démarrage de l'activité :
  - Démarrer l'enregistreur de clics sur le poste et l'enregistreur de voix
  - Consigne : « *Renseigner cette fiche de licence dans l'outil ALOES en fonction des données récupérées sur le site : intégrer la formation, plus deux UE de cette formation, plus les situations d'apprentissage le cas échéant. Relater son activité au fil de sa réalisation. Ne pas hésiter à poser des questions et/ou prendre des notes pendant les tests*. »
  - Prévoir un feedback à la fin de l'activité, voire avec une mise en commun dans le cas de plusieurs utilisateurs simultanés.

Variante du scénario pour les tests synchrones à distance :

- Le scénario est identique, mais les échanges se réalisent *via* un outil de web conférence, qui permet de partager les écrans et de suivre les mouvements de souris du testeur en direct. L'expérimentateur pilotant le test est connecté et il prend également des notes relatives à l'activité du testeur, aux questions qu'il pose, et/ou aux problèmes qu'il rencontre. Il peut aussi répondre aux questions posées dans les mêmes conditions.

5.1.2. Une rencontre dans l'open space

Nous avons invité trois ingénieurs pédagogiques ayant participé aux tests, donc, connaissant l'outil, à échanger sur les terminologies et la granularité des rubriques, notamment des situations d'apprentissages (intitulées anciennement situations-problèmes dans ALOES).

Cette séance d'une durée de deux heures et trente minutes a permis de confronter les représentations de chacun sur les termes ou les fonctionnalités telles que « calendrier », « activités », « objectifs généraux », « objectifs spécifiques », etc. Des échanges sur des éléments théoriques (modèles pédagogiques) ont émergé des discours permettant de préciser la structure à donner à l'outil au niveau des situations-problèmes.

5.1.3. Un retour autonome

Un ingénieur pédagogique a également participé aux tests mais de façon asynchrone et totalement autonome. Suite à quelques échanges par téléphone et par mails sur la démarche DevSup et la démarche mise en œuvre dans son établissement, cette personne a souhaité tester ALOES de façon à évaluer s'il serait pertinent de l'intégrer à son projet d'accompagnement. Suite à des échanges avec l'Université de la Réunion sur un type d'outil similaire, quoique sur des niveaux plus institutionnels, elle voulait comparer deux outils à sa disposition. Ses éléments d'analyse ont été renseignés dans un cahier des charges qu'elle a produit pour l'Université de la Réunion et qu'elle nous a également communiqué.

5.2. Analyse des retours des testeurs sur l'application ALOES

5.2.1. Retours sur la terminologie

Le tableau 2 pointe :

- les termes employés (colonne de gauche) identifiés comme posant problème, soit pour leur utilisation dans le contexte français de la formation universitaire, soit parce que ces termes sont difficiles à appréhender ;
- les propositions des testeurs pour les remplacer (colonne de droite).

Terminologie identifiée comme posant problème	**Propositions des utilisateurs**
Semestres en septembre-janvier	- Semestres de printemps ou automne - Semestre 1, 2, 3...

Terminologie identifiée comme posant problème	Propositions des utilisateurs
Années de formation	Niveaux de formation
Statut de l'UE	Type d'UE
Préambule des objectifs d'apprentissage	Préciser ce que l'on attend dans ces champs
Objectifs généraux / objectifs spécifiques	- Préciser ce que l'on attend dans ces champs - Préférer les "niveaux d'objectifs d'apprentissage" à la taxonomie de Bloom
Règlement	Règles de fonctionnement
Calendrier des activités	- Calendrier / programme - Séance ? Module ? Volet ? Séquence (NOK) ?
Personnes ressources	- Equipe pédagogique - Personne référente - Responsable d'UE
Mots-clés / concepts fondamentaux	Choisir l'un ou l'autre et se limiter à un seul champ ; 'Mots-clés' semble plus adapté
Situation-problème	- Situations d'apprentissage - Séquence pédagogique

Tableau 2. Relevé des problèmes de terminologie et propositions des ingénieurs/conseillers pédagogiques testeurs

5.2.2. Retours sur les fonctionnalités

Le tableau 3 pointe :

- les fonctionnalités (colonne de gauche) identifiées comme posant problème ;
- les propositions des testeurs pour les remplacer (colonne de droite).

Fonctionnalités identifiées comme posant problème	Propositions des utilisateurs
Terminologies de navigation	Simplifier les termes > exemple, accueil menu gestion, accueil de l'utilitaire... mettre un bouton accueil quelque-part pour simplifier
Problème pour renseigner les informations administratives d'une formation – problème de niveau d'information sur le programme, fonctionnement par UE	Donner à formaliser la vision globale de la formation
Statut de l'UE	Proposer des items significatifs dans les choix de la liste déroulante (par ex. : optionnel ou obligatoire).
Préalables	- Préciser ce que l'on attend dans ce champ - Ajouter la notion de prérequis
Concomitants	- Préciser ce que l'on attend dans ce champ, en adjoignant un substantif, par exemple ; - Proposer une liste de choix d'UE (en fonction des mots-clés par exemple)
Description (impression de redondance avec le champ des concepts fondamentaux)	Préciser ce que l'on attend dans ce champ
Séparation ou lien plus explicite à faire entre objectifs, méthodes, moyens pédagogiques et évaluation	- Permettre de les relier facilement - Préciser ce que l'on attend dans ces champs - Mettre la description de l'évaluation à part
Objectifs d'apprentissage / compétences	Vision systémique via un schéma, en mettant des exemples de compétences (pour formation des IP/CP)
Calendrier des activités : quel niveau d'information faut-il donner ? Faut-il proposer un découpage des séances ou des activités ?	- Date (début et de fin) ou Période ou Durée - Quels objectifs en lien avec les thématiques/volets... ? - Mettre ici les informations de lieu / horaires - Besoin d'un outil qui permette de renseigner les

Fonctionnalités identifiées comme posant problème	Propositions des utilisateurs
	thématiques en mettant plusieurs dates, car les dates et les horaires des séances ne sont pas fixes. Offrir la possibilité d'afficher le jour de la semaine. - Outil de suivi pour rendre-compte de ce qui s'est réellement passé pendant la séance
Ressources	Il semble inutile d'opérer une distinction entre les ressources numériques et sous format papier.
Situations-problèmes (situation / activité niveau de description compliqué)	- Deux niveaux d'approche : description orientée en direction des apprenants, et une approche enseignant » pour les enseignants ? - Souplesse de remplissage > vision de blocs de texte à ajouter ou pas en fonction du besoin de l'enseignant / adapter le formulaire en fonction de la situation ; - Niveau d'information à supprimer (redondance = objectifs) rester dans la thématique abordée ; - Préciser qu'il est possible d'avoir des subdivisions par activité ; - Importance de relier les dates aux situations d'apprentissage ; - Laisser un texte libre ou revoir la liste des types de situations en fonction d'une analyse de remplissage, et permettre de choisir "autres situations".
Démarche pédagogique	Préciser ce que l'on attend dans ce champ

Tableau 3. Relevé des problèmes liés aux fonctionnalités d'ALOES et propositions des ingénieurs /conseillers pédagogiques testeurs

5.3. L'évolution de l'application ALOES

L'environnement numérique qui est livré, en parallèle à ce rapport, est une version réadaptée de l'application ALOES dont le prototype a été développé par Christine Dufour sous licence GPL, alors qu'elle était professeur invitée à l'ENS de Lyon, plus précisément par Jean-Michel Salaün, responsable du master ArchInfo (Architecture de l'information), dans le cadre de la mise en place de ce master qui a correspondu aux premières phases du projet DevSup. La version utilisée pendant l'expérimentation était déposée sur Bitbucket (https://bitbucket.org) ; elle se composait de trois formulaires destinés à saisir, pour un programme de formation donné : le plan de cours, les situations d'apprentissage, et le référentiel de compétences.

5.3.1. Méthode de développement et règles d'utilisation de l'application ALOES

Cette version a été développée en s'appuyant sur la *Design-Based Research (DBR)* (Wang et Hannafin, 2005) ou Recherche centrée sur la conception (Sanchez et Monod-Ansaldi, 2015). L'intérêt de cette méthodologie réside dans le fait que, tout en permettant d'assimiler la complexité des contextes dans la conception, elle articule de manière itérative des visées pragmatiques, la conception, et des visées heuristiques, la recherche (Sanchez *et al.*, 2013). La *DBR* considère les technologies comme un processus imbriquant aspects techniques et facteurs humains, sociaux, culturels, et s'oriente vers des objectifs de développement inscrits dans des collaborations à long terme entre chercheurs et praticiens. Cette perspective conduit à des évolutions méthodologiques : prendre en compte la complexité ; engager tous les acteurs dans le processus de conception et de recherche dès l'identification des questions et la définition des objectifs ; poser la dimension axiologique. Les environnements conçus s'appuient au départ sur de l'existant, mais l'environnement proposé pour répondre aux préoccupations a nécessairement un caractère de nouveauté. Les recherches qui associent de manière étroite chercheurs et praticiens renforcent les liens entre recherches et pratiques, et contribuent ainsi à asseoir

une continuité favorable à leur influence mutuelle (Laflotte et Loisy, 2014). L'intérêt de l'approche *DBR* est donc triple : conception, recherche, et diffusion des savoirs académiques.

La version définitive est déposée sous GitHub (http://www.github.com/) ; elle est diffusée *via* un site Web publié sur les pages AccEPT (Accompagner les Equipes Pédagogiques sur leurs Terrains d'Exercice) disponible sur le site de l'IFÉ-ENS de Lyon (http://ife.ens-lyon.fr/ife/recherche/enseignement-superieur). Les utilisateurs futurs devront procéder au téléchargement de l'application ALOES *via* GitHub et l'installer sur un serveur interne. L'équipe en projet exige que l'utilisation de l'application ALOES reste non commerciale.

Les logos de l'ENS, de l'IFÉ, et de l'EBSI figureront sur l'application, au même titre que ceux du Ministère de l'éducation nationale, de l'enseignement supérieur et de la recherche.

5.3.2. Caractéristiques de l'environnement numérique ALOES

Les objectifs opérationnels, sur la présente dotation à laquelle s'est ajoutée une contribution de l'ENS sur le PALSE pour le développeur, étaient de réaliser une réingénierie de l'application, en s'appuyant sur la version prototypique d'ALOES, et sur les données recueillies lors de l'expérimentation de DevSup dans des contextes nouveaux dans le sens qu'ils n'ont pas été impliqués lors de la conception du prototype d'ALOES. Les objectifs envisagés étaient :

- développer une interface intuitive permettant de lier automatiquement les compétences du référentiel avec les objectifs généraux et spécifiques des unités d'enseignement, et d'en faire une représentation visuelle, contribuant ainsi à donner un aperçu concret de la cohérence du programme construit ;
- séparer plus nettement le niveau du programme et le niveau des unités d'enseignement pour donner à voir le projet de formation indépendamment des UE ;
- réaliser l'ergonomie de la version finale de l'application, en améliorant la qualité des trois formulaires destinés à saisir, pour un programme de formation donné, les plans de cours, les situations d'apprentissage, et les référentiels de compétences ;
- développer une solution simple permettant d'intégrer la vue d'un programme sur tout type de plateforme permettant les EMBED HTML.

5.3.3. Transformation de l'économie de l'application ALOES

Les transformations de l'application ALOES ont été réalisées par Quentin Agren et par Yvonnick Fesselier, ingénieur de recherche en informatique au service DSI-TICE de l'ENS de Lyon.

La partie 'Programme' de la nouvelle version de l'application ALOES

La partie 'Programme' se présente sous la forme de trois pages :

1. La page *Présentation du programme* comporte notamment les liens vers la page institutionnelle de présentation des programmes (niveau université) ;
2. La page *Cours (UE)* comporte une présentation succincte de toutes les UE du programme ;
3. La page *Référentiel de compétences* (description du profil de sortie de l'étudiant) supporte le référentiel de compétences.

Evolution de la partie 'Unités d'enseignement' dans la nouvelle version d'ALOES

La partie 'Unités d'enseignement' se présente sous la forme de six pages :

1. La page *Présentation de l'UE* comporte des champs pour les informations générale (titre de l'UE, nombre de crédits –Ces possibilités peuvent être élargies à la convenance des usager–) et pour la description de l'UE.

2. La page *Équipe pédagogique de l'UE* permet d'identifier les membres de l'équipe pédagogique par leurs identifications (nom, adresse courriel, présentation détaillée) et leur(s) rôle(s) dans la formation.
3. La page *Objectifs d'apprentissage visés dans cette UE* permet de présenter les objectifs généraux d'apprentissage de l'UE, avec, pour chaque objectif général, un tableau qui présente les objectifs spécifiques associés. Chaque ligne de ce tableau indique le titre de l'objectif spécifique, le nombre de productions évaluées auxquelles il est lié, ainsi qu'un pourcentage traduisant l'importance de cet objectif à l'échelle de l'UE. Les pourcentages sont calculés à partir d'estimations qualitatives de la prépondérance de l'objectif au sein des diverses évaluations auxquelles il est lié ; ces estimations sont réalisées par chaque enseignant. Il est techniquement possible d'associer les compétences visées aux objectifs spécifiques, en cochant dans une liste renseignée au préalable par le responsable de la formation. Un exemple est donné dans la figure 6.

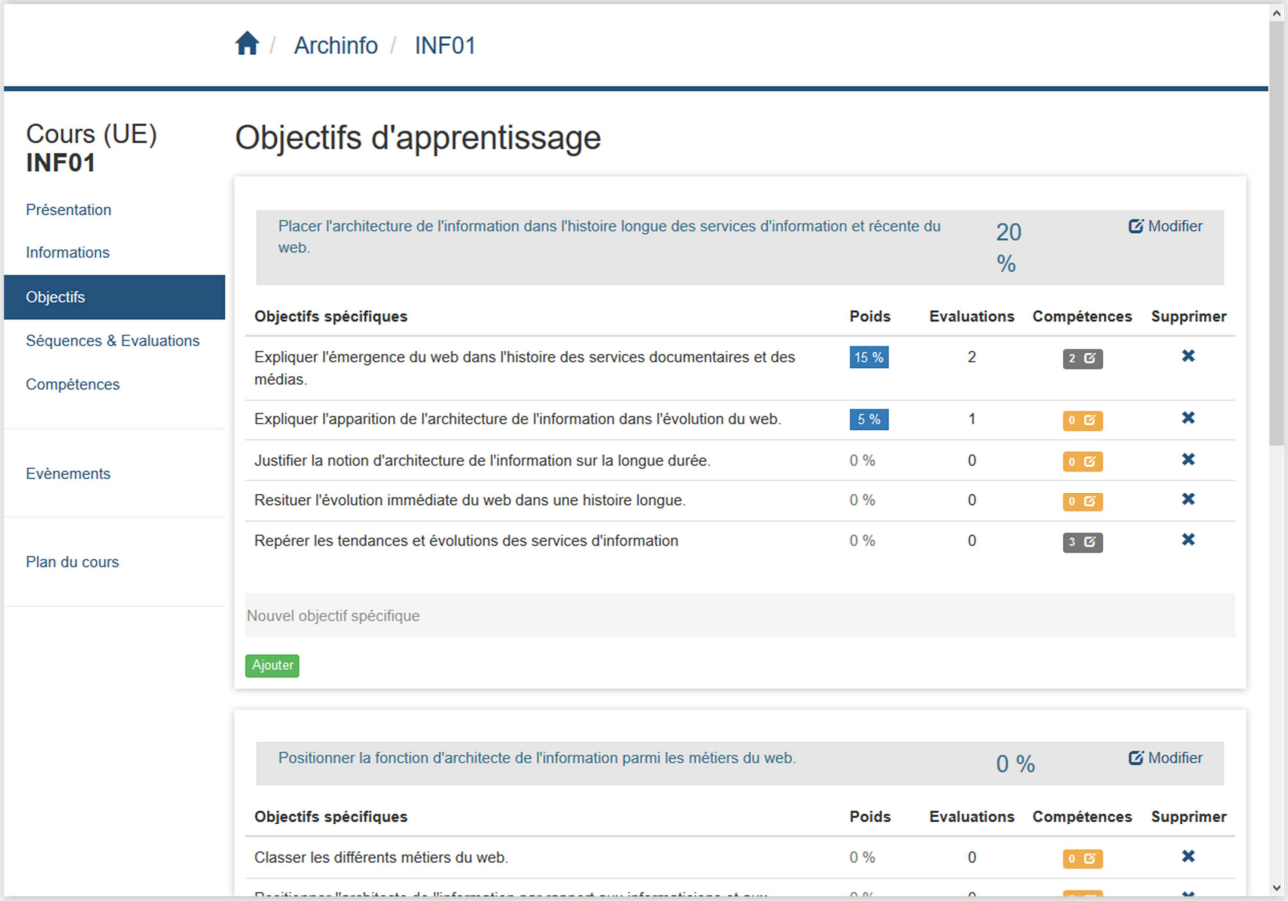

Figure 6. Présentation de la page des objectifs d'apprentissage dans la nouvelle version d'ALOES

La pondération des objectifs s'effectue pour chaque *Travail à réaliser* dans la page *Séquences & évaluations* (figure 7), en indiquant l'importance relative de chaque objectif dans le cadre d'une évaluation.

Figure 7. Pondération des objectifs d'apprentissage dans la nouvelle version d'ALOES

4. La partie *Séquences* de la page *Séquences & Evaluations* comporte, pour chaque session ou volet thématique (selon les choix de terminologie des utilisateurs), les informations suivantes : titre, dates de début et de fin, champ libre pour présenter la séquence. L'affichage des différentes évaluations est introduit en-dessous de chaque séance ou volet. Le calendrier est présenté dans la figure 8, avec dans la partie supérieure la visualisation, et dans la partie inférieure le mode d'édition.

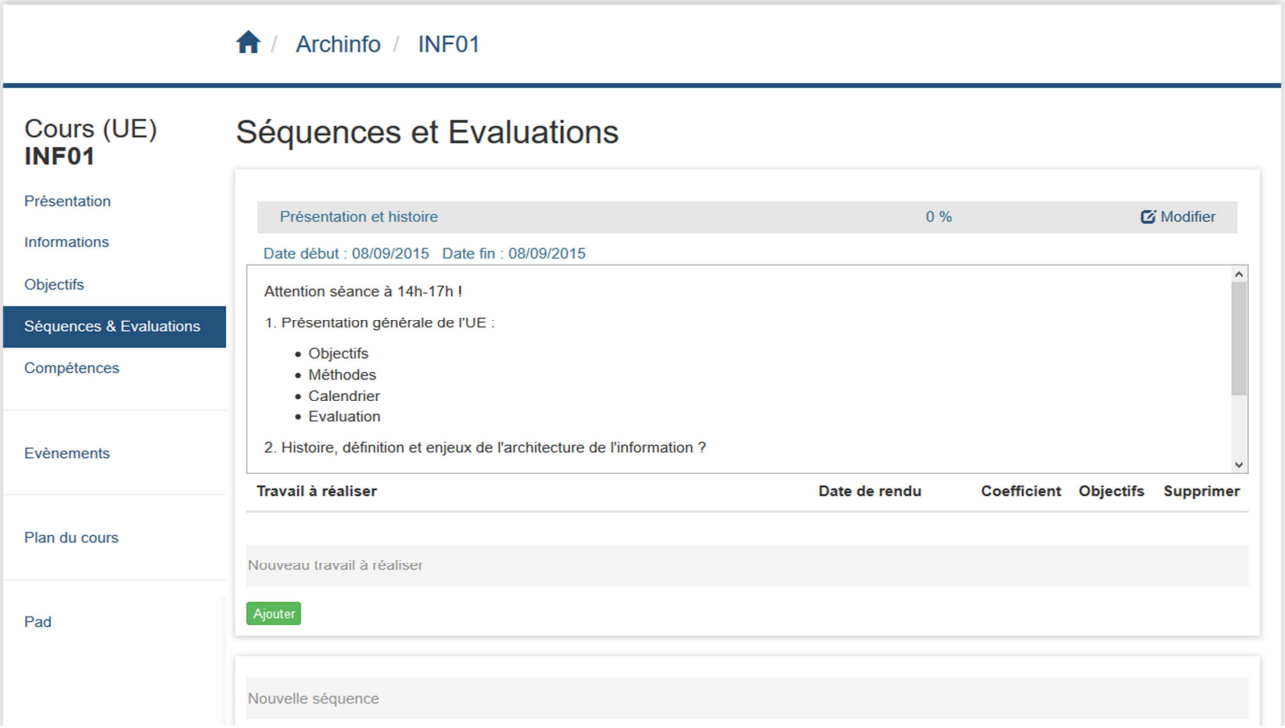

Figure 8. Edition et visualisation du calendrier dans la nouvelle version d'ALOES.

5. La partie *Evaluations*, de la page *Séquences & Evaluations*, comporte la description de l'évaluation globale à l'UE ; la liste des productions attendues dans cette UE pour une évaluation formative ou sommative (par exemple, exposé, billet de blog…) ; la date du rendu de la production ; un lien (à côté de chaque production) sur lequel est indiqué le nombre d'objectifs d'apprentissage visés par l'activité sous-tendant cette production permettant de visualiser les objectifs via une fenêtre pop-up ; le coefficient de la note de la production par rapport à la note totale. La figure 9 présente la page où sont notées les contributions des différentes productions de l'étudiant à l'évaluation globale d'une UE.

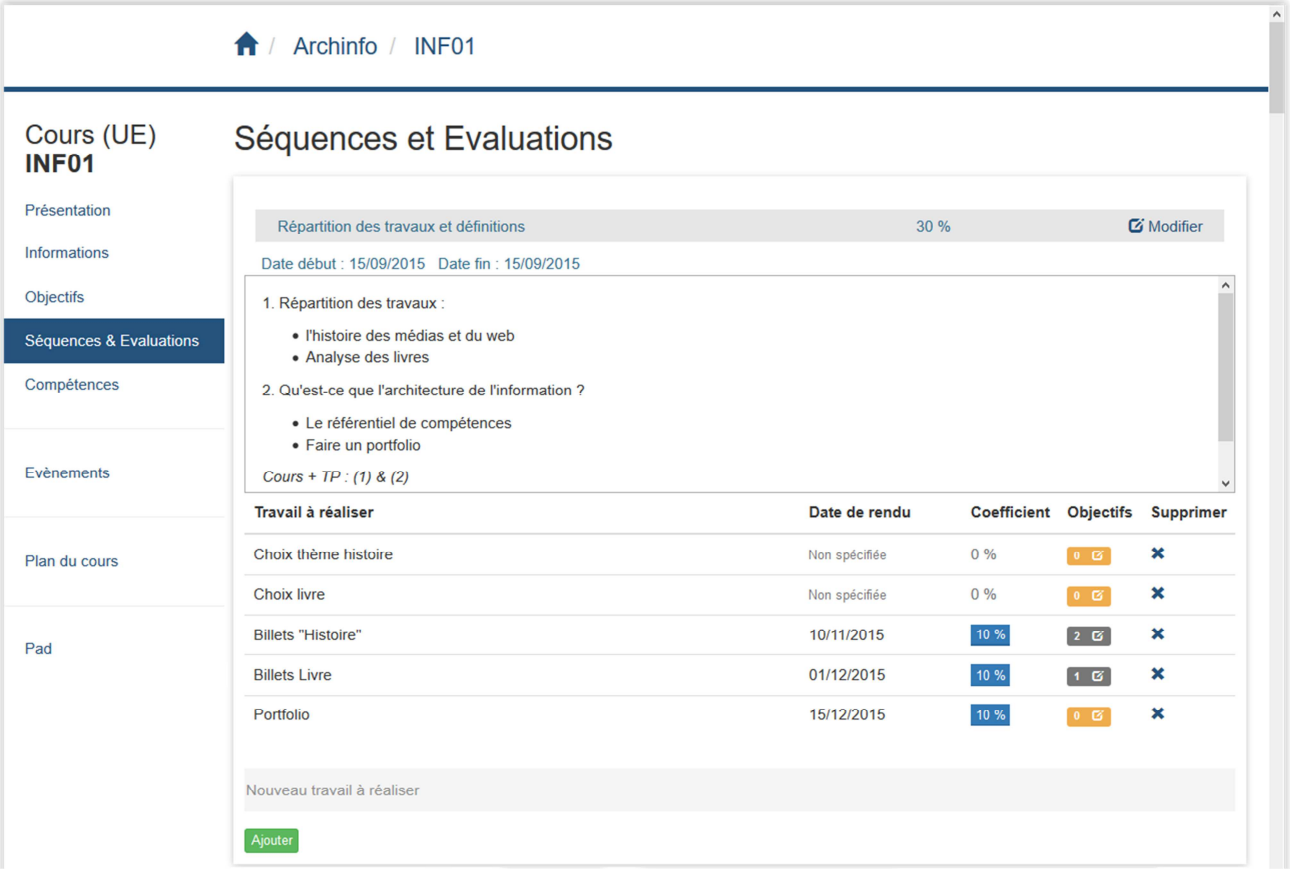

Figure 9. Représentation de la contribution des différentes productions de l'étudiant à l'évaluation globale d'une UE dans la nouvelle version d'ALOES.

6 Conclusions et perspectives

6.1. Conclusions générales de l'expérimentation

L'expérimentation 2014-2015 du projet DevSup a permis des avancées dans la conceptualisation d'un cadre théorique et méthodologique pour l'accompagnement des équipes en projet de mise en œuvre d'une approche-programme. Elle a également permis d'améliorer l'application ALOES pour la partager à large échelle dans le contexte universitaire français. Dans la perspective d'une capitalisation des ressources produites dans le projet DevSup, une formation-pilote nous a été commanditée par la MIPNES. Cette formation-pilote, prévue en novembre 2015, participe des actions conduites par l'IFÉ-ENS de Lyon dans le contexte de la convention cadre avec la DGESIP.

Ce rapport ne porte pas sur la formation-pilote qui a été commandée dans un second temps par la MIPNES, mais celle-ci, constituant un nouvel objectif d'action à moyen terme, a une influence sur le travail mené dans le cadre de la préparation de ce rapport car la formation prend ses racines dans l'expérimentation menée cette année. Ainsi, d'une part, la conception de cette formation repose sur les méthodologies fondamentales qui ont été mobilisées dans DevSup (ancrage dans les activités des acteurs de terrain, agilité dans les méthodes employées, etc.) qu'elle contribue à renforcer ; d'autre part, sa préparation a été l'occasion de travailler sur les notions et concepts mobilisés dans le cadre de DevSup, de mieux les définir et les articuler.

6.2. Quelques éléments sur la formation pilote au niveau national

6.2.1. Organisation de la formation permettant de soutenir les projets

La formation pilote est conçue comme une étape dans le déploiement du projet, suivie par des actions locales dans les universités menées par les services d'appui des établissements qui seraient prêtes à s'engager dans l'accompagnement d'équipes pédagogiques de leurs établissements. Pour cela, les objectifs de la formation pilote sont clairement orientés vers le partage de pratiques, l'activité autour des projets des participants, la constitution de réseaux :

Objectifs :

- Partager des pratiques existantes ou émergentes autour de l'approche–programme dans les universités françaises ;

- pointer les questions que soulève cette approche ;

- mettre en projet des équipes pédagogiques, pluridisciplinaires et pluri-catégorielles ;

- favoriser la mise en relation et les échanges entre les équipes en projet pour soutenir l'opérationnalisation et la diffusion de l'approche-programme ;

- s'appuyer sur les apports de la recherche en éducation sur l'approche-programme et les thématiques connexes.

Une des caractéristiques de cette formation est d'accueillir des équipes en projet, et de préférence de licence :

Publics visés :

Membres d'équipes engagées ou souhaitant s'engager dans un projet de mise en œuvre de l'approche-programme : responsable d'UFR ou de diplôme, enseignant chercheur, ingénieur pédagogique. Quatre équipes ayant un projet au niveau licence seront accueillies pendant ces journées.

A l'issue du processus d'inscription, et bien que l'accueil initialement prévu était d'une vingtaine de participants, la formation accueille huit équipes en projets. Pour ces équipes, deux à quatre participants viennent à la formation ; compte-tenu du coût de déplacement, il n'était pas possible d'exiger un nombre plus important de participants. Enfin, nous accueillons également quatre participants ayant des projets de mise en œuvre de l'approche-programme et pour lesquels une équipe existe, mais qui ne peuvent pas, financièrement, engager davantage de moyens dans les missions afférentes (ces participants viennent notamment de Dunkerque, Grenoble, Lille et Poitiers). Des membres des équipes des deux terrains d'expérimentation de master se sont inscrits à la formation, ce que nous percevons comme une validation de la démarche que nous élaborons.

Concernant les projets mis au travail, nous espérions une participation plus significative de la part d'équipes de licences ; en fait, un seul projet porte sur la refonte d'une licence en approche-programme. Les autres projets concernent des masters, une école d'ingénieurs, et d'autres sont portés par des équipes de pilotage mixtes (gouvernance et service d'appui) qui veulent impulser l'approche-programme au niveau de leur institution.

6.2.2. Vers la mise en réseau des acteurs de l'approche-programme

Considérant que l'IPMETA (Figure 3) crée du lien entre les terrains pour favoriser la généralisation du projet de déploiement de l'approche-programme au niveau national, mais que cette fonction ne peut pas être perpétuelle, il nous semble essentiel que, dès ce stade du projet, et dans l'optique de pérenniser le projet DevSup soit envisagée la création d'un réseau d'acteurs de l'approche-programme qui pourrait supporter son déploiement au niveau national.

La création d'un réseau de ce type ne peut pas naître d'une simple mise en contact entre les participants ; elle nécessite l'élaboration d'un dispositif soutenant la création d'une synergie entre les acteurs et d'une dynamique entre les établissements. La création de ce type de dispositif nécessite des ressources non disponibles dans le projet DevSup, mais cette synergie pourrait être basée sur un dispositif soutenant l'échange des expertises à travers la France sous la forme d'offres et de demandes, enrichi d'un espace d'échanges informels. Pour diffuser ces expertises, il semble envisageable de s'appuyer sur le réseau des Learning Lab[1], qui fédère déjà nombre d'universités en France, et dont l'un des objectifs est de favoriser l'innovation pédagogique.

6.3. Articulation des notions mobilisées dans DevSup

Le travail réalisé par Emilie Carosin dans le cadre de la préparation de la formation a été de nature essentiellement conceptuel. Après une appropriation du projet, sa mission a consisté à :

- Contribuer à la réflexion sur les enjeux, les principes, et l'organisation de la formation ;
- Aider à l'organisation de la formation, en particulier en éclairant les fondements ;
- Contribuer à la production de ressources qui seront utilisées pendant la formation.

Elle devait essentiellement mettre au travail deux points qui posaient des questions de nature théorique : les représentations, fréquentes dans la littérature et dans les discours, d'un passage automatique à l'approche par compétences quand on se positionne dans une approche-programme ; la question délicate des objectifs en formation, choix mis en avant dans l'application ALOES, mais parfois perçu comme le retour à une pédagogie par objectifs, approche critiquée par nos interlocuteurs. Nous présentons les éclaircissements que ces travaux ont permis ; un document sera distribué pendant la formation.

[1] http://www.learninglab-network.com/

6.3.1. Approche-programme et approche par compétences

L'approche-programme désigne un modèle d'organisation de l'enseignement autour d'un projet de formation qui conduit à définir collectivement une vision du profil de sortie du diplômé. L'approche par compétences renvoie à un changement de paradigme, de l'enseigner au faire apprendre. Cependant, l'approche-programme et l'approche par compétences sont des notions souvent associées dans la littérature (e.g., Berthiaume et Rege Collet, 2013 ; Prégent et al., 2009) ; divers arguments sont avancés par les auteurs :

- Penser le programme en s'appuyant sur un projet de formation et en élaborant un profil de sortie permet à l'équipe pédagogique de raisonner en termes d'apprentissages visés et non d'enseignements experts ;
- Entrer par les apprentissages favorise une réflexion sur les méthodes et les moyens pédagogiques pour faire apprendre et réinterroge la manière d'évaluer ;
- Le décloisonnement des enseignements facilite la réflexion sur les compétences communes à plusieurs contenus disciplinaires.

L'approche-programme offre un cadre organisationnel qui, parce qu'il favorise la projection et l'opérationnalisation collective, est favorable au renouvellement de la pédagogie et des modes d'évaluation, néanmoins, la notion de compétence est trop complexe pour que l'approche-programme y conduise *de facto* (Loisy, Coulet et Carosin, soumis). La littérature montre une grande hétérogénéité dans les définitions de la compétence qui apparaît associée à d'autres notions et concepts tout aussi flous, comme capacités, habiletés, aptitudes, attitudes. A ces problèmes de définitions, s'ajoute la diversité des conceptions. Pour les innéistes, les compétences sont des qualités personnelles le plus souvent héritées ; l'idée de formation n'a alors pas vraiment de sens. Les conceptions béhavioristes associées à la pédagogie par objectifs défendent une réduction de la compétence à la performance, c'est-à-dire à son versant observable, niant par là-même l'aspect essentiel de la compétence, cette démarche de production et de construction que l'on cherche précisément à soutenir en formation. Les conceptions cognitivistes se réfèrent aux théories du traitement de l'information, des approches essentiellement explicatives. Les conceptions héritées du constructivisme paraissent les plus à-même de rendre compte de la compétence et de sa construction ; elle envisageant le développement comme une succession de restructurations de l'organisation des activités permises par les interactions avec l'environnement dans toutes ses dimensions. Considérant que les *compétences* génèrent des *activités* en *situation*, une formation universitaire visant l'approche par compétences devrait proposer des situations de formation (un contexte qui impacte le traitement d'une tâche) avec des activités permettant de mobiliser des compétences 'déjà là' tout en créant un niveau suffisant de 'perturbation', au sens piagétien, pour conduire à des réorganisations des compétences, et des régulations qu'elles soient sociales (régulations par l'enseignant ou par les pairs) ou matérielles (par exemple un feed-back dans un environnement informatique pour l'apprentissage humain). Les compétences étant le plus souvent mobilisées et/ou construites sans que le sujet en ait conscience, les situations devraient également favoriser la prise de conscience de ce que sont les compétences mobilisées et/ou construites.

6.3.2. Le passage des compétences aux objectifs de formation

Une compétence ne véhicule pas, *per se*, d'intention de formation : c'est une définition abstraite de ce que l'on attend à l'issue d'un temps de formation, mais la définition d'une compétence ne précise pas comment on va arriver à faire construire ces attendus.

Les compétences peuvent être imposées par les institutions ou par les corps des professions qui définissent alors des référentiels de compétences. Un référentiel de compétences est un « *descriptif global des compétences attendues d'un étudiant à la fin d'une formation ou d'une partie de formation* » (Postiaux, Bouillard et Romainville, 2010, p. 19). Le référentiel donne à voir les compétences qu'il faut viser pendant la formation. Dans ce cas, un travail de contextualisation est souvent nécessaire : le référentiel de formation permet alors « *d'adapter les contenus d'enseignements à l'environnement…* » (Monchatre, 2009, p. 49).

Le référentiel de compétences fournit ainsi un cadre à partir duquel une formation peut se construire. Une première étape consiste alors à définir les objectifs généraux, qui, à l'instar des compétences visées (Chauvigné et Coulet, 2010), restent généraux, abstraits et peu opérationnels, mais dont l'intérêt est qu'ils déclinent une première formalisation de desseins : « *Un objectif général est un énoncé grâce auquel le professeur exprime une intention éducationnelle abstraite, énoncé qui lui permet de décrire globalement l'ensemble des changements durables (cognitifs, affectifs ou psychomoteurs) qu'il souhaite voir se produire chez les étudiants durant un cours* » (Prégent, 1990, p. 22-23).

Cette intention de formation va guider la construction des situations d'apprentissage. Celles-ci se légitiment par les objectifs d'apprentissage, ou objectifs spécifiques qui se présentent sous la forme d'un énoncé beaucoup plus précis définissant ce à quoi les étudiants doivent parvenir pendant ou à la suite de ladite situation. Pour rester dans une logique de compétence, l'objectif spécifique ne doit pas être défini en termes de performance, mais en lien avec la construction des compétences visées. Dans le modèle MADIC (Coulet, 2011), l'enseignant peut :

- favoriser l'ajustement de la mobilisation d'une compétence en proposant le traitement d'une même tâche dans des situations différentes pour accroître l'étendue de la classe de situations associée à cette compétence ;
- susciter des réorganisations de l'action en demandant à l'étudiant, en amont de la tâche, de formaliser les actions qu'il envisage de réaliser en lien avec les résultats qu'il vise, puis, en fin de tâche, de revenir sur ses actions au vu des résultats obtenus ;
- susciter des réorganisations de l'activité en demandant à l'étudiant, en amont de la tâche, de formaliser ses anticipations, puis, en fin de tâche, d'expliquer les raisons des écarts entre résultats anticipés et résultats obtenus ;
- soutenir la réflexion sur la pertinence de l'activité elle-même et ses alternatives pour traiter cette tâche.

Les objectifs spécifiques peuvent prendre en compte le niveau de compétence visé et les plans sur lesquels se déploie la compétence : rapport à l'objet, rapport à l'autre, rapport à soi. (Coulet, 2013). Nous soulignons enfin que l'approche par compétences implique également de penser les évaluations en amont des situations pour soutenir la conception des enseignements dans une logique de construction de compétences, avec des situations de formation conçues comme un entraînement à l'évaluation finale. Les évaluations doivent également s'inscrire dans une perspective d'*alignement pédagogique* (Biggs, 2003) qui vise l'adéquation entre les objectifs d'apprentissage, les méthodes et outils pédagogiques et les modalités de l'évaluation

6.3.3. Vers un cadre général

La figure 10 (Loisy, Coulet et Carosin, soumis) illustre comment s'effectue le passage des compétences visées (issues du référentiel de compétences et du référentiel de formation) aux compétences explicitées (par exemple dans un portfolio), en passant par la mobilisation de compétences effectives dans des situations d'apprentissage en contexte universitaire.

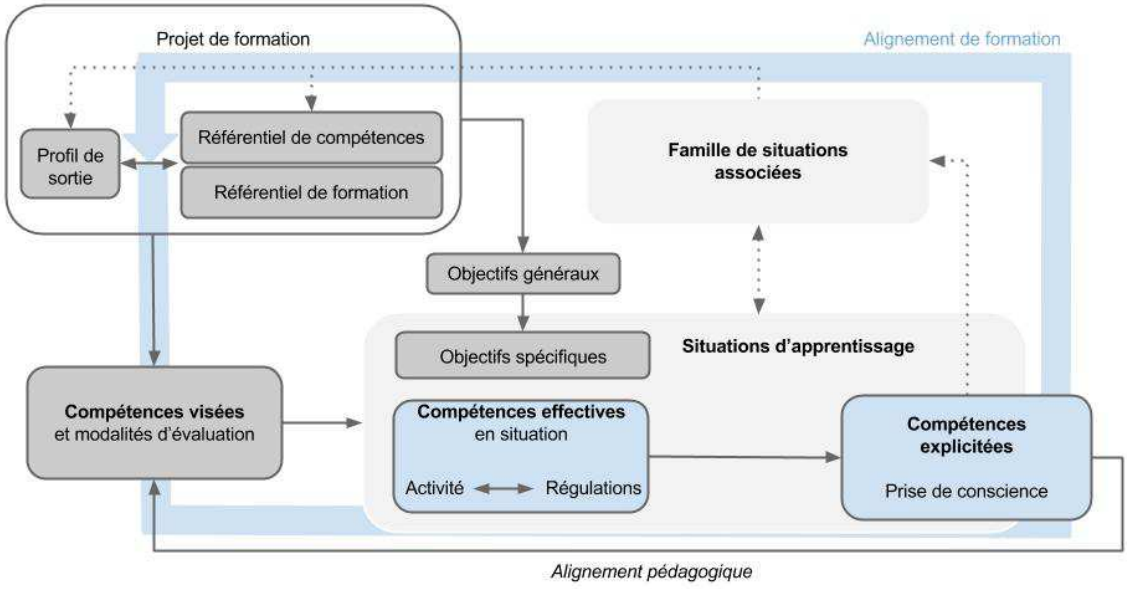

Figure 10. La transformation d'une compétence dans le en contexte d'un projet de formation (Loisy, Coulet et Carosin, soumis).

6.4. Perspectives du projet DevSup

6.4.1. Vers un assistant épiphyte

L'application ALOES développée pour la documentarisation des éléments de programmes, d'unités d'enseignement et de cours, n'embarque pas d'aide en ligne. Pour anticiper des questions relatives à l'appropriation de l'application ALOES, et en vue de développer son utilisation en autonomie par les enseignants, nous avons collaboré avec l'équipe de Stéphanie-Jean-Daubias, professeur d'informatique à l'université Lyon1, pour concevoir un système épiphyte personnalisé (AGATE). Ce dernier apporte une couche d'assistance sans altérer le fonctionnement de l'application ALOES à travers des ressources (liens hypertexte, vidéos, etc.), déclenchées par l'utilisateur lui-même.

Pour construire un premier modèle d'assistance épiphyte, nous nous sommes intéressés à l'ingénieur pédagogique en position d'accompagnement d'enseignants engagés dans une activité de documentarisation sur ALOES. Nous avons analysé et formalisé une petite partie de l'activité de l'ingénieur pédagogique Méta (voir la figure 3) en nous appuyant sur la démarche générique de l'accompagnement (voir le tableau 1).

Cette première version, dont le développement a été permis par un financement régional (voir le projet CRAIES *infra*) soulève des questions. En effet, son développement nécessiterait une analyse fine de l'activité de plusieurs ingénieurs pédagogiques pour enrichir et modifier le modèle générique qui a été créé. Par ailleurs, le développement d'un assistant épiphyte pour l'utilisation d'ALOES par une diversité d'acteurs de la formation universitaire (responsables de formation, enseignants, intervenants divers), voire dans d'autres contextes (employeurs de la formation en alternance, par exemple) reste entièrement à penser. Enfin, des besoins de développement pour rendre cet assistant opérationnel sur un serveur et non par installation d'un plugin sur un navigateur web ont émergé au cours de cette première phase de développement. Par ailleurs, l'assistant pourrait aussi se greffer sur des ressources permettant l'appropriation des notions mobilisées autour de l'approche-programme et l'approche par compétences.

6.4.2. Des ressources vivantes pour soutenir l'appropriation du projet

Comme l'a mis en évidence la section précédente, l'approche-programme et l'approche par compétences sont des notions complexes, pas toujours bien définies, nécessitant un travail sur les conceptions sous-jacentes. De plus, ces notions mobilisent d'autres notions, elles aussi complexes, et qui peuvent sembler dispersées. L'application ALOES est un support de documentarisation efficace, même si elle est encore susceptible de progresser, mais elle ne soutient pas l'appropriation des notions qu'elle amène à mobiliser dans le cadre de la documentation des programmes, unités d'enseignement, et cours. Il nous semble nécessaire que la diffusion de l'application ALOES prévue à l'issue de cette expérimentation soit enrichie de ressources sur ces notions.

Le travail conceptuel réalisé dans le cadre de DevSup participe de l'outillage de l'approche-programme et de l'approche par compétences, du point de vue des modèles et des théories. Cet outillage est un élément clé du projet : il a conduit à l'écriture d'articles académiques (Loisy, Coulet, Carosin, soumis ; Loisy et Raze, soumis) ; et il a permis la conception de supports qui seront diffusés pendant la formation-pilote sur l'approche-programme et l'approche par compétences. Cependant, ces éléments, s'ils s'apparentent à des grains de contenus, ne peuvent être diffusés à large échelle sans une réflexion sur leur organisation en ressources numériques thématiques.

Une occasion s'est présentée : un appel à projet de l'UNR-RA (Université Numérique en Région – Rhône-Alpes) paru en 2015 sur la production de ressources numériques. Cet appel nécessitait un partenariat entre établissements de l'enseignement supérieur de deux COMUE : COMUE Lyon Saint-Étienne et COMUE Grenoble Alpes. Nos préoccupations ont rencontré celles du Département APPRENDRE de l'Université Savoie Mont-Blanc. Nous avons ainsi saisi l'occasion de déposer un projet de construction et de production de ressources numériques autour de la thématique de l'approche par compétences : le projet CRAIES (Conception de Ressources pour l'Approche-programme : Innover dans l'Enseignement Supérieur). Notre projet a été retenu avec une demande explicite de concevoir et produire des capsules vidéo.

Le projet CRAIES prévoyait le recrutement d'un ingénieur pédagogique, notamment pour la scénarisation, le pilotage de la réalisation et de l'intégration des ressources produites ; nous avons pu ainsi poursuivre le travail entamé avec Amandine Raze, ingénieur pédagogique qui avait mené l'expérimentation DevSup et la préparation de la formation, pour une période de trois mois sur un projet connexe. Ce projet a permis de produire deux ressources, l'une sur l'approche par compétences et l'autre sur la notion d'objectifs. Six capsules vidéo ont été scénarisées ; elles sont en cours de réalisation.

Les choix thématiques s'expliquent ainsi. La thématique de l'approche par compétences était un choix de notre partenaire, le département APPRENDRE ; de plus, elle avait été documentée par les publications de Catherine Loisy, et par le travail réalisé par Emilie Carosin dans le cadre de la préparation de la formation-pilote ; enfin, Jean-Claude Coulet, intervenant invité pour parler de l'approche par compétences pendant la formation-pilote, a accepté d'enregistrer trois capsules vidéo. La thématique des objectifs en formation a été choisie par Amandine Raze en fonction de son expertise, et de ses visées professionnelles.

6.4.3. Des besoins identifiés pour les ressources de la formation

En creux, se dessinent les besoins en termes de ressources qui ne pourront pas être satisfaits pendant le projet régional. La ressource sur l'approche par compétences reste incomplète en termes de capsules vidéo à intégrer ; il manque en particulier deux capsules pratiques sur la méthode pour rédiger une compétence et sur la méthode pour rédiger un référentiel, et une capsule sur l'explicitation des compétences et/ou les acquis d'apprentissage. La ressource sur les objectifs est assez complète, mais elle est relativement statique. La ressource sur l'approche-programme reste à l'état d'ébauche, avec une capsule vidéo qui présente l'articulation des notions mobilisées, et une capsule générale pour expliquer ce qu'est l'approche-programme. Cette ressource n'intègre pas le point de vue d'experts ; Anastassis Kozanitis, professeur à l'Université de Montréal, va intervenir sur la thématique de l'approche-programme pendant la formation-pilote, mais à distance, et il n'a pas envisagé d'enregistrer de capsule

vidéo. Ainsi, malgré les opportunités saisies, la formation venant en prolongement de l'expérimentation DevSup gagnerait à bénéficier d'un financement pour finaliser le site de ressources.

7 Valorisation du projet pendant l'année universitaire en cours

. **Loisy, C.** (2015). Evaluer les connaissances techno-pédagogiques dans l'enseignement supérieur : une méthode d'auto-confrontation. *Actes du 27e Colloque de l'ADMEE (Association pour le développement des méthodologies d'évaluation en éducation) – Europe « Les espaces de formation à l'évaluation et à l'autoévaluation »*. http://admee2015.sciencesconf.org/conference/admee2015/admee15_Actes_du_colloque4incp.pdf.

Résumé : Le projet DevSup vise le développement professionnel des enseignants du supérieur pour ce qui concerne les pratiques innovantes pour soutenir les apprentissages des étudiants. Pour encourager ces pratiques, DevSup se donne comme objectif de modéliser, concevoir, et construire un dispositif permettant la mise en œuvre de l'approche-programme et promouvant la pédagogie numérique. Conformément à l'approche-programme, il s'agit d'amener les équipes pédagogiques à penser en termes de projet de formation. Dans DevSup, l'approche-programme est soutenue par un dispositif évolutif comportant l'application ALOES qui permet de formaliser les choix pédagogiques pour les rendre explicites. Les connaissances techno-pédagogiques mobilisées par les enseignants sont étudiées en faisant référence au modèle TPaCK qui identifie la nature et les caractéristiques essentielles des savoirs professionnels permettant d'intégrer le numérique dans les pratiques et qui considère l'articulation des connaissances relatives aux contenus à enseigner avec les connaissances technologiques et pédagogiques. Le cadre conceptuel général est l'approche développementale qui conduit à penser en termes d'accompagnement y compris dans les phases évaluatives. Cette communication développe et discute une démarche d'évaluation qui se veut formative et à double destination, pour les enseignants, et pour le dispositif conçu comme évolutif. La méthode repose sur 1) le recueil et l'analyse a priori des productions des enseignants s'appuyant sur le modèle TPaCK ; 2) la confrontation des enseignants à leur production avec des activités d'explicitation orale et d'écriture ou de reconfiguration de la représentation. L'analyse des données recueillies révèle une articulation raisonnée des technologies avec la pédagogie et les contenus, et une certaine souplesse de ces articulations. La prise en compte des apprentissages des étudiants est également une préoccupation des répondants. Les activités pédagogiques ont souvent une dimension collective ou collaborative pour les étudiants et elles accordent une place importante à des projets.

Mots clés : développement professionnel ; enseignants du supérieur ; connaissances TPaCK ; évaluation des pratiques ; méthode fondée sur la confrontation ; projet DevSup

. **Loisy, C.** et **Raze, A.** (en révision). Vers la construction d'un dispositif pour l'accompagnement de l'approche-programme. Dans, F.-X. Bernard, L. Boulc'h et G.-L. Baron (dir.), *Enseigner, accompagner, apprendre, quels changements à l'heure d'Internet ? Sciences et Technologies de l'Information et de la Communication pour l'Éducation et la Formation (STICEF).*

Résumé : Le projet DevSup tente de modéliser, concevoir et réaliser un dispositif d'accompagnement technologique et humain à la mise en œuvre de l'approche-programme dans l'enseignement supérieur. Un dispositif d'accompagnement est élaboré : il repose sur des environnements numériques collaboratifs soutenant l'élaboration du programme, sur l'application en ligne ALOES permettant de centraliser les documents, et sur un accompagnement humain. Ce dispositif est expérimenté dans le contexte d'un master. Les productions de l'équipe pédagogique et les interactions qui s'y nouent sont discutées à la lumière du modèle en cours d'élaboration.

Mots clés : Apprentissage collaboratif ; dispositif de formation ; pédagogie universitaire ; accompagnement ; modélisation

. **Loisy, C.**, Coulet, J.-C. et **Carosin, E.** (soumis). Approche par compétences, approche-programme et notions associées : points de repères pour leur opérationnalisation.

Résumé : Après avoir situé, par opposition à l'approche-cours, les notions d'approche-programme et d'approche par compétences (la seconde semblant parfois découler de la première), cet article présente une analyse critique des acceptions courantes de la notion de compétence, en pointant spécifiquement certains problèmes de définition au regard des conceptions philosophiques et idéologiques sous-jacentes. Sur cette base, il s'attache à présenter le cadre que nous avons développé pour soutenir la compréhension de nouvelles attentes vis-à-vis des établissements d'enseignement supérieur en termes d'approche-programme et d'approche par compétences. Au-delà des notions pédagogiques qui peuvent ou non faire partie du vocabulaire usuel des enseignants du supérieur et qui ne sont pas inter-reliées, voire qui sont opposées, nous avons, avant tout, cherché à en faire un moyen souple et flexible pour accompagner la transition vers ces changements sans toutefois, fermer la porte à de possibles approfondissements théoriques et méthodologiques. Cet article contribue ainsi à une réflexion sur les défis entourant l'approche par compétences dans le contexte de la formation universitaire.

Mots clés : approche par compétences ; approche-programme ; conceptions philosophiques et idéologiques de la compétence

. **Loisy, C.** et Sanchez, E., (soumis). Mettre en œuvre l'approche-programme en s'appuyant sur une application numérique : @LOES. *Revue Internationale de Pédagogie de l'Enseignement Supérieur (RIPES)*.

Résumé : Le travail de recherche-développement décrit ici porte sur la mise en œuvre d'une approche-programme dans le cadre d'un nouveau master à l'ENS de Lyon. Ce travail participe du projet DevSup qui cherche à modéliser, concevoir et réaliser un dispositif techno-pédagogique visant notamment à soutenir la mise en œuvre de l'approche-programme. Concernant cet aspect, le projet DevSup conduit à la conception, selon une approche centrée utilisateur, de l'application ALOES (Assistant en Ligne pour l'Opérationnalisation de l'Enseignement dans le Supérieur) qui permet de formaliser et de diffuser, auprès de l'équipe pédagogique comme des étudiants, le programme de formation du Master. ALOES, qui se présente comme un éditeur en ligne, permet de partager plans de cours, référentiel de compétences, situations d'apprentissage des différentes UE. Dans cet article, sont analysées, un an après le démarrage du projet, les caractéristiques du programme qui a été élaboré, et les discours des enseignants impliqués dans la formation. L'analyse des données met en évidence l'intérêt d'ALOES du point de vue de la construction d'un programme d'enseignement de qualité et souligne aussi l'importance du volet humain du projet, notamment du rôle que jouent le responsable du master et l'ingénieur pédagogique qui accompagne le projet. La discussion porte sur les forces et les faiblesses de l'application et les éléments à prendre en compte pour sa réingénierie. Les éléments à développer en vue de son déploiement dans d'autres contextes, en particulier, pour penser l'accompagnement des responsables de formation et des ingénieurs pédagogiques qui voudraient utiliser ALOES, est discuté.

Mots clés : DevSup ; enseignement supérieur ; approche-programme ; application ALOES ; programme de formation

8 Table des annexes

Annexe 1. Références citées dans le rapport pp. 53

Annexe 2. Le support de la formation-pilote pp. 57

Annexe 1. Références citées dans le rapport

Albero, B. (2014). La pédagogie à l'université entre numérisation et massification. Apports et risques d'une mutation". Dans G. Lameul et C. Loisy (dir.), *La pédagogie universitaire à l'heure du numérique. Questionnement et éclairage de la recherche* (p. 27-53). Bruxelles, de Boeck.

Allal, L. (2000). Acquisition et évaluation des compétences en situation scolaire. Dans J. Dolz et E. Ollagnier (dir.), *L'énigme de la compétence en éducation* (p. 77-95). Bruxelles : De Boeck.

Ardoino, J. (2000). De l'accompagnement, en tant que paradigme. *Pratiques de formation - Analyses*, *40*, 5-19.

Bénech, P., Decossin, M., Dufour, C., Loisy, C. et Sanchez, E. (2012). *DevSup : Conception d'un dispositif d'accompagnement des enseignants du supérieur pour l'intégration du numérique à leurs pratiques pédagogiques*. Lyon : IFÉ-ENS.

Berthiaume D. et Rege Colet, N. (2013). *La pédagogie de l'enseignement supérieur : repères théoriques et applications pratiques*. Berne, Peter Lang.

Biggs, J. B. (2003). *Aligning teaching and assessment to curriculum objectives, Imaginative Curriculum Project, 1.* Disponible en ligne : http://www.ucl.ac.uk/teaching-learning/global_uni/internationalisation/downloads/Aligning_teaching

Boucenna, S. (2012). Questions, enjeux et dilemme d'une accompagnatrice dans un contexte d'innovation. Dans E. Charlier et S. Biémar, *Accompagner. Un agir professionnel* (p. 77-90). Bruxelles, de Boeck.

Bruner, J. (1983). *Le développement de l'enfant : Savoir faire, savoir dire*. Paris : PUF.

Chauvigné C. et Coulet, J.-C. (2010). L'approche par compétences : un nouveau paradigme pour la pédagogie universitaire ? *Revue française de pédagogie*, *172*.

Cohendet, P., Roberts, J. et Simon, L. (2010). Créer, implanter et gérer des communautés de pratiques, *Gestion*, *35*(4), 31-35.

Coulet, J.-C. (2011). La notion de compétence : un modèle pour décrire, évaluer et développer les compétences. *Le travail humain*, *74*, 1-30.

Coulet, J.-C. (2013). Comprendre les dynamiques internes et évolutives de l'activité humaine. Dans J. Brégeon et F. Mauléon (dir.), Développement durable ; l'enjeu compétences. Paris : ESKA Editions.

Dufour, C. (2007). L'évaluation continue de programme comme stratégie d'ajustement aux environnements disciplinaire et professionnel pour les écoles de bibliothéconomie et des sciences de l'information. In C. Arsenault et K. Dalkir, CAIS/ACSI 2007, 35e Congrès annuel de l'Association Canadienne des Sciences de l'Information. Partage de l'information dans un monde fragmenté : Franchir les frontières. Montréal : CAIS/ACSI. Disponible en ligne : http://www.cais-acsi.ca/proceedings/2007/dufour_2007.pdf

Houssaye, J. (2014). *Le triangle pédagogique. Les différentes facettes de la pédagogie*. Paris : ESF.

Laflotte, L. et Loisy, C. (2014). Le réseau des LéA : son impact sur les représentations et les pratiques des acteurs. *Revue des sciences de l'éducation*, *40*(3), 557-577.

Lameul, G. et Loisy, C. (dir.) (2014) *La pédagogie universitaire à l'heure du numérique. Questionnement et éclairage de la recherche*. Bruxelles, de Boeck

Lichtenberger, Y. (1999). La compétence comme prise de responsabilité. Dans Club CRIN (dir.), *Entreprises et compétences : le sens des évolutions* (p. 69-85). Paris : Les cahiers du Club CRIN.

Loisy, C. (2004). L'analyse de pratique au cœur de la formation initiale des enseignants. *Colloque « Quelle place pour les analyses de pratiques professionnelles dans la formation ? Éducation, santé, travail social »*. IRTS d'Aquitaine. Talence, 25-26 mars 2004.

Loisy, C. (2012). Individualisation de parcours d'apprentissage : potentiel de blogs. Dans J.-L. Rinaudo et E. Laouvé (dir.), Individualisation, personnalisation et adaptation des Environnements Numériques

d'Apprentissage, Sciences et Technologies de l'Information et de la Communication pour l'Éducation et la Formation (STICEF), 19, 253-283. Lyon, Editions de l'ENS. Disponible en ligne : http://sticef.univ-lemans.fr/classement/rech-annee.htm#v19

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

Loisy, C., Sanchez, E. et Diakhaté, D. (2014). DevSup : évaluation de la mise en place d'un dispositif d'accompagnement à la mise en œuvre d'une approche-programme. Rapport de recherche, 69 pages. Paris – Lyon : IFÉ-ENS – Direction générale pour l'enseignement supérieur et l'insertion professionnelle (DGESIP), Mission pour le numérique dans l'enseignement supérieur (MINES), Ministère de l'Enseignement Supérieur et de la Recherche (MESR).

Messager-Rota, V. (2008). *Gestion de projet, vers les méthodes agiles*. Paris : Eyrolles.

Monchatre, S. (2009). Normalisation des compétences et rationalisation pédagogique. Le cas de la formation technique au Québec. *Recherches en éducation*, *7*, 41-53.

Moskowitz, J.M., Malvin, J.H., Schaeffer, G.A., et Schaps, E. (1985). "Evaluation of Jigsaw, a cooperative learning technique". Contemporary Educational Psychology, 10(2), 104–112.

Oiry, E. (2005). Qualification et compétence : deux sœurs jumelles ? *Revue française de gestion*, *5*(158), 13-34.

Paul, M. (2013). Accompagnement. *Recherche et formation*, *62*. Lyon : ENS Editions.

Pédauque, R.T. (2006). *Le document à la lumière du numérique*. Paris : Cépaduès.

Peraya, D. (1999). Médiation et médiatisation : le campus virtuel. *Hermès*, *25*, 153-168.

Poisson, D. (2003). Modélisation des processus de médiation-médiatisation : vers une biodiversité pédagogique. Dans M.-J. Barbot et T. Lancien (dir.), *Médiation, médiatisation et apprentissages* (p. 89-102). Lyon : ENS Editions.

Postiaux, N., Bouillard P. et Romainville, M. (2010). Référentiels de compétences à l'université. Usages, rôles et limites. *Recherche et formation* [en ligne], 64 | 2010, mis en ligne le 01 juillet 2012, consulté le 1er janvier 2015. URL : http://rechercheformation.revues.org/185

Poteaux, N. (2013). Pédagogie de l'enseignement supérieur en France : Etat de la question. *Distances et Médiations des Savoirs*, *4*. Disponible en ligne : http://dms.revues.org/362 (consulté le 5 mai 2015).

Poumay, M. (2014). L'innovation pédagogique dans le contexte de l'enseignement supérieur. Dans G. Lameul et C. Loisy (dir.), *La pédagogie universitaire à l'heure du numérique. Questionnement et éclairage de la recherche* (p. 69-81). Bruxelles, de Boeck.

Prégent, R., Bernard, H., & Kozanitis, A. (2009). *Enseigner à l'université dans une approche-programme - un défi à relever*. Canada : Presses internationales Polytechnique.

Rege-Colet, N., McAlpine, L., Fanghanel, J. et Weston, C. (2011). Le concept de Scholarship of Teaching and Learning. La recherche sur l'enseignement supérieur et la formalisation des pratiques enseignantes. *Recherche et formation*, *67*, 91-104.

Rey, B. (2014). *La notion de compétence en éducation et formation*. Louvain-la-Neuve : De Boeck.

Roegiers, X. (2012). *Quelles réformes pédagogiques pour l'enseignement supérieur. Placer l'efficacité au service de l'humanisme*. Bruxelles : de Boeck.

Salaün, J.-M. et Habert, B. (2015). *Architecture de l'information. Méthodes, outils, enjeux*. Bruxelles: de Boeck.

Samurçay R. et Rabardel, P. (2004). Modèles pour l'analyse de l'activité et des compétences, propositions. Dans R. Samurçay et P. Pastré (dir.), *Recherches en didactique professionnelle* (p. 163-180). Toulouse, Octarès.

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

Sanchez, E., Decossin, M, Loisy, C., Bénech, P. et Dufour, C. (2012). ALOES : un dispositif d'accompagnement d'une équipe pédagogique à l'enseignement hybride. *Journées d'étude de la DGESIP-MINES « Accompagner les enseignants à la pédagogie universitaire numérique : quelles compétences ? »*. Rennes, 9-10 octobre 2012.

Sanchez, E. et Monod-Ansaldi, R. (2015). Recherche collaborative orientée par la conception. Un paradigme méthodologique pour prendre en compte la complexité des situations d'enseignement-apprentissage. *Education & Didactique*.

Schön, D. A. (1983). *The reflective practitioner: How professionals think in action*. New York, NY : Basic Books.

Simonian S. et Ladage, C. (2014). L'accompagnement et la mise en ligne d'une formation universitaire. Dans G. Lameul et C. Loisy (dir.), *La pédagogie universitaire à l'heure du numérique. Questionnement et éclairage de la recherche* (p. 173-187). Bruxelles : de Boeck.

Tallard, M. (2001). L'introduction de la notion de compétence dans les grilles de classification : genèse et évolution. *Sociétés contemporaines*, 41-42, 159-187.

Tardif, J. (1998). *Intégrer les nouvelles technologies de l'information. Quel cadre pédagogique ?* Paris: ESF.

Udave, J.-P. (2003). L'accompagnement est un humanisme. *Actes du colloque Pratiques Innovantes – Débattre « Accompagner les démarches innovantes »* (p. 71-79). La Grande Motte, 24-25-26 avril 2002. Ministère de la Jeunesse, de l'Education Nationale et de la Recherche, Direction de l'Enseignement scolaire. Paris : CNDP. Disponible en ligne : http://ww2.ac-poitiers.fr/meip/IMG/pdf/accompagner_les_demarches_innovantes.pdf (consulté le 7 mai 2015)

Wang, F. et Hannafin, M.J. (2005). Design-based research and technology-enhanced learning environments. Educational Technology Research and Development, 53(4), 5-23.

Wenger, E. (1998). Communities of practice. Learning, meaning and identity. Cambridge, UK : Cambridge University Press.

Zakhartchouk, M. (2014). *Liberté pédagogique, un absolu ? Enseigner au XXI siècle*. Disponible sur internet: http://blog.educpros.fr/Jean-Michel-Zakhartchouk/2014/03/31/liberte-pedagogique-un-absolu/ (consulté le 5 mai 2015).

Annexe 2. Le support de la formation-pilote

Comment concevoir les compétences dans un projet de formation universitaire ?

Proposition de définitions à partir de l'approche-programme développée dans le dispositif DevSup

Auteurs : Emilie Carosin, Catherine Loisy, Jean-Claude Coulez,

avec la participation de l'équipe de la formation DevSup 2015

L'approche-programme et l'approche par compétences sont des notions souvent associées dans la littérature, mais elles ne se recouvrent pas. L'approche-programme désigne un modèle d'organisation de l'enseignement autour d'un projet de formation. Elle conduit à définir collectivement une vision du profil de sortie du diplômé, offrant ainsi un cadre organisationnel qui, parce qu'il favorise la projection et l'opérationnalisation collective, est favorable à l'approche par compétences, mais qui ne l'induit pas (Loisy, Coulet, Carosin, soumis).

Ce document, élaboré dans le cadre de la recherche DevSup financée par la MIPNES (DGESIP-MENESR), pose la question de la conception des compétences dans un projet de formation universitaire en lien avec une réflexion sur l'approche-programme. En effet, dans le cadre de la formation universitaire actuelle, il est fait référence à la notion de compétences selon différentes acceptions et contextes d'usages : dans les écrits administratifs, dans l'organisation des enseignements, dans l'activité réelle de l'étudiant, dans l'évaluation des acquis d'apprentissage. Comment s'y retrouver ? Ce document propose de redéfinir certains termes couramment rencontrés ou émergents.

Autour de l'approche-programme

Commençons par situer quelques termes que utilisés quand nous parlons de l'approche-programme.

- Le **projet de formation** doit être construit à la fois du point de vue des finalités et buts d'une formation, et du point de vue des méthodes et moyens pour parvenir à ces finalités et à ces buts. Il est le fruit du travail d'une équipe pédagogique. Les fonctions principales du projet de formation sont de définir le profil de sortie des étudiants, et de faire en sorte que l'équipe pédagogique s'engage dans l'élaboration et la proposition des moyens, des méthodes, des outils pour mettre en œuvre la formation, et pour en évaluer la pertinence pour les étudiants.
- Le projet de formation s'inscrit dans le **projet d'établissement** qui désigne les grandes orientations d'une université en matière de formation et de recherche. On peut se demander à quel point, il traduit ces grandes orientations et les actualise dans la formation, notamment en termes d'approche par compétence.
- Le projet de formation précise le **profil de sortie** visé pour les étudiants. Ce profil de sortie spécifie et formalise les intentions éducatives en lien avec les compétences visées ; ainsi, il peut se décliner en "compétences et ressources requises" (De Ketele, 2010), et permet de penser le sortant dans sa globalité. Penser le profil de sortie permet à la fois de rapprocher les disciplines, et de mieux intégrer les savoirs (dans une vision transdisciplinaire), mais il existe aussi des risques : se contenter de reprendre l'existant, soumettre le profil exclusivement à la demande du marché, s'asservir, comme on a pu le faire dans la pédagogie par objectifs, à "*une perspective analytique très poussée et à un enchaînement exhaustif d'objectifs, de sous-objectifs et de sous-sous-objectifs*" (Rapport du Conseil supérieur de l'éducation du Québec, 1992-1993, p. 27).
- Le profil de sortie doit parfois prendre en compte un **référentiel de compétences** qui peut être imposé par les institutions, ou les ordres des professions. Le référentiel de compétences fournit « *un descriptif global des compétences attendues d'un étudiant à la fin d'une formation ou d'une partie de formation* » (Postiaux, Bouillard & Romainville, 2010, p. 19). Ces compétences peuvent être qualifiées de '**compétences visées**'. La question qui se pose

alors est celle du passage de la compétence visée à la '**compétence effective**' qui est construite par l'étudiant en situation réelle. Et finalement, l'accompagnement de l'étudiant dans sa réflexion sur l'organisation et le fonctionnement d'une compétence effective en la traduisant en '**compétence explicitée**' à travers divers moyens pédagogiques (le discours, le portfolio, etc.). Si ces premières étapes sont capitales, décliner la logique des compétences jusque dans les situations de formation ne va pas de soi.

Autour de l'approche par compétences : les référentiels

Après avoir montré comment l'approche-programme pouvait amener à un profil de sortie défini en termes de compétences, nous allons maintenant situer la notion de compétence et ses différents usages (compétence visée, compétence effective, compétence explicitée). Dans le cadre de l'accompagnement proposé par DevSup, nous vous proposons de les mettre en contexte du développement d'un projet de formation universitaire (voir Figure 1).

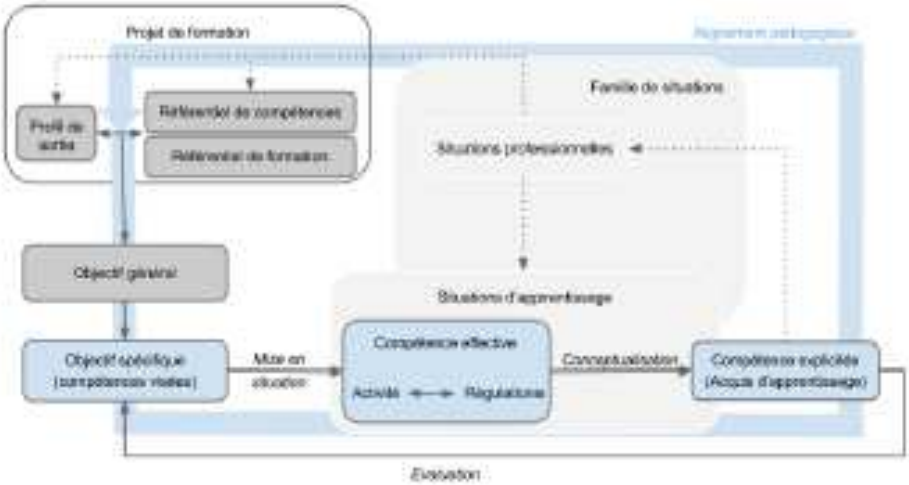

Figure 1 - *Étapes de la transformation d'une compétence dans le contexte d'un projet de formation.*

Dans le cadre de l'approche-programme adoptée dans le dispositif DevSup, le **référentiel de compétences** a plusieurs visées. D'une part, il peut permettre d'« *assurer le recensement de compétences reflétant celles que mobilisent effectivement les professionnels* » (Chauvigné & Coulet, 2010, p. 21) en les explicitant « *à un niveau de précision adapté* » (*Ibidem*). D'autre part, en lien avec les visées des universités et leur logique de formation plus large que celle qui concerne un métier déterminé, le référentiel de compétences « *se doit de refléter également les compétences telles que l'université les conçoit, notamment en ce qui concerne la maîtrise par l'étudiant des activités qu'on pourrait qualifier d''académiques' (faire une revue de la littérature, choisir et mettre en œuvre des techniques de recueil et de traitement de données, produire un écrit en respectant les normes en vigueur dans la discipline, etc.)* » (Chauvigné & Coulet, Ibid.). Il s'agit de '**compétences visées**' définies *a priori*.

Dans DevSup, le référentiel de compétences tient deux fonctions principales (parmi celles identifiées par Postiaux, Bouillard & Romainville, 2010, p. 26) :

- En tant qu'outil pédagogique, il « *recouvre les actions suivantes : aider à la formulation des objectifs ; outiller le passage aux méthodes actives ; aider à*

l'évaluation des apprentissages ; aider à mieux certifier ; formaliser le contrat didactique » ;

- En tant qu'outil de communication, il « *recouvre les actions suivantes : trouver un langage commun entre enseignants ; annoncer le contrat didactique ; informer les futurs étudiants sur les finalités du programme ; informer et contractualiser le partenariat avec les entreprises dans le cadre des stages notamment ; permettre la comparaison des formations ; promouvoir une image* ».

Le **référentiel de formation** tel qu'il est décrit par Postiaux, Bouillard & Romainville (2010, p. 19) « *met en correspondance le référentiel de compétences avec l'organisation de la formation.* » Dans certains cas, et en particulier lorsqu'il n'existe pas de référentiel de compétences imposé par l'institution ou les corps des professions, référentiel de compétences et référentiel de formation peuvent se recouvrir (par exemple, dans le master Archinfo où ont été conduits certains travaux empiriques du projet DevSup), mais lorsqu'un référentiel de compétences s'impose, le référentiel de formation est une déclinaison contextualisée nécessaire pour adapter les contenus d'enseignements à l'environnement local.
La déclinaison d'une compétence ne véhicule pas de volonté de former. Dès lors, d'autres notions doivent être mobilisées pour que les situations d'apprentissage permettent d'atteindre les compétences visées.

Autour de l'approche par compétences : les situations d'apprentissage

La compétence ne véhiculant pas d'intention de formation, d'autres notions et concepts doivent donc être mobilisés en formation.
La première étape consiste à définir des **objectifs généraux**. Les objectifs généraux sont des 'intentions éducatives' qui restent relativement abstraites et peu opérationnelles (Chauvigné et Coulet, 2010), mais qui vont servir ensuite de guide dans l'élaboration des objectifs visés par les situations d'apprentissage. Les objectifs généraux ont pour fonction de « *décrire globalement l'ensemble des changements durables (cognitifs, affectifs ou psychomoteurs) qu'il [l'enseignant] souhaite voir se produire chez les étudiants durant un cours* » (Prégent, 1990, p. 22-23). Une fois formalisés, il est plus aisé de les communiquer aux étudiants.

L'**objectif spécifique** est l'opérationnalisation de l'objectif général. Il se présente sous la forme d'un énoncé décrivant ce à quoi les étudiants doivent parvenir pendant ou à la suite de la situation d'apprentissage. Se situer dans une logique de compétence implique que l'objectif spécifique soit articulé aux 'compétences visées', et qu'il ne soit pas défini en termes de performance, mais en termes de construction de ces compétences. Le modèle MADIC (Coulet, 2011) permet de repérer différents types d'objectifs spécifiques permettant de construire des compétences visées.
Les objectifs spécifiques peuvent prendre en compte le niveau de compétence visé et les plans sur lesquels se déploie toute compétence : rapport à l'objet, à l'autre, à soi (Coulet, 2013).

La déclinaison **'compétences visées – objectifs généraux – objectifs spécifiques'** permet d'envisager les **situations d'apprentissage** adaptées au développement des compétences. Ainsi, chaque **situation d'apprentissage** a pour objectif de mettre le sujet en activité en prévoyant et proposant les éléments suivants : une tâche[1] (ce qu'il y a à faire),

[1] Pour qu'une situation soit propice à la construction de compétence, la tâche doit être plus ou moins éloignée du répertoire de tâches antérieurement résolues par le sujet, et nécessiter de ce fait une réorganisation de son activité.

une activité visée (ce qui devrait être fait pour accomplir la tâche[2]), des outils matériels et symboliques (artefacts), des interactions avec d'autres sujets (pairs et enseignants) (Chauvigné & Coulet, 2010).

Rappelons avec Mascíotra & Medzo (2009, p. 63) l'importance de la dimension interprétative de la situation (notamment par l'étudiant) : « *Une **situation** est l'ensemble des circonstances dans lesquelles se trouve une personne. Du point de vue de la personne, une situation lui apparaît telle qu'elle l'appréhende, la perçoit, la comprend, la problématise en vue d'y faire quelque chose ou d'en faire quelque chose. En d'autres mots, une situation est fonction des possibilités, des actions et des intentions de la personne étant donné les circonstances (moment, lieu, conjonctures, etc.) dans lesquelles elle se trouve.* ». Le sujet et son interprétation font partie de la situation dans laquelle il se trouve.

Le rôle de l'enseignant est de prévoir et d'organiser des **situations d'apprentissage** qui vont permettre à l'étudiant 1) de mobiliser de manière dynamique ses compétences existantes ; 2) d'agir et d'interagir avec et sur ces dernières avec les outils disponibles; 3) dans un espace et temps donné ; 4) pour traiter une tâche ou résoudre un problème. Le rôle de l'étudiant est d'être actif dans la **situation d'apprentissage**, à travers l'organisation et la régulation de son activité.

La **situation d'apprentissage** permet au sujet de développer une **compétence effective** (compétences déjà-là et compétence en construction) en action et en situation en fonction des possibilités et contraintes offertes par le contexte. Dès lors, on peut concevoir avec Coulet (2011, p. 24) que :

- La **compétence visée** anticipe le 'potentiel' de la compétence qui, lorsqu'elle est traduite en '*activité située*' (**compétence effective**), s'adapte '*aux caractéristiques de la situation et de la tâche*' (sa finalité) ;
- La **compétence effective** représente "*une totalité dynamique dans laquelle sont articulés, de façon absolument indissociable, des éléments relevant du registre de la connaissance et des éléments d'ordre plus pratique*" (p. 24). Elle génère une '*activité productive et constructive*' dans laquelle le sujet interagit avec et agit sur les outils matériels et symboliques disponibles en situation à partir de ses compétences "déjà là". En d'autres mots, tout au long de ce processus dynamique, il va réguler[3] ses activités en fonction de la tâche et des rétroactions issues de sa chaîne d'action.

La **compétence explicitée** se rapproche d'un **acquis d'apprentissage**, dans le sens où son expression permet de prendre conscience de l'activité et des régulations mobilisées pour réaliser la tâche. La sollicitation de ce processus réflexif permet au sujet de conceptualiser le traitement de la situation, de l'intérioriser et de se l'approprier à travers une réflexion (mise en mots) en dehors de la situation déjà traitée (Jonnaert, Ettayebi & Defise, 2009). Il s'agit entre autres d'identifier à travers des outils pédagogiques (présentation orale, portfolio, etc.) les compétences et outils mobilisés et l'organisation de l'activité déployée pour traiter la tâche. L'explicitation augmente la flexibilité et la viabilité de la compétence : elle permet la conceptualisation de la compétence pour anticiper son adaptation et sa généralisation à d'autres situations (Jonnaert, Ettayebi & Defise, 2009), à travers des réorganisations par exemple. Les auteurs soulignent que ce discours sur la compétence n'est qu'une 'virtualité' (Jonnaert, Ettayebi & Defise, 2009, p. 84), mais cette explicitation a

[2] En d'autres mots, quelles constructions cognitives, sociales et affectives existantes (compétences 'déjà là') propres au sujet seraient mobilisées.

[3] Coulet (2011) distingue trois types de régulations : les régulations portant sur les actions choisies pour produire le résultat obtenu ; les régulations portant sur les conceptualisations liées à l'activité engagée (ce qui justifie l'engagement dans cette activité, d'une part et les éléments considérés comme importants à prendre en compte pour qu'elle soit efficace, d'autre part) ; les régulations portant sur l'organisation globale de l'activité, conduisant à engager une autre activité et, par voie de conséquence, à restructurer, notamment, la classe de situations qui lui était initialement attachée.

l'intérêt de soutenir la centration sur les processus et non sur la seule performance.

Dès lors, la réflexion sur la **compétence effective** manifestée par les étudiants permet d'évaluer "*l'organisation de leurs activités dans des situations ciblées*" et pas seulement l'évaluation de leurs connaissances (Chauvigné & Coulet, 2010, p. 20). Du point de vue du **projet de formation**, cette explicitation pourrait alimenter une meilleure définition des **compétences visées**, et améliorer la qualité des **situations d'apprentissage** proposées.

Ainsi, la cohérence du projet de formation peut être vérifiée à travers l'**alignement pédagogique** des éléments présentés ci-dessus. En effet, Biggs (1996, p. 360-361) explique que la cohérence d'un enseignement repose sur l'adéquation des objectifs pédagogiques affichés (objectifs généraux et spécifiques), des modalités d'évaluation (ou modalités d'explicitation de la compétence), des situations d'apprentissage dans lesquelles les étudiants sont placés. Dans notre modèle (figure 1), cet alignement pédagogique est représenté par une flèche bleue (en fond) qui matérialise le continuum du projet de formation aux différentes transformations de la compétence (de la compétence visée à la compétence explicitée), en passant par l'identification de classes de situations et la définition de situations d'apprentissage.
La comparaison et la juxtaposition de ces éléments devrait permettre de vérifier la cohérence de l'ensemble du projet de formation, et de l'ajuster (à divers niveaux) en fonction des décalages perçus.

Bibliographie

Biggs, J. (1996). Enhancing teaching through constructive alignment. *Higher Education*, *32*(3), 347–364. doi:10.1007/BF00138871

Chauvigné, C., & Coulet, J. (2010). L'approche par compétences : un nouveau paradigme pour la pédagogie universitaire ? *Revue Française de Pédagogie*, *172*, 15-28.

Coulet, J.-C. (2011). La notion de compétence : un modèle pour décrire, évaluer et développer les compétences. *Le Travail Humain*, *74*, 1–30.

Coulet J.-C. (2013), Comprendre les dynamiques internes et évolutives de l'activité humaine, in J. Brégeon & F. Mauléon, Développement durable ; l'enjeu compétences, Paris, ESKA Editions.

Jonnaert, P., Ettayebi, M., & Defise, R. (2009). *Curriculum et compétences*. Bruxelles: De Boeck.

Jonnaert, P., & Vander Borght, C. (2009). *Créer des conditions d'apprentissage* (3e ed.). Bruxelles: De Boeck.

Ketele, de, J.-M. (2010). La pédagogie universitaire : un courant en plein développement. *Revue française de pédagogie* [En ligne], *172* | juillet-septembre 2010, mis en ligne le 18 février 2011, consulté le 01 janvier 2015. URL : http://rfp.revues.org/2168

Masciotra, D & Medzo, F. (2009). *Développer un agir compétent. Vers un curriculum pour la vie*. Bruxelles : DeBoeck.

Postiaux, N., Bouillard, P., & Romainville, M. (2010). Référentiels de compétences à l'université. *Recherche et Formation*, *64*, 15-30.

Prégent, R. (1990). *La préparation d'un cours*. Montréal: Editions de l'école polytechnique de l'Université de Montréal.

Conseil supérieur de l'éducation du Québec (1993). *Le défi d'une réussite de qualité*, rapport, 72 p.

INSTITUT FRANÇAIS DE L'ÉDUCATION

RECHERCHE

Liberté • Égalité • Fraternité
RÉPUBLIQUE FRANÇAISE

MINISTÈRE DE L'ÉDUCATION NATIONALE, DE L'ENSEIGNEMENT SUPÉRIEUR ET DE LA RECHERCHE

MIPNES (Mission de la Pédagogie et du Numérique pour l'Enseignement Supérieur)

ENS DE LYON