



**Revue internationale de pédagogie de
l'enseignement supérieur**

**32(1) | 2016
Numéro spécial**

Mettre en œuvre l'approche-programme en s'appuyant sur une application numérique : ALOES

Catherine Loisy et Éric Sanchez



Édition électronique

URL : <http://journals.openedition.org/ripes/1045>

ISSN : 2076-8427

Éditeur

Association internationale de pédagogie universitaire

Référence électronique

Catherine Loisy et Éric Sanchez, « Mettre en œuvre l'approche-programme en s'appuyant sur une application numérique : ALOES », *Revue internationale de pédagogie de l'enseignement supérieur* [En ligne], 32(1) | 2016, mis en ligne le 20 mars 2016, consulté le 18 mai 2019. URL : <http://journals.openedition.org/ripes/1045>

Ce document a été généré automatiquement le 18 mai 2019.

Article L.111-1 du Code de la propriété intellectuelle.

Mettre en œuvre l'approche-programme en s'appuyant sur une application numérique : ALOES

Catherine Loisy et Éric Sanchez

1. Introduction

- 1 Le travail de recherche-développement décrit dans le présent article concerne la mise en œuvre d'une approche-programme dans le cadre d'un nouveau cursus à l'ENS (Ecole Normale Supérieure) de Lyon, le master Archinfo (Architecture de l'information). 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. Quelles sont les caractéristiques du programme produit dans ce contexte ? Comment se structure une équipe pédagogique engagée dans la mise en œuvre de cette approche ? Quels sont les points sur lesquels une vigilance doit être maintenue ? Quelles généralités peut-on dégager en vue du déploiement du dispositif à plus large échelle ?
- 2 Notre contribution qui s'inscrit dans la thématique du développement de la pédagogie dans l'enseignement supérieur répond aux visées de la revue RIPES et de l'association AIPU de soutenir la réflexion sur les dispositifs en lien avec les enjeux liés à l'enseignement supérieur. Elle s'inscrit plus généralement dans un contexte de transformation du paysage européen de l'enseignement supérieur dans le sillage de la Déclaration de Bologne et du processus éponyme en se centrant sur le projet pédagogique qu'ils portent. Ce projet intègre l'évolution des conceptions de l'apprentissage avec les approches développementales de la seconde partie du XX^{ème} siècle : constructiviste, socioconstructiviste (Lanarès & Poteaux, 2013) et historico-sociales.
- 3 L'objectif général de cet article est de développer une réflexion sur la mise en œuvre de l'approche-programme à partir d'une étude empirique et d'évaluer les intérêts et les limites du dispositif DevSup que nous développons. Ce dispositif techno-pédagogique

comprend des ressources humaines, des méthodologies et des outils destinés à la mise en place d'une approche-programme dans le cadre de la conception d'une formation. Le premier objectif se justifie du fait que cette manière d'envisager la construction des cursus est prometteuse du point de vue de la qualité des programmes parce qu'elle en favorise la cohérence et la complétude, et du point de vue du recrutement des étudiants, parce que la visibilité offerte sur les formations peut éclairer leur choix de formation ou de parcours. L'application ALOES intégrée au dispositif DevSup permet de formaliser des plans de cours, des référentiels de compétences, des situations d'apprentissage : à cette étape, son évaluation est nécessaire pour savoir en quoi elle soutient la mise en œuvre d'une approche-programme.

- 4 Notre article s'organise de la manière suivante. Après avoir présenté l'intérêt de l'approche-programme pour l'élaboration de programmes de qualité, il interroge le dispositif DevSup en ce qu'il permet une opérationnalisation d'une telle approche. Une troisième partie présente la méthodologie de nos travaux qui s'inscrit dans la recherche orientée par la conception. Les résultats sont décrits dans une quatrième partie. La dernière section en discute la portée.
- 5 L'objectif de cette recherche est d'interroger une innovation qui peut soutenir le développement de la pédagogie dans le contexte de l'enseignement supérieur. Cette question est en effet cruciale dans un contexte marqué par des mutations importantes de l'enseignement supérieur (Bédard, 2009) qui est en particulier traversé par des mouvements de fond tels que la place grandissante que prend le numérique dans la société et la massification des publics universitaires (Lameul & Loisy, 2014). Les étudiants ont changé. La jeune génération semble plus indépendante notamment vis-à-vis de l'autorité, son besoin de réalisation et de gratification semblent plus impérieux et immédiats. Dans le même temps, selon Prégent, Bernard et Kozanitis (2009), leur volonté d'apprendre semble confortée : intégrant la complexité et la mouvance de l'environnement contemporain, ils semblent admettre qu'ils auront toujours à se dépasser. De ce fait, leurs attentes vis-à-vis de l'enseignement s'en trouvent accrues : « Ils veulent relever des défis importants et recevoir une formation adéquate » (Prégent *et al.*, 2009, p. 9). Ils sont désormais plus sensibles au sens des enseignements, à la confiance qu'on leur accorde et à la cohérence des programmes de formation. À cela s'ajoutent des changements d'ordre sociologique comme le fait que de plus en plus d'étudiants occupent un emploi rémunéré pendant leur formation universitaire, ce qui accentue la nécessité d'offrir une certaine flexibilité des lieux et des temps pour apprendre. D'autres attentes concernent la prise en compte de la culture numérique actuelle. Les étudiants sont familiarisés avec les technologies de l'information et de la communication, mais les formations délivrées par les universités sont également scrutées par les professionnels du marché du travail : « [qui] s'attendent à ce que les professeurs d'université entretiennent et catalysent de façon concertée cette culture informatique chez leurs étudiants » (Prégent *et al.*, 2009, p. 12). Plus largement, la prise en compte du prolongement des études dans le marché de l'emploi pèse sur les universités. S'il convient de garder à l'esprit que les établissements d'enseignement supérieur sont soumis à une logique de formation plus large que celle qui concerne un métier déterminé, c'est pourtant essentiellement pour trouver un métier à l'issue de leur formation que les étudiants les fréquentent (Roegiers, 2012). Pour prendre en compte le devenir de leurs étudiants, ces établissements se doivent de créer les « conditions pour qu'ils agissent adéquatement dans des situations complexes et solutionnent davantage de problèmes, eux-mêmes de

plus en plus complexes, dans un monde extérieur qui se complexifie et s'hétérogénéise à son tour. » (Roegiers, 2012, p. 73).

2. Approche-programme pour élaborer des cursus de qualité

- 6 Nos travaux de recherche s'inscrivent dans une approche humaniste et émancipatrice qui vise le développement des sujets. Les instruments que nous développons ont pour but d'augmenter le pouvoir d'agir des acteurs impliqués dans le champ de l'éducation et de soutenir leur autonomie dans le travail.

2.1. Perspectives théoriques

- 7 L'expression « approche-programme » (Prégent *et al.*, 2009) désigne un modèle d'organisation de l'enseignement autour d'un projet de formation. Ce modèle permet d'offrir une vision globale des enseignements et de construire des programmes d'étude orientés vers le développement de compétences sur la base de projets de formation. Sa mise en place repose sur un travail collectif, le partage et la co-construction d'un programme cohérent par l'équipe pédagogique. Cette approche permet de donner une vision d'ensemble du profil du diplômé et des compétences qu'il doit acquérir, des contenus et des dispositifs nécessaires pour qu'il les acquière, des évaluations à mettre en place pour valider l'acquisition des compétences visées. Pour que ce programme se construise de manière collaborative, il est nécessaire que le dispositif intègre la mise en place d'interactions au sein des équipes pédagogiques. La mise en place d'une approche-programme s'appuie sur une méthode d'ingénierie telle que décrite par Prégent *et al.* (2009) qui implique la constitution collective d'un programme d'enseignement : tous les cours d'un programme reposent sur le projet qui donne notamment les lignes directrices et les principes. Pour ces auteurs, le programme doit être élaboré de manière collective par l'équipe enseignante dans son ensemble : enseignants, chargés de cours et responsables travaillent collégialement. L'objectif est également que ce travail se poursuive dans la durée : les éléments ne sont pas figés, mais régulièrement améliorés au fil du temps.
- 8 Au sein du dispositif DevSup, l'application ALOES offre un support pour soutenir la construction du programme en facilitant la formalisation de plans de cours, de référentiels de compétences et de situations d'apprentissage, la mise à disposition de ces plans de cours sur Internet et, le cas échéant, leur intégration dans une plateforme pédagogique destinée à l'enseignement en ligne.
- 9 La dimension collective de l'activité inhérente à la mise en œuvre de l'approche-programme conduit à interroger le type de communauté qui se crée. Le groupe constitué ne peut pas être considéré comme une « communauté de pratique » (Wenger, 1998) car le groupe est structuré et ses membres ne se sont pas engagés de manière totalement volontaire dans la construction du programme même s'ils adhèrent à l'idée de le préparer ensemble. Lorsqu'un groupe est organisé autour d'un projet collectif en vue d'atteindre un objectif commun, c'est le cas dans le dispositif DevSup, on parle plutôt d'une « communauté de projet » où s'opère un « travail collaboratif » au moyen d'outils qui « favorisent la coordination » (Cohendet, Roberts & Simon, 2010). Selon les mêmes

auteurs, ces communautés augmentent les aptitudes des membres du groupe ainsi que l'intérêt pour le projet ; les tâches de coordination doivent cependant être assurées au moins en début de projet et tant que les connaissances produites par le groupe n'en constituent pas le ciment : « Le gestionnaire devient un "jardinier des connaissances" qui doit préparer un terrain fertile pour que les communautés puissent s'épanouir » (Cohendet *et al.*, 2010, p. 34).

- 10 Concernant la question de l'innovation prise dans le sens d'une contribution à l'amélioration des apprentissages et de la réussite des étudiants (Bédard & Béchar, 2009 ; Poumay, 2014), la posture que nous adoptons conduit à considérer qu'innover ne signifie pas simplement proposer une solution nouvelle, mais que c'est une pratique fondamentale de l'ingénieur qui l'amène à enrichir un répertoire de pratiques sociales (Chevallard, 1982). Du *Scholarship of Teaching and Learning – SoTL* (Boyer, 1990), nous retenons deux dimensions mises en exergue par les auteurs qui sont apparues particulièrement adaptées pour soutenir le développement professionnel des enseignants : la *publicisation* et l'*innovation*. La publicisation des contenus relatifs à l'activité pédagogique implique en amont une explicitation des objectifs, des stratégies pédagogiques mises en œuvre pour les atteindre et pour les évaluer. Du fait qu'elle concerne la pédagogie, cette publicisation se trouve ainsi en relation avec l'innovation. Pour répondre à ces exigences, l'application ALOES a été conçue pour soutenir l'objectivation des éléments de la formation (objectifs, ressources, activités, évaluation...) dans le but de les partager et la formalisation des choix pédagogiques dans le but de les rendre explicites (Loisy, Sanchez, Decossin, Lison, Dufour & Bénech, 2013). Le programme ainsi réalisé peut être opérationnalisé et diffusé en direction notamment des étudiants.

2.2. Questions de recherche

- 11 Les questions qui ont retenu notre attention portent sur les effets du dispositif d'accompagnement, en particulier sur la mise en place d'une *approche-programme*. Comment le dispositif DevSup et l'application ALOES qu'il intègre soutiennent-ils la construction d'un programme selon ses différentes dimensions ? Tout d'abord et en lien avec l'approche-programme, le programme construit dans le contexte d'expérimentation présente-t-il la cohérence et la complétude que l'on peut attendre d'un programme de qualité ? Permet-il d'atteindre les visées que le projet de formation a fixées ? Ensuite, le programme a-t-il été construit de manière collaborative et cela se répercute-t-il sur le sentiment d'appartenance à l'équipe pédagogique ? Quels sont les éléments qui ont joué un rôle déterminant par rapport aux propriétés perçues du programme produit et du groupe, en particulier quel rôle a joué l'application ALOES ?

3. DevSup : vers une opérationnalisation de l'approche-programme ?

- 12 Nous nous intéressons à l'approche-programme (Prégent *et al.*, 2009) telle qu'elle est abordée en sciences de l'éducation. Elle désigne un modèle d'organisation de l'enseignement autour d'un projet de formation qui intègre une réflexion sur les visées des programmes en termes de profil de sortie et de compétences à atteindre en fin de formation. Cette approche encourage aussi les démarches collectives autour de la pédagogie entre enseignants, et entre services d'appui et enseignants. En Europe, et plus

particulièrement en France, il y a encore peu de collaboration dans l'enseignement supérieur et peu de réflexion collective sur les questions d'enseignement (Berthiaume & Rege Colet, 2013). Comme le soulignent ces auteurs, l'approche-programme se heurte à la fois à des questions structurelles (par exemple, la qualité des enseignements est peu prise en compte dans la carrière d'un chercheur) et à la professionnalité enseignante caractérisée par une certaine liberté pédagogique. Cependant, la pratique enseignante est en mutation à l'université (Rege Colet & Romainville, 2006) et avec la massification et le déploiement du numérique dans la société, le regard porté sur la pédagogie universitaire change (Lameul & Loisy, 2014). L'approche-programme vise d'abord à construire des programmes de qualité, mais elle permet aussi de donner une visibilité sur les cursus. Elle peut, de ce fait, contribuer à mobiliser un public étudiant plus averti concernant les formations qui lui seront dispensées, voire plus nombreux. Enfin, elle peut être mise en lien avec le développement professionnel des enseignants impliqués dans une telle approche, en raison de la réflexivité qu'elle implique, d'autre part en raison des interactions qu'elle suscite.

- 13 En relation avec les méthodologies de recherche que développe l'équipe EducTice et dans une approche centrée utilisateur de type *Design-Based Research* (Wang & Hannafin, 2005) qui peut être traduite en français par *Recherche Orientée par la Conception* (Sanchez & Monod-Ansaldi, 2015), la recherche qui fait l'objet du présent article a été menée parallèlement à la construction de la version préliminaire du dispositif. Ce type de recherche articule de manière itérative des visées pragmatiques (la mise en place du dispositif) et heuristiques (l'analyse des effets de son déploiement en conditions écologiques). Le terrain de notre étude est le master Archinfo de l'Ecole normale supérieure de Lyon, une formation qui a ouvert officiellement en septembre 2012. Ce master présente diverses particularités : nouveauté (l'équipe a monté entièrement le master); nouveauté du secteur (il n'y a pas d'autre master en architecture de l'information en France au moment de sa création); volonté du responsable de la formation d'utiliser des outils numériques pour faire travailler l'équipe pédagogique de manière collaborative. Certains membres de cette équipe pédagogique ont ainsi concouru au développement du premier prototype de l'application ALOES en tant qu'utilisateurs.
- 14 D'un point de vue théorique, les enjeux sont d'engager une réflexion sur un modèle de dispositif qui s'appuie sur le cadre général de l'approche-programme et de valider ce modèle en le confrontant aux réalités du terrain. Au niveau pratique, ils sont d'engager la réingénierie du dispositif DevSup et de l'application en amenant les enseignants du master Archinfo à porter un regard d'ami critique non plus seulement sur l'application elle-même (Sanchez *et al.*, 2013) mais sur le programme qu'ils ont construit. Ce faisant, ils contribuent à l'amélioration du dispositif et de l'application ALOES en particulier.
- 15 L'originalité de notre contribution tient à la fois au dispositif innovant produit par nos travaux et à la méthodologie mise en œuvre qui combine ingénierie et recherche et qui pose l'ingénierie comme une des conditions de la recherche. La valeur ajoutée réside dans le développement et le déploiement d'un dispositif qui peut trouver sa place dans les universités pour la construction de meilleurs programmes répondant ainsi à des attentes sociales.

4. Méthodologie

- 16 Des indicateurs sont recherchés d'une part dans les productions des enseignants dans l'application ALOES et d'autre part dans les représentations des répondants recueillies lors d'entretiens individuels semi-directifs.

4.1. Plan de la recherche

- 17 Les hypothèses suivantes sont posées. (1) Le dispositif mis en place pour accompagner la construction des enseignements a influencé la cohérence du programme : si c'est le cas, le programme du master Archinfo sera perçu comme cohérent par les répondants. (2) Les activités mises en place en s'appuyant sur des outils collaboratifs pour construire les enseignements ont *a minima* favorisé les interactions entre les enseignants, voire ont permis la construction d'une communauté de projet. Si tel est le cas, les interactions au sein de l'équipe pédagogique ressortiront des discours des répondants. (3) ALOES a été un élément déterminant dans la construction du programme : si tel est le cas, les répondants exprimeront que le fait de formaliser ses enseignements dans l'application ALOES a eu un effet sur le programme construit et sur l'équipe pédagogique. Après la phase dédiée à l'accompagnement de l'équipe pédagogique, les contenus formalisés dans ALOES sont analysés. Les résultats tirés de cette analyse sont représentés sous une forme visuelle qui sert de support lors d'une partie des entretiens.
- 18 Le tableau 1 met en évidence les différentes phases de travail pendant cette recherche.

Tableau 1. Déroulement du recueil de données

1. Analyse en amont des données de l'application ALOES	Entretiens		
	2. Première phase	3. Deuxième phase	4. Troisième phase
Réalisation du visuel	Appui sur la grille d'entretien complète sans support visuel	Présentation du visuel (voir figure 1)	Questions relatives à l'utilisabilité d'ALOES, visuel à l'appui

4.2. Population

- 19 L'analyse des contenus présents dans l'application ALOES concerne l'ensemble de l'équipe pédagogique, que les enseignants fassent ou non partie de la population de la présente recherche.
- 20 Les entretiens individuels semi-directifs sont organisés auprès d'une population constituée de sept personnes : cinq enseignants, le responsable du master et l'ingénieur pédagogique. Ce dernier est un membre actif du projet impliqué dans le pilotage de la conception de l'application ALOES. En revanche, aucun des enseignants n'est investi dans le projet DevSup en tant que chercheur. Ils sont choisis de telle sorte qu'ils représentent une diversité de disciplines. Trois d'entre eux font partie du « bureau du master » alors que les deux autres n'en font pas partie. Quatre répondants interviennent dans ce master depuis sa mise en place, un enseignant est nouvellement arrivé.

4.3. Instruments de récolte des données

4.3.1. Outil de relevé et de présentation des données présentes dans ALOES

- 21 Pour étudier le programme élaboré dans le master Archinfo, nous nous appuyons sur les champs renseignés dans ALOES. Ces champs font l'objet d'un relevé systématique dans un tableau à double entrée. Sur l'axe des abscisses se trouvent les 16 UE du master. Sur l'axe des ordonnées se trouvent les différents champs existants dans ALOES : description de l'UE, mots-clés, concepts fondamentaux, description générale des modes d'évaluation, méthodes et moyens pédagogiques, objectifs généraux de l'UE, objectifs spécifiques. Une couleur a été attribuée à chacun de ces champs pour faciliter la lecture du tableau. Lorsqu'un champ n'est pas renseigné, la case reste blanche. Le relevé de ces productions concerne l'ensemble des unités d'enseignement du master (i.e., même pour les cours des enseignants qui ne participent pas aux entretiens). Ainsi, est préparée une représentation visuelle des champs renseignés indépendamment de la présente recherche dans l'application ALOES. Nous la nommons « visuel » (voir figure 1).
- 22 Avant les entretiens, le « visuel » permet de voir que tous les enseignants s'engagent de manière effective dans la formalisation de leur(s) cours dans l'application ALOES. Pour chaque cours, il nous permet de repérer ce qui est renseigné et ce qui ne l'est pas, et donc de potentielles difficultés que peut rencontrer un enseignant donné. Nous recueillons ainsi des premiers éléments sur le master et sur l'utilisation de l'application. Comme l'indique le tableau 1, le visuel est également présenté à chaque répondant lors de la dernière phase de l'entretien.

4.3.2. Grilles d'entretiens

- 23 Les entretiens individuels sont réalisés en s'appuyant sur différentes grilles d'entretien conçues en fonction des profils des acteurs interviewés : responsable du master, ingénieur pédagogique assurant l'accompagnement, enseignants. Le responsable du master est interviewé en premier, car cet échange permet de fournir une vision globale sur le programme et de discuter d'éléments de la méthodologie comme les profils des enseignants qui nous ont permis d'organiser la représentativité de la population à interroger. Pour tous les répondants, l'entretien comporte une première partie sans le visuel et une seconde partie avec présentation du visuel.
- 24 Le responsable du master et l'ingénieur pédagogique ont notamment été interrogés individuellement sur :
- Leur perception de la qualité du master Archinfo tel qu'il se présente au moment de l'entretien ;
 - La contribution d'ALOES à la construction du programme du master.
- 25 Pour ce qui concerne les interactions au niveau de l'équipe pédagogique et les types de collaboration, ils ont été amenés à préciser :
- Leur perception de la dimension collective du travail de l'équipe pédagogique du master ;
 - Les effets qu'ils perçoivent de la construction collective des enseignements sur la qualité du programme du master ;
 - L'éventuel rôle d'ALOES dans la dimension collective ;
 - Les moyens utilisés pour la coordination du master par le responsable.

- 26 Avec l'ingénieur pédagogique, des questions supplémentaires ont été posées en lien avec son travail dans le dispositif DevSup :
- Les apports d'ALOES à la construction du programme ;
 - Les pistes d'amélioration de l'application ALOES.
- 27 Les questions posées aux enseignants concernent le programme, les interactions au sein de l'équipe pédagogique et l'utilisation de l'application ALOES. Pour ce qui concerne le programme, ils sont questionnés sur :
- Leur perception de la qualité du programme du master Archinfo ;
 - Leur connaissance des orientations et objectifs de ce master ;
 - Les articulations entre leurs enseignements et le programme du master ;
 - Leur participation à la construction du programme ;
 - Les références aux autres UE du master qu'ils font dans leurs enseignements.
- 28 Pour ce qui concerne les interactions au sein de l'équipe pédagogique, ils sont questionnés sur :
- Le travail collectif entre enseignants du master ;
 - La publication de contenus pédagogiques via des outils numériques ;
 - Les moyens qu'ils utilisent pour être en contact avec leurs collègues du master.
- 29 Pour ce qui concerne l'utilisation de l'application ALOES, des questions relatives à l'utilisabilité sont posées d'abord sans le visuel, puis à l'appui du visuel de remplissage des champs renseignés (figure 1) :
- Ont-ils rencontré des difficultés techniques en utilisant l'application ALOES ?
 - Le cas échéant, pourquoi n'ont-ils pas renseigné certains champs de l'application ALOES ?
 - Ont-ils rencontré des difficultés non techniques en utilisant l'application ALOES (par exemple, relatives à des termes qu'ils ont jugés trop complexes) ?

4.4. Statut des données

- 30 Le relevé et la présentation des contenus présents dans ALOES sont réalisés par l'équipe de recherche en amont des entretiens semi-directifs ; une représentation visuelle s'en dégage, avec les champs renseignés dans ALOES et ceux qui ne le sont pas. Elle donne à voir des éléments qui peuvent être analysés selon deux points de vue. Tout d'abord, le visuel permet de repérer facilement les champs de l'application ALOES non usités même par les enseignants qui renseignent régulièrement leur cours dans l'application : ce feedback sur les items de l'application est nécessaire pour la réingénierie de l'application. Ensuite, le visuel donne également à voir si, pour certains cours, les items de l'application ALOES ne sont pas ou peu renseignés, pointant alors certains signes qui pourraient être symptomatiques de difficultés dans la conception collective d'un programme.
- 31 Concernant la qualité du programme du master Archinfo, les données correspondent à l'avis du responsable de la formation sur ce programme, en tant qu'expert du domaine.
- 32 Les grilles d'entretien ont traversé plusieurs étapes de validation. Tout d'abord, en interne au sein de l'équipe impliquée dans la recherche pour toutes les grilles. Puis, après l'entretien avec le responsable du master, la grille destinée à l'entretien semi-directif avec les enseignants a été affinée. Les modifications ont été de deux ordres : certaines visaient à maintenir la pertinence des questions pour rester dans les orientations de la recherche ; d'autres visaient à avoir une formulation compréhensible des questions pour lever les ambiguïtés et anticiper les difficultés de compréhension (ainsi, sur les conseils

du responsable du master, nous avons évité le terme « approche-programme » qui, selon lui, n'est pas employé par les enseignants de l'équipe pédagogique du master Archinfo) ; nous avons simplement parlé de « programme du master ».

4.5. Démarche d'analyse

- 33 Des données quantitatives et qualitatives sont analysées. Un premier travail d'analyse permet d'identifier les indicateurs quantitatifs des productions : taux de renseignement des champs relatifs aux objectifs généraux et spécifiques ; taux de renseignement des autres champs : description, mots clés, concepts fondamentaux du cours, modes d'évaluation, méthodes et moyens pédagogiques ; taux de non remplissage, avec repérage précis des enseignements pour lesquels aucune information n'est présente dans ALOES.
- 34 Les entretiens font l'objet d'une transcription *verbatim*. L'analyse des entretiens repose sur la méthode d'analyse thématique : découpage des discours en unités informationnelles, classement par thèmes, repérage des similitudes et des différences. La grille d'entretien sert de base pour cette analyse. Les grilles d'entretien fournissent les principales thématiques de réponses, mais les éléments des discours de l'ensemble des répondants concernant ces thématiques sont répertoriés et classés de manière systématique, même s'ils arrivent à d'autres moments de l'entretien. En lien avec la problématique du présent article, ce travail à visée compréhensive permet de classer les données relatives aux trois questions en jeu : le programme, les interactions, l'application ALOES. L'analyse du programme s'effectue selon les caractéristiques de l'approche-programme : évaluation globale du produit par le ressenti vis-à-vis de la qualité du programme ; contribution de l'équipe pédagogique à l'élaboration du programme ; connaissance effective du programme ; interconnexions entre les UE. Les interactions au sein de l'équipe pédagogique sont analysées en vue de dégager la manière dont se structure le collectif et les outils numériques qui soutiennent les différentes interactions. L'application ALOES est étudiée en termes d'utilité pour la construction du projet de formation ; d'utilisabilité du point de vue technique ; d'utilisabilité du point de vue des notions qui sont utilisées.

5. Résultats relatifs au programme

5.1. Utilisation du plan de cours dans l'application ALOES

- 35 Après la phase 1 (voir tableau 1) des entretiens comportant la première série de questions, la phase deux a débuté avec la présentation du visuel représentant les données du master Archinfo présentes dans ALOES (figure 1). Une première analyse a mis en évidence que tous les enseignants ont renseigné quelque chose dans ALOES, a minima quatre champs sur les huit possibles. Tous ont donc contribué activement à la formalisation du plan de cours dans ALOES. En revanche, certains éléments, notamment les « concepts fondamentaux » sont moins souvent renseignés. De plus, nous remarquons que quand ce champ est renseigné les « mots clés » ne le sont pas.

Figure 1. Le visuel des champs renseignés dans le plan de cours d'ALOES.

Champs complets (en couleurs)

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

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

- 36 Ce schéma général a été montré à chaque enseignant participant à un entretien. Par ailleurs, chacun a vu aussi un schéma simplifié ne comportant que la représentation agrandie des champs renseignés pour ses enseignements et a été invité à s'exprimer sur les éventuelles difficultés rencontrées pour renseigner les items.

5.2. Qualité du programme selon les répondants

- 37 Les répondants portent un regard positif sur le programme du master qui est estimé intéressant, dynamique et original : « Il a montré un grand dynamisme et une originalité malgré son [très jeune] âge » (A). Un enseignant exprime spontanément son intérêt pour la construction collective du programme : « Je pense que ce qu'on a / c'est surtout un master dont le programme a été travaillé collectivement » (B). La satisfaction est aussi liée à la transversalité du programme qui ne cloisonne pas les disciplines et au fait qu'il y a un référentiel de compétences. Un enseignant souligne d'emblée que l'intérêt de l'approche, c'est que ce programme est susceptible d'évoluer : « de toute façon c'est un travail itératif et ni le programme / ni le référentiel de compétences ne sont figés / et c'est des choses qui ont comme vocation à évoluer et à bouger » (C). Dans les discours, l'intérêt du programme réside aussi dans la diversité liée à l'implantation en France et au Canada des intervenants et à la variété des disciplines qui sont mobilisées. Les discours indiquent que cette diversité est perçue positivement par les étudiants. Paradoxalement, cette diversité est considérée comme un facteur favorisant la cohésion de l'équipe et la cohérence du programme : l'éloignement est perçu comme obligeant l'équipe à se coordonner. Un autre répondant souligne le côté innovant de la pédagogie par projet et de l'implication des étudiants : « [Le responsable du master] m'a présenté le master et la méthode d'enseignement qui consistait à faire participer les étudiants en les amenant à conduire un projet... cette approche-là / finalement est nouvelle et m'a paru intéressante » (F).
- 38 Dans plusieurs discours, apparaît l'idée de *contrat* avec les étudiants, mais également avec les autres enseignants, en lien avec la formalisation des enseignements. Chaque cours correspond « à un contrat clair avec des objectifs généraux et spécifiques et un déroulement des évaluations... c'est quelque chose qui n'est pas si fréquent que ça en France » (B) car il faut que les cours permettent d'atteindre les objectifs qui ont été définis. Cela donne aux répondants le sentiment qu'il y a une vraie *équipe pédagogique*. Cette cohésion de l'équipe pédagogique et même au-delà de tous les acteurs du master est attribuée au responsable du master qui joue un rôle de coordinateur et qui « relance » régulièrement son équipe.

5.3. Contribution des acteurs à la construction du programme

- 39 Si tous les répondants perçoivent positivement le programme du master Archinfo, tous n'ont pas participé à son élaboration. Trois des répondants ont été présents à toutes les étapes de la conception, alors que ce n'était pas le cas pour deux autres enseignants. D. dit « Non / j'étais pas au démarrage du master... sur le montage même / j'y étais pas », mais il a tout de même participé à l'élaboration du module dans lequel il intervient. Le répondant F qui est arrivé plus tard a « juste été informé du fonctionnement du master au départ » et dit ne pas maîtriser l'ensemble. Les trois enseignants qui ont été impliqués dans la construction du programme sont aussi des membres du *bureau du master*, une équipe rapprochée autour du responsable du master. Ce n'est pas le cas pour les deux autres répondants.
- 40 Les points de vue divergent sur la pérennité de la démarche collaborative : pour A, la collaboration était surtout présente au moment de la construction du programme d'enseignement, c'est-à-dire au cours de l'année qui a précédé le démarrage de la première session ; pour B, au contraire, le travail collectif se poursuit avec le bureau du master qui se réunit régulièrement. Pour l'un comme pour l'autre, la collaboration existe dans la préparation des enseignements, collaboration interne aux UE, mais aussi lors des échanges entre enseignants de plusieurs UE.
- 41 Enfin, les discours révèlent que les étudiants sont également impliqués dans l'évolution de ce programme. Des évaluations des enseignements par les étudiants sont mises en place. L'évaluation des étudiants est traitée collectivement par l'équipe pédagogique et les étudiants sont aussi impliqués dans les processus décisionnels puisque les délégués des étudiants sont invités à participer à certaines réunions du bureau du master.

5.4. Connaissance du programme par les répondants

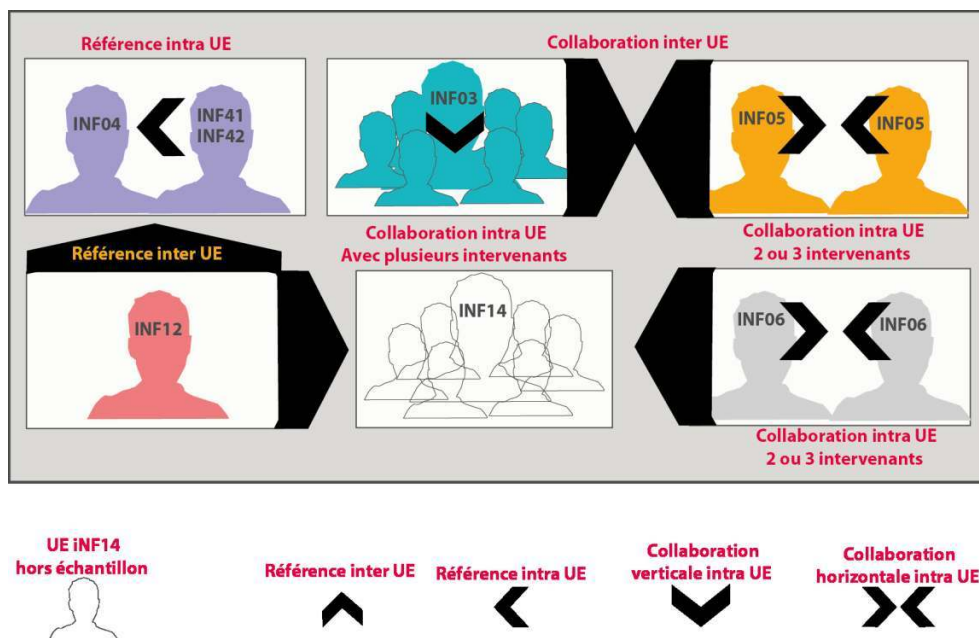
- 42 Au-delà des perceptions, nous avons également recueilli des données relatives à la connaissance du programme par les répondants. Les réponses obtenues portent sur les compétences, les objectifs et le référentiel qui sont définis dans le master Archinfo.
- 43 Les répondants ont également été invités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

- 44 Ainsi, les différentes réponses obtenues sur ce point tendent à montrer que les enseignants qui ont participé à nos entretiens ont une vision partagée d'une part des métiers auquel ils forment, d'autre part sur les modalités générales à mettre en œuvre pour former à ces métiers.

5.5. Interconnexions entre les UE

- 45 L'analyse des entretiens a révélé que la plupart des répondants font référence à d'autres enseignants ou à d'autres enseignements du master, soit de la même UE, soit d'autres UE. Dans certains cas, les discours révèlent des collaborations qui peuvent être internes à l'UE ou entre UE. Tous les répondants mentionnent des interactions avec l'UE INF_14, qui est celle où intervient l'équipe qui pilote le projet DevSup. Aucun des enseignants de cette UE n'a été interviewé dans le cadre de cette étude, mais tous les répondants ont interagi avec les membres de cette équipe au cours de la construction et du développement de l'application ALOES dans une approche centrée utilisateur.
- 46 Les échanges peuvent être horizontaux, c'est-à-dire renvoyer à des interactions entre personnes de même statut -entre enseignants, ou verticaux quand ils renvoient aux interactions entre le responsable du master ou de l'UE et les enseignants. La Figure 2 présente l'ensemble des relations et collaborations entre les enseignants mentionnées dans les discours des répondants. Des flèches indiquent si les relations sont horizontales ou verticales. Leur position permet de repérer si elles se déploient de manière intra ou inter UE.

Figure 2. Relations et collaborations entre les enseignants intra ou inter UE



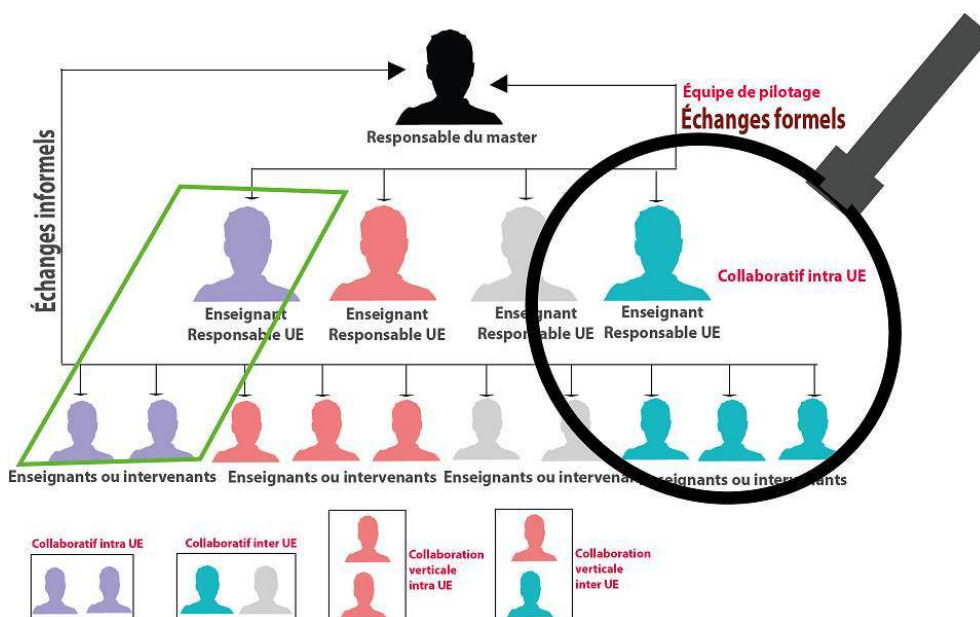
- 47 Ces résultats confortent l'idée que chacun des répondants perçoit des connexions entre ses cours et les autres enseignements. Les répondants disent citer et se référer aux enseignements de leurs collègues pendant leurs enseignements. L'analyse des réponses met en évidence que le plus souvent ils le font pour favoriser une meilleure compréhension de leur cours par les étudiants.

6. Résultats relatifs à la collaboration au niveau de l'équipe pédagogique

6.1. Structure du collectif

- 48 La figure 3 représente l'organisation des relations de l'ensemble de l'équipe pédagogique du master Archinfo. Le responsable du master apparaît comme un pilote qui joue « très fortement son rôle de coordinateur » (B). Il a rassemblé autour de lui un « bureau du master » composé de certains responsables d'UE. Les échanges avec les membres du bureau sont formels, des réunions ont notamment lieu régulièrement et les décisions relatives au master y sont prises collégialement. Ces membres du bureau ayant la responsabilité d'UE, ils peuvent organiser à leur tour une structure décisionnelle collégiale au sein de leurs équipes d'UE. Les enseignants qui ne sont pas dans le bureau se sentent plus éloignés des processus décisionnels du master.

Figure 3. La structure du collectif et les interactions entre acteurs dans les discours des répondants.



6.2. Outils utilisés pour les interactions de l'équipe pédagogique

- 49 La Figure 4 représente les outils utilisés par l'équipe pédagogique pour soutenir ses interactions dédiées à l'élaboration du programme du Master Archinfo, pour l'élaboration du référentiel métier de l'architecte de l'information et pour le suivi des activités de l'équipe tout au long de l'année.

Figure 4. Outils supportant les interactions de l'équipe pédagogique selon diverses activités

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

- 50 Les interactions de l'équipe pédagogique sont soutenues par des réunions régulières, qu'elles soient en présentiel ou à distance. ALOES supporte la construction du programme du master et le suivi de l'activité des étudiants, mais l'application n'est pas citée pour ce qui concerne la préparation du référentiel de compétences du master.

7. Résultats relatifs à l'application ALOES

7.1. Intérêt d'ALOES dans la construction du programme de formation

- 51 Les discours des répondants montrent que l'application ALOES a joué un rôle important dans l'élaboration du programme. Étant très facile d'utilisation selon le point de vue de la quasi-totalité des enseignants, ALOES a permis de renseigner aisément les contenus des plans de cours proposés par les intervenants dans les UE du master. Ainsi, les convergences perçues entre les objectifs généraux et les objectifs spécifiques qui permettent d'assurer la cohérence globale du programme reposent en grande partie sur les possibilités qu'offre ALOES.
- 52 L'ingénieur pédagogique précise que cet outil est d'un accès libre (OpenSource), c'est-à-dire sans besoin d'authentification, en mode consultation. Une fois que le contenu du cours est renseigné, le lien est partageable facilement sur Internet. En d'autres termes, l'application ALOES offre d'une part une visibilité interne entre les étudiants, les enseignants et l'équipe de pilotage du master, d'autre part une visibilité externe en direction de personnes qui souhaiteraient se renseigner sur ce master pour venir le préparer. La dimension « visibilité » a une importance capitale chez les enseignants puisqu'il s'agit selon eux, d'un contrat d'engagement qui les lie avec les étudiants du master et qu'ils se sentent devoir respecter.

7.2. Améliorations techniques à apporter à l'application ALOES

- 53 Malgré ces aspects positifs, un certain nombre d'éléments de l'application ALOES sont à améliorer et ce, dans deux directions. La première concerne les aspects techniques.

- 54 Le premier point concerne le champ « mots-clés » du plan de cours qui semble faire double emploi avec le champ « concepts fondamentaux ». Ce point a été relevé dès la préparation du visuel. Il semble aussi nécessaire d'apporter des améliorations pour que l'application permette de faire une recherche par mots-clés, par exemple pour repérer les UE qui utilisent les mêmes mots-clés. Cette amélioration contribuerait à outiller la vérification de la cohérence du programme.
- 55 Dans le monde universitaire les environnements numériques de travail (ENT) se développent et les enseignants les utilisent notamment pour partager ressources numériques et activités pédagogiques avec leurs étudiants. L'ingénieur pédagogique fait remarquer qu'ALOES ne peut pas, dans sa version actuelle, constituer un module d'extension d'ENT. Un développement informatique résolvant ce problème permettrait selon lui de gagner en visibilité sur les contenus des plans de cours de toutes les formations de l'université dans un contexte d'utilisation généralisée de cette application. Cette perspective lui paraît notamment adaptée dans le cadre de parcours de formation ouverts.
- 56 La question du temps est fréquente dans les discours et il conviendrait de se pencher sur l'optimisation des tâches, même si l'application ALOES est simple à utiliser : l'ingénieur pédagogique pense à de petits tutoriels jouant le rôle d'assistants.

7.3. Difficultés relatives aux contenus à enseigner dans l'application

- 57 D'une manière générale les termes utilisés du domaine de la pédagogie, comme « objectifs » et « situation » nécessitent d'être expliqués et leur opérationnalisation doit être soutenue. En particulier, il a été constaté que le champ intitulé « situation-problème » n'a pas du tout été renseigné par les répondants, bien qu'il l'ait été par des enseignants qui n'ont pas participé aux entretiens. Et dans la plupart des cas, les répondants disent qu'ils ne savent pas quelle information fournir. L'intitulé apparaît lui-même comme un frein d'autant qu'il n'existe pas de ressource apportant une explication : à la lecture de l'intitulé, certains répondants n'ont pas perçu que cette partie concernait l'explicitation des situations d'apprentissage ou même des enseignements.
- 58 Les répondants qui ont pris connaissance de cette partie de l'application disent ne pas l'avoir renseignée par manque de temps et arguent que cette partie comporte trop d'éléments à enseigner. L'intérêt de la description des situations d'apprentissage serait patent si l'enseignement faisait appel à des modalités de travail en ligne et à distance, mais la première année du master se déroule très majoritairement en présentiel, ce qui impacte l'utilité perçue de ce champ.
- 59 Le travail collaboratif est perçu comme un élément important par l'ensemble des répondants, mais les interactions intra-EU, inter-UE, ou celle entre l'ingénieur pédagogique et les intervenants dans les UE se déroulent en dehors d'ALOES. L'équipe pédagogique utilise des outils collaboratifs pour discuter des contenus à enseigner dans ALOES, échanger sur leurs enseignements, partager des contenus, etc. car l'application ALOES n'intègre pas d'environnement d'écriture collaborative, de forum, de wiki ou de chat. Les utilisateurs travaillent en conséquence dans plusieurs environnements, ce qui ne favorise pas la continuité.

8. Discussion et conclusion

8.1. Synthèse des principaux résultats et apport principal de la recherche

- 60 Au vu des résultats de l'étude, on repère des éléments du dispositif DevSup qui ont joué sur la mise en place d'un projet d'enseignement vécu comme partagé et de qualité par les acteurs impliqués. Nous pouvons parler d'approche-programme au sens défini par Prégent *et al.* (2009). Dans le cadre du master Archinfo l'application ALOES soutient l'objectivation des éléments de la formation (objectifs, ressources, activités, évaluation, ...) pour les partager et la formalisation des choix pédagogiques pour les rendre explicites. Le programme, fruit d'un travail collaboratif au sein de l'équipe pédagogique, est mis à la disposition des étudiants lorsqu'il est élaboré. Conformément à l'approche-programme, le devenir des étudiants inscrits au master est une préoccupation de l'équipe : cela se concrétise par la conception collaborative d'un référentiel de compétences discuté entre l'équipe pédagogique et des professionnels de ce secteur d'activité en émergence. De plus, une visibilité est donnée à la formation et aux compétences qu'elle permet de construire, permettant aux étudiants de se positionner comme des « offreurs de compétences et non pas comme de *simples* diplômés » (Roegiers, 2012, p. 73). Par ailleurs, tous les enseignants que nous avons interrogés, même ceux impliqués dans des UE non directement liées au cœur du métier, et même lorsque ces enseignants n'ont pas participé à l'élaboration du programme, mettent en place une pédagogie active pouvant soutenir une approche par compétences. Les éléments clés du dispositif qui ont soutenu cette approche-programme sont l'application ALOES et la présence d'un ingénieur pédagogique à mi-temps. Le management du responsable du master qui mesure les enjeux d'une formation professionnalisante, qui adhère au modèle collaboratif de préparation des enseignements et a aussi une influence importante.
- 61 Autre élément clé de l'approche-programme, les résultats soutiennent l'idée qu'une équipe s'est fédérée. La première phase a été celle de la production du programme d'enseignements dans ALOES, moment de collaboration et de partage qui a abouti à la production du programme initial du master dans le délai imparti pour que le master puisse démarrer comme il était prévu. Cette production commune a donné à ceux qui s'y sont engagés le sentiment d'avoir fait œuvre collective. Le recueil de données a également révélé, qu'au terme de deux années de fonctionnement du master, les enseignants continuent à se sentir impliqués, à partager des intérêts et tous ceux qui ont été interrogés pensent qu'ils apprennent dans ce groupe professionnel, même si l'intégration des enseignants arrivant après-coup reste un point à clarifier. Ces allégations s'appuient non seulement sur le ressenti des acteurs, mais également sur les actions de partage dont ils nous ont fait part et sur leur connaissance du programme. Nous pouvons penser que l'équipe pédagogique constitue une équipe projet au sein de laquelle les enseignants ont élaboré une vision commune des objectifs de la formation et des modalités pour sa mise en œuvre tant d'un point de vue organisationnel que pédagogique.

8.2. Retour sur les questions et les hypothèses de recherche

- 62 Rappelons que les questions de recherches portaient sur les effets du dispositif du point de vue de la mise en place d'une approche-programme ainsi que sur l'identification des éléments qui ont été déterminants dans cette mise en place en particulier le rôle qu'a pu jouer l'application ALOES. Les hypothèses que nous avons formulées nous conduisaient à conjecturer d'une part que le dispositif mis en place pour accompagner la construction des enseignements a influencé la cohérence du programme, d'autre part que les activités mises en place en s'appuyant sur des outils collaboratifs pour construire les enseignements ont a minima favorisé les interactions entre les enseignants, voire ont permis la construction d'une communauté de projet.
- 63 Les résultats ont permis de documenter la mise en œuvre du dispositif DevSup, notamment l'accompagnement pédagogique soutenu par l'usage de l'application ALOES. Ils permettent aussi de repérer des évolutions du dispositif qui seraient à prévoir. Les contours du dispositif restent encore flous : si la contribution d'ALOES est relativement identifiable, en revanche la modélisation de l'activité de l'ingénieur pédagogique et sa contribution à l'accompagnement de l'équipe pédagogique dans sa dynamique de développement restent encore à approfondir. Comme on l'a vu, l'application initiale « Plan de cours » (Dufour, 2007) dont le développement s'est poursuivi dans une approche centrée utilisateur pour aboutir à ALOES continue à évoluer pour s'adapter de plus en plus finement aux évolutions des attentes de ses utilisateurs et à la diversité des pratiques des enseignants. Une des visées étant de généraliser son utilisation, l'application doit pouvoir prendre en compte ses utilisateurs présents et futurs. Il en va de même pour l'accompagnement intégré au dispositif DevSup. La recherche doit se poursuivre pour que l'accompagnement soit modélisé dans toute sa dynamique. Sur le plan technique, il faut poursuivre le développement d'ALOES en pensant les fonctions et l'intégration de cette application au dispositif d'accompagnement dans son ensemble.
- 64 Par ailleurs, une vigilance s'impose quant aux modèles pédagogiques. En effet, le découpage soutenu par ALOES des objectifs généraux en objectifs spécifiques pourrait conduire à la mise en place d'une pédagogie par objectifs avec une perte de la cohérence d'ensemble. C'est un risque fréquent dans une approche par compétences qui serait alors mal comprise, c'est-à-dire dans laquelle les compétences seraient interprétées en termes de micro-comportements et non en termes de mobilisation de ressources permettant de générer une activité complexe en situation. Si un découpage peut être utile pour certaines compétences instrumentales (notamment du fait que certains étudiants ne possèdent pas les bases nécessaires de la programmation informatique quand ils s'inscrivent au master), il serait peu propice à la construction de compétences relationnelles (ce qui serait dommageable dans des métiers qui s'appuient fortement sur les aptitudes sociales puisqu'il faut en permanence interagir et coopérer dans des approches centrées utilisateur et être à l'interface avec des personnes exerçant d'autres métiers) et des compétences systémiques très importantes dans ces professions de la complexité que sont les métiers d'architecte de l'information. Il faut garder une vigilance face à ces risques, car une approche pas à pas serait contreproductive comme on vient de l'argumenter et de plus contraire à notre ancrage épistémique.

8.3. Approche-programme et développement professionnel

- 65 Les résultats obtenus ont également permis de commencer à repérer la contribution du dispositif DevSup au développement professionnel des enseignants impliqués. Ce développement professionnel est ici soutenu par un dispositif original dédié à l'élaboration du programme de formation. Les enseignants agissent dans un contexte qui favorise la collaboration. Leur développement professionnel repose sur leur mise en activité : l'activité productive est la construction collaborative par l'équipe pédagogique dans son ensemble, du programme global et des enseignements. L'activité constructive est la réflexion qui se développe sur les enseignements et surtout sur les apprentissages des étudiants.
- 66 Ce modèle de développement professionnel est en lien avec :
- Une formation *par les pairs* du fait que chacun contribue au développement de tous : l'approche-programme apparaît alors comme un contexte qui facilite la mutualisation des pratiques pédagogiques et l'échange d'expériences ;
 - Une formation *par l'action* en raison de sa dimension productive ;
 - Une formation *in situ* du fait que la formation se déroule dans le contexte même de l'action professionnelle : le développement professionnel apparaît alors comme un processus qui découle de l'activité professionnelle et vient la nourrir en retour.
- 67 Ce modèle de formation a un premier mérite : sa grande acceptabilité liée au fait que les enseignants décident des orientations de leur « formation » et en voient rapidement les effets ; ils n'ont pas le sentiment de prendre, voire « perdre » du temps à se former.

8.4. Retour sur la méthodologie mise en œuvre

- 68 L'un des intérêts de notre approche nous semble résider dans son caractère écologique qui permet de prendre en compte la complexité du contexte étudié (Wang & Hannafin, 2005). Le terme complexité doit alors être entendu dans le sens qu'en donne Morin (1990), qui envisage la complexité dans une perspective systémique, comme ce qui est « tissé ensemble ». Le terme écologique renvoie à l'idée que le contexte dans lequel se déroule la recherche devient un laboratoire naturel (Sandoval & Bell, 2004) et les problèmes travaillés sont ceux qui se posent véritablement aux praticiens. Cette approche s'inscrit en effet dans une démarche de recherche orientée par la conception qui conduit à articuler des objectifs pragmatiques – la conception du dispositif et de l'application ALOES en particulier – et des visées heuristiques telles que l'analyse du dispositif et de ses effets en particulier du point de vue de la mise en place d'une approche programme.
- 69 Nous souhaitons également souligner ici l'intérêt de la méthode de recueil des données qui a consisté à organiser, en s'appuyant sur une représentation visuelle des productions des enseignants du master, un entretien qui relève de l'auto-confrontation. Cette méthodologie qui constitue un soutien à la réflexivité permet un recueil de données moins complet que lorsqu'il s'appuie sur un enregistrement vidéo de la pratique, mais plus acceptable du fait qu'elle est moins engageante pour le sujet qui participe à l'étude. Elle a toutefois fait ses preuves en nous permettant de recueillir des données qui se sont révélées très intéressantes pour répondre à nos questions de recherche.
- 70 Les limites de notre méthodologie résident dans le caractère contextuel de notre étude. En effet, elle concerne une seule formation et un nombre d'enseignants limité à un

moment particulier de la vie du master Archinfo : la phase consacrée à son développement. De ce point de vue, notre approche résonne avec celle de Tillion (2009) qui soulignait que « Les rapports 'scientifiques' — c'est-à-dire basés sur l'observation des autres — sont faux et factices : pour connaître une population il faut à la fois la "vivre" et la "regarder" ». Il s'agit de prendre acte que tout individu est engagé dans le monde dans lequel il vit de manière sensible et que tout non-engagement serait, en ce sens, illusoire. Par ailleurs, si les différents résultats amènent à considérer que le terrain de notre étude peut avoir des caractéristiques le rendant « exceptionnel », il révèle des phénomènes dont il restera à vérifier le caractère général dans des espaces moins protégés.

8.5. Nouvelles pistes de travail et implications pratiques et/ou théoriques de la recherche

- 71 L'angle que nous avons retenu pour cette recherche nous a amenés à privilégier la question du collectif et, ce faisant, à retenir une approche qui s'appuie sur l'approche-programme. D'autres approches, plus centrées sur les individus, auraient pu être retenues et de ce point de vue l'analyse du dispositif en nous appuyant sur le *Scholarship of Teaching and Learning* (Boyer, 1990) aurait probablement apporté un éclairage différent. En particulier, il nous paraîtrait pertinent de poursuivre ce travail en examinant les informations sur lesquelles les individus s'appuient pour justifier leur pratique, le point focal de leurs réflexions quant à cette pratique, la manière dont ils communiquent et leur conception de ce que signifient enseigner et apprendre. Les résultats de la recherche soutiennent en effet l'idée que ce qui se passe va au-delà de l'approche-programme telle qu'elle a été définie par Prégent *et al.* (2009) : dans le processus d'amélioration continue du programme, les étudiants participent à son éventuelle révision quand des ajustements s'avèrent souhaitables. Une évolution du modèle de l'approche-programme pourrait être mise au travail si la recherche se prolonge.
- 72 D'un point de vue pratique, il est nécessaire de rappeler ici quelques points importants en vue de la généralisation du dispositif :
- Si l'entrée s'est fait d'emblée par le programme, le processus est itératif ce qui amène à l'affiner au cours du temps ; on le constate par exemple, avec la mise en place du référentiel la seconde année du projet ;
 - Poser qu'il s'agit d'un processus amène à considérer qu'il faut d'abord l'« initier », mais qu'ensuite, il faut également l'« accompagner » ;
 - Il est aussi utile de souligner que le contexte général n'était pas a priori favorable, les pratiques usuelles de l'établissement concerné en matière de pédagogie étant plutôt centrées sur une approche disciplinaire, même si le responsable du master partageait nos idées sur le travail collaboratif et sur la formalisation des enseignements.
- 73 Ce qui s'est joué pour le développement d'une approche-programme lors de la mise en place de cette formation nous semble relever de la « preuve de concept » c'est-à-dire d'un prototype destiné à démontrer la faisabilité de la méthodologie adoptée. Cela nous semble particulièrement pertinent dans le contexte français pour lequel les enjeux de prise en compte des questions pédagogiques dans l'enseignement sont particulièrement importants. Les principaux points qui ressortent de notre travail nous permettent de mettre en exergue que les deux éléments clés du dispositif, l'application ALOES et l'accompagnement par l'ingénieur pédagogique, ont soutenu la mise en place d'un enseignement fondé sur une approche-programme avec notamment l'objectivation des

éléments de la formation ; la formalisation des choix pédagogiques ; la fédération de l'équipe pédagogique. En termes de développement professionnel, on note la collaboration entre enseignants ; la prise en compte des débouchés du cursus universitaire ; une pédagogie active et interactive ; l'implication des étudiants à tous les niveaux du programme.

Remerciements

Le projet DevSup a bénéficié de financements de la part de 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) que nous remercions, en particulier la MiPNES (Mission de la pédagogie et du numérique pour l'enseignement supérieur). Nous sommes reconnaissants à Diarra Diakhaté, ingénieur d'étude recruté lors du recueil de données, pour son aide dans la conduite des entretiens et pour la réalisation des figures. Nous remercions le responsable, l'ingénieur pédagogique et les enseignants du master Archinfo qui ont participé aux entretiens.

BIBLIOGRAPHIE

- Bédard, D. (2009). Ensino universitária e profissionalização : perspectivas pedagógicas pedagógicas. Dans M. I. da Cunha, S. R. Soares et M. L. Ribeira (dir.), *Docência universitária : profissionalização e práticas educativas* (p. 124-138). Feira de Santana : UEFS Editora.
- Bédard, D. & Béchar, J.-P. (2009). *Innover dans l'enseignement supérieur*. Paris : Presses Universitaires de France.
- Berthiaume, D. & Rege Colet, N. (dir.) (2013). *La pédagogie de l'enseignement supérieur : repères théoriques et applications pratiques*. Berne: Peter Lang.
- Boyer, E. (1990). *Scholarship reconsidered: Priorities of the professorate*. Princeton, NY: Carnegie Foundation for the Advancement of teaching.
- Chevallard, Y. (1982). Sur L'ingénierie Didactique. Article présenté à la *seconde école d'été de didactique des mathématiques*, Olivet, France, 5-17 juillet 1982.
- Cohendet, P., Roberts, J. & Simon, L. (2010). Créer, implanter et gérer des communautés de pratiques. *Gestion*, 35(4), 31-35.
- 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*. Communication présentée au 35^e Congrès annuel de l'Association Canadienne des Sciences de l'Information. Partage de l'information dans un monde fragmenté : Franchir les frontières, Montréal, Québec, 10-12 mai. Repéré à http://www.cais-acsi.ca/proceedings/2007/dufour_2007.pdf
- Lameul, G. & Loisy, C. (dir.) (2014). *La pédagogie universitaire à l'heure du numérique. Questionnement et éclairage de la recherche*. Bruxelles : De Boeck.

- Lanarès, J. & Poteaux, N. (2013). Comment répondre aux défis actuels de l'enseignement supérieur ? Dans D. Berthiaume & N. Rege Colet (dir.), *La pédagogie de l'enseignement supérieur : repères théoriques et applications pratiques* (p. 9-24). Berne : Peter Lang
- Loisy, C., Sanchez, E., Decossin, M., Lison, C., Dufour, C., & Bénech, P. (2013). DevSup, un dispositif d'accompagnement pédagogique dans l'enseignement supérieur. Dans *Actes du Colloque EPAL, Échanger Pour Apprendre en Ligne*, Université Stendhal, Grenoble, 6-8 juin.
- Morin, E. (1990). *Introduction à la pensée complexe*. Paris : Le Seuil.
- Poumay, M. (2014). L'innovation pédagogique dans le contexte de l'enseignement supérieur. Dans G. Lameul & 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. & Romainville, M. (dir.) (2006). *La pratique enseignante en mutation à l'université*. Bruxelles : de Boeck.
- Roegiers, X. (2012). *Quelles réformes pédagogiques pour l'enseignement supérieur. Placer l'efficacité au service de l'humanisme*. Bruxelles : De Boeck.
- Sanchez, E., Dufour, C., Loisy, C., Decossin, M. & Bénech, P. (2013). ALOES, un EIAH pour l'opérationnalisation de l'enseignement dans le supérieur. Dans *EIAH 2013 : Environnements informatiques pour l'apprentissage humain* (p. 229-240). Toulouse : IRIT Press.
- Sanchez, E., & 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*, 9(2), 73-94.
- Sandoval, W. A. & Bell, P. (2004). Design-Based Research Methods for Studying Learning in Context: Introduction. *Educational Psychologist*, 39(4), 199-201.
- Tillion, G. (2009). *Fragments de vie*. Paris : Le Seuil.
- Wang, F. & Hannafin, M. J. (2005). Design-based research and technology-enhanced learning environments. *Educational Technology Research and Development. Educational Technology Research and Development*, 53(4), 5-23.
- Wenger, E. (1998). *Communities of practice. Learning, meaning and identity*. Cambridge : Cambridge University Press.

RÉSUMÉS

Le projet de recherche-développement DevSup que nous décrivons ici porte sur la mise en œuvre d'une approche-programme dans un nouveau master à l'ENS de Lyon. Le projet DevSup consiste en la conception, la modélisation et la réalisation d'un dispositif techno-pédagogique visant notamment à soutenir la mise en œuvre d'une approche-programme. Concernant cet aspect, le projet DevSup conduit à la conception selon une approche centrée sur l'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 unités d'enseignement (UE). Dans cet article, nous analysons les caractéristiques du programme qui a été élaboré et les discours des enseignants impliqués dans la formation un

an après le démarrage du projet. 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, sont discutés.

In this paper we describe a research and development project dedicated to implement a program approach for a new Master degree program at the ENS of Lyon. This work contributes to the DevSup project dedicated to the modelling, design and conception of a techno-pedagogical setting for supporting such a program approach. One result of the DevSup project consists of the development of an online application named ALOES (Online Assistant for the Operationalization of Higher Education). ALOES enables the formalization and the spread of the Master's curriculum to the members of the educational team and the students. As an online curriculum editing tool, ALOES also enables the sharing of course syllabus, skills compendium, learning situations for the different teaching units. The results presented here have been collected after the project's first year. We analyze the characteristics of the curriculum designed by the educational team and the discourses of the instructors involved in the teaching unit. Our results demonstrate the efficiency of ALOES for the design of a good quality curriculum and also underline the importance of the support provided by the pedagogical advisor and by the head of the Master degree. We emphasize the strengths and weaknesses of ALOES and what should be revised for the next version. We also point out which elements should be taken into account for the use of the application in different contexts, in particular in regards to the training of the pedagogical advisors as users.

INDEX

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

AUTEURS

CATHERINE LOISY

Institut Français de l'Éducation (IFÉ), École Normale Supérieure, Université de Lyon, Lyon, France
catherine.loisy@ens-lyon.fr

ÉRIC SANCHEZ

Institut Français de l'Éducation (IFÉ), École Normale Supérieure, Université de Lyon, Lyon, France
eric.sanchez@ens-lyon.fr