



INSTITUT
FRANÇAIS
DE L'ÉDUCATION

RECHERCHE

Rapport d'étude
DevSup
février 2013

DevSup :

Conception d'un dispositif
d'accompagnement des
enseignants du supérieur
pour l'intégration du
numérique à leurs pratiques
pédagogiques

Pierre Bénech
Maud Decossin
Christine Dufour
Catherine Loisy
Eric Sanchez



Université 
de Montréal



MINISTÈRE
DE L'ENSEIGNEMENT SUPÉRIEUR
ET DE LA RECHERCHE

MINES (Mission Numérique pour l'Enseignement Supérieur)



ENS DE LYON

Ce projet a été financé par une convention
entre l'ENS de Lyon et la MINES-MESR.

Table des matières

1	PRESENTATION DE L'OBJET DU RAPPORT : LE PROJET DEVSUP	4
1.1	PRESENTATION DU PROJET DEVSUP.....	4
1.1.1	Objectifs	4
1.1.2	Approche choisie	4
1.2	PRESENTATION DES PARTICIPANTS.....	5
1.2.1	EducTice-S2HEP	5
1.2.2	Membres de l'équipe EducTice	5
1.2.3	Partenariat avec le Québec	6
1.3	PRESENTATION DU RAPPORT.....	6
2	CADRE THEORIQUE ET METHODOLOGIQUE.....	7
2.1	APPROCHE COLLABORATIVE.....	7
2.1.1	Mettre l'accent sur l'aspect collaboratif.....	7
2.1.2	L'approche-programme.....	8
2.1.3	Communautés de projets et de pratique.....	9
2.2	OPERATIONNALISATION DE L'ENSEIGNEMENT	10
2.2.1	La nécessité d'opérationnaliser l'enseignement	10
2.2.2	Penser l'apprentissage en termes de situations	11
2.3	METHODOLOGIE	12
2.3.1	Une méthodologie de type Design-Based Research.....	12
2.3.2	Actions menées, expérimentation.....	13
2.3.3	Calendrier des actions menées	14
3	RESULTATS	15
3.1	RESULTATS DE LA CONCEPTION : LE DISPOSITIF DEVSUP.....	15
3.1.1	La logique d'accompagnement et sa mise en application	15
3.1.2	ALOES, environnement informatique dédié à l'accompagnement.....	16
3.1.3	Un espace collaboratif, complément à ALOES	28
3.2	RESULTATS DES EXPERIMENTATIONS.....	29
3.2.1	L'accompagnement de la communauté de projet du Master AI	29
3.2.2	ALOES et la problématisation des besoins	31
3.2.3	Un accompagnement personnalisé	31
3.3	LE MODELE DEVSUP.....	33
4	CONCLUSION.....	35

1 Présentation de l'objet du rapport : le projet DevSup

1.1 Présentation du projet DevSup

1.1.1 Objectifs

L'équipe EducTice conduit des travaux sur les usages du numérique dans l'enseignement supérieur (pédagogie universitaire numérique). Ces travaux ont permis de mettre en relief l'importance de l'accompagnement des enseignants du supérieur dans la transformation de leur travail et l'évolution des environnements d'enseignement et d'apprentissage. Cette thématique de travail a été proposée à la Mission numérique pour l'enseignement supérieur (MINES). Une convention a permis de financer une première année de travail consacrée à la mise en place du projet DevSup.

Le projet DevSup porte sur l'accompagnement des enseignants. Il vise à répondre à de nouvelles attentes institutionnelles et à de nouveaux besoins de formation et d'accompagnement du corps enseignant liés aux évolutions numériques et pédagogiques. La finalité du dispositif concerne donc le développement professionnel des enseignants à l'ère du numérique. Il s'agit de permettre à des enseignants du supérieur d'intégrer le numérique à leurs pratiques pédagogiques en particulier en ce qui concerne la construction d'un enseignement cohérent et de développer leurs capacités d'enseigner selon des modalités hybrides (hybridation de modalités spatio-temporelles comme le suivi synchrone ou asynchrone et/ou le suivi en présentiel ou à distance).

1.1.2 Approche choisie

Le projet DevSup répond ainsi à un objectif d'accompagnement des enseignants à la formalisation et à l'opérationnalisation de leurs enseignements. Cet accompagnement vise également un objectif de développement professionnel. Dans un contexte de changements sociétaux et technologiques majeurs, il s'agit de travailler sur les opportunités offertes par le numérique : « *La qualité de l'offre de formation dans l'enseignement supérieur est aujourd'hui un enjeu incontournable qui amène à poser la question du développement professionnel des enseignants. Pour ce faire, les technologies numériques offrent de nouvelles opportunités tout en présentant également de nouveaux défis. Aujourd'hui, des travaux de plus en plus nombreux tentent de proposer de nouvelles approches intégrant ces technologies pour élaborer des dispositifs de formation innovants, adaptés aux publics visés dans une logique de développement professionnel. Dans ce contexte, peut-on penser un dispositif transnational de formation des enseignants du supérieur ?* »¹ Cette question guide le projet DevSup, car il s'agit bien de concevoir un modèle de dispositif innovant destiné à accompagner les enseignants du supérieur dans la mise en œuvre de pédagogies innovantes en lien avec l'usage du numérique.

Deux grands principes initiaux ont guidé le travail de conception du dispositif :

- le travail collaboratif (approche-programme, collectif plutôt qu'individuel, partage, co-construction) ;
- la centration sur l'apprenant (selon une logique de demande plutôt que d'offre, d'accompagnement plutôt que de formation, afin d'apporter une réponse personnalisée).

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

Une question centrale s'est rapidement posée au cours du projet. Elle a trait à l'opérationnalisation de l'enseignement : comment amener les enseignants à expliciter leurs choix pédagogiques afin d'y intégrer au mieux le numérique ? Cette explicitation peut-elle conduire à une opérationnalisation d'un enseignement intégrant le numérique ?

1.2 Présentation des participants

Ce projet est mené par des membres de l'équipe EducTice, E. Sanchez (responsable), C. Loisy, P. Bénech, et M. Decossin et C. Dufour de l'Université de Montréal, en partenariat avec des membres de l'Université de Sherbrooke (Qc, Canada) : D. Bédard, C. Lison, F. Meyer.

1.2.1 EducTice-S2HEP

L'équipe EducTice-S2HEP de l'Institut Français de l'Education s'intéresse au développement professionnel des enseignants à l'heure du numérique et participe activement à la réflexion sur les usages du numérique dans l'enseignement supérieur : organisation des [Journées Scientifiques Pédagogie Universitaire Numérique](#) à l'IFÉ (troisième édition en 2013), participation aux comités de programme de différentes manifestations portant sur la question de l'accompagnement des enseignants du supérieur aux usages du numérique telles que les [Journées de Rennes](#), conception d'un dispositif de formation des enseignants du supérieur dans le cadre du projet DevSup, etc. Ces actions sont menées dans le cadre de la convention formalisée avec la Mission Numérique pour L'Enseignement Supérieur (MINES-DGSIP).

1.2.2 Membres de l'équipe EducTice

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

Pierre Bénech, professeur certifié d'électrotechnique et énergie, titulaire d'un master d'ingénierie pédagogique multimédia ainsi que d'un master Chef de projet en ligne, est détaché dans l'équipe EducTice. Il s'intéresse aux situations pédagogiques, plus particulièrement dans une approche par projet, ainsi qu'au concept de portfolio de compétences du point de vue de l'enseignant. Il est personne ressource pour l'accompagnement des enseignants du Master Architecture de l'information à la mise en place de leurs cours, grâce au dispositif développé dans le projet DevSup. Il a également participé à la conception du dispositif et l'accompagnement des enseignants du master Architecture de l'information du point de vue pédagogique.

Maud Decossin est formatrice en audiovisuel et ingénieure pédagogique multimédia, elle a travaillé au sein de l'équipe EducTice en tant que stagiaire (stage de quatre mois pour la validation de son Master 2 Ingénierie Pédagogique Multimédia), puis en tant que vacataire dans le cadre du projet DevSup, plus particulièrement sur la conception du dispositif et l'accompagnement des enseignants du Master Architecture de l'information. Elle s'intéresse à la conception de dispositifs et de ressources pédagogiques faisant appel aux technologies numériques, ainsi qu'à l'accompagnement des utilisateurs de ces dispositifs. Elle devrait prochainement s'engager dans un travail de thèse sur la modélisation de dispositifs pour l'accompagnement des enseignants à l'heure du numérique et leur développement professionnel.

Catherine Loisy est Maître de Conférences en psychologie. Elle est actuellement détachée dans l'équipe EducTice-S2HEP de l'Institut français de l'éducation (IFÉ), ENS de Lyon. Ses recherches portent sur le développement professionnel des enseignants. Elle a piloté à plusieurs reprises, dans le cadre de conventions avec les ministères (Ministère de l'éducation nationale et Ministère de l'enseignement supérieur et de la recherche) des recherches sur la mise en place au niveau national des certifications informatique et Internet dans la formation des enseignants. Elle participe à des projets de recherche qui questionnent les parcours de formation des enseignants. Elle est impliquée dans réseau des LéA (Lieux d'éducation associés à l'IFÉ), où elle s'intéresse plus particulièrement aux récits de l'expérience professionnelle. Elle enseigne dans le Master Architecture de l'information.

1.2.3 Partenariat avec le Québec

L'équipe a également bénéficié du concours de Christine Dufour, professeure agrégée à l'Université de Montréal, Qc (Canada), qui effectuait un séjour de professeure invitée à l'IFÉ lors du projet. Christine Dufour, qui a développé une application de planification des cours destinée aux enseignants de l'École de bibliothéconomie et des sciences de l'information (EBSI), a adapté et poursuivi le développement de cette application en tenant compte du contexte choisi pour l'expérimentation DevSup.

Le projet a également pu bénéficier du concours de Denis Bédard, Christelle Lison et Florian Meyer, professeurs à l'Université de Sherbrooke, Qc (Canada). Certains travaux de l'équipe EducTice sont en effet conduits en partenariat avec l'Université de Sherbrooke avec laquelle une convention cadre a été signée en avril 2012. Les projets qui sont conduits avec cette université concernent principalement la pédagogie universitaire numérique.

1.3 Présentation du rapport

Le présent rapport relate le travail réalisé de mars à décembre 2012 dans le cadre du projet DevSup.

Il présente d'abord le cadre théorique et méthodologique, détaillant ainsi les choix théoriques sur lesquels s'appuie le travail de conception (approche collaborative de type approche-programme, et opérationnalisation de l'enseignement en particulier) et la méthodologie de co-construction du dispositif ; ensuite une place importante est accordée aux résultats et à l'analyse de ces résultats (résultats de la conception et de l'utilisation du dispositif) avant de présenter les perspectives ouvertes par le projet.

2 Cadre théorique et méthodologique

La question du développement professionnel des enseignants du supérieur d'un point de vue pédagogique est complexe et recouvre de nombreuses dimensions. Le *Scholarship of teaching and learning* ou *SoTL* (Boyer, 1990) offre un cadre qui permet de penser cette question en mettant l'accent sur quatre dimensions : (1) la publicisation de l'activité pédagogique qui devient alors visible pour d'autres personnes que l'enseignant et ses étudiants ; (2) l'évaluation systématique de l'impact des choix pédagogiques ; (3) des changements en termes d'ingénierie pédagogique en fonction des résultats de cette évaluation ; (4) la diffusion des résultats de ce travail de recherche-action (Leeds-Hurwitz & Hoff, 2012). Le SoTL met donc l'accent sur le caractère réflexif de l'activité pédagogique. L'enseignant est alors un praticien-chercheur qui s'interroge sur sa pratique et développe des compétences pour enseigner.

Le travail que nous avons conduit met l'accent sur deux des quatre dimensions du SoTL. Elles ont été retenues prioritairement pour répondre aux contraintes du contexte au sein duquel s'est déroulé le projet. La publicisation de l'activité pédagogique a été mise en avant pour répondre aux attentes exprimées sur la mise en place d'une équipe pédagogique soudée autour d'un projet pédagogique commun. C'est ainsi que nous avons mis en avant le travail collaboratif permettant une « approche-programme » (Prégent, Bernard & Kozantis, 2009). La seconde dimension que nous avons privilégiée est en lien avec la question de changements du point de vue de l'ingénierie pédagogique. En effet, les attentes exprimées portaient sur la mise en place d'un enseignement hybride (combinant présentiel et distant). La mise en place d'un tel enseignement implique une explicitation des choix pédagogiques afin de permettre l'opérationnalisation de l'enseignement.

D'un point de vue méthodologique, le projet a adopté une approche de type *Design-Based Research* permettant d'articuler des temps de conception et d'analyse. Le contexte que nous avons sélectionné pour expérimenter nos choix de conception est celui de la mise en place d'un nouveau Master à l'ENS de Lyon, le Master Architecture de l'Information (Master AI).

Cette section détaille les éléments théoriques que nous avons retenus pour élaborer le dispositif DevSup ainsi que la méthodologie que nous avons adoptée.

2.1 Approche collaborative

2.1.1 Mettre l'accent sur l'aspect collaboratif

La nécessité de mettre l'accent sur l'aspect collaboratif a été exprimée très tôt lors de la mise en place du projet par le responsable du Master AI. Dès les premiers entretiens que nous avons eus avec lui, il a souligné l'importance de la cohésion de l'équipe enseignante pour la construction d'un enseignement cohérent et les choix liés aux usages du numérique. Ainsi, il s'est agi, pour nous, d'amener les enseignants à travailler ensemble autour de la conception de leur dispositif d'enseignement (programme, enseignements, ressources...). Ce travail collaboratif repose sur deux éléments constitutifs : le développement d'une approche-programme et l'instauration d'une communauté de projet.

2.1.2 L'approche-programme

2.1.2.1 *Présentation*

L'expression « approche-programme » désigne un modèle d'organisation de l'enseignement autour d'un projet de formation, en opposition à *l'approche disciplinaire* (Goulet, 1990) caractérisée par une fragmentation de l'enseignement. Cette dernière, centrée sur les contenus d'enseignement et les enseignants, tend à l'individualisation des cours, chaque enseignant élaborant son propre cours, en lui fixant un cadre déterminé lors de la conception de la maquette de la formation. L'approche-programme telle que décrite par Prégent & al. (2009) implique quant à elle la constitution d'un collectif d'enseignants, et au-delà, de différents acteurs, chargés de la conception et de la mise en œuvre d'un programme d'enseignement cohérent, dans une logique d'intégration. Cette approche permet de penser le programme dans sa globalité, de manière collaborative, en vue d'engager le développement des compétences par les étudiants.

La transition d'une approche-disciplinaire vers une approche-programme constitue donc un véritable changement de paradigme pédagogique, un abandon du paradigme de l'enseignement pour celui de l'apprentissage (Tardif, 1998). De plus, cette approche permet de combler des lacunes organisationnelles des programmes d'études basés sur une approche disciplinaire, ou encore de prendre en compte les caractéristiques des étudiants en proposant des dispositifs pédagogiques plus adaptés, en particulier en ce qui concerne leur culture numérique.

2.1.2.2 *Intérêts*

Les raisons qui peuvent conduire à l'adoption d'une telle approche sont multiples :

- combler des lacunes organisationnelles des programmes d'études basés sur une approche-cours ;
- répondre aux compétences recherchées par le marché du travail et répondre à sa complexité croissante ;
- s'adapter aux caractéristiques des étudiants actuels en proposant des dispositifs pédagogiques cohérents, plus diversifiés, interactifs et motivants ;
- tenir compte de leur culture numérique dans les formations proposées.

Selon Prégent et al. (2009), ces raisons sont corrélées. En effet, les lacunes organisationnelles ne permettent pas une construction collaborative et donc empêchent une véritable cohésion entre les cours, ce qui défavorise le développement de compétences adéquates aux besoins du marché du travail. Mais il n'y a pas que les attentes des employeurs qui ont évolué, celles des étudiants aussi, notamment en matière de pédagogie.

Nous avons retenu l'approche-programme pour répondre aux attentes formulées par le responsable du Master AI qui a souhaité d'emblée prendre en compte la cohérence du dispositif de formation. Nous l'avons également retenue parce qu'elle permettait, d'une manière plus générale, de répondre à la problématique du projet *DevSup* tout en assurant la visibilité du programme pour les étudiants, ainsi que pour l'ensemble de l'équipe pédagogique.

2.1.3 Communautés de projets et de pratique

2.1.3.1 *Présentation*

Nombreuses sont aujourd'hui les déclinaisons de communautés : communautés de travail ou d'apprentissage, de pratique ou de projet, virtuelles, réelles ou hybrides... Les catégorisations le sont tout autant : artisanales, professionnelles, d'expertise, d'intérêt, créatives, épistémiques... De cette diversité émerge un élément commun, fondateur pour le concept de communauté : le partage et la collaboration au service de l'acquisition de connaissances et du développement de compétences.

Dans ses travaux, Wenger (1998), qui aborde la question des communautés selon une perspective sociale de l'apprentissage, souligne que l'engagement d'un individu dans une communauté, à l'occasion de sa participation à un projet collectif, favorise ses apprentissages et son évolution en tant qu'être humain. Une communauté de pratique, « *groupe dont les membres s'engagent régulièrement dans des activités de partage de connaissances et d'apprentissage à partir d'intérêts communs* » (Wenger, 1998), s'organise autour d'un projet collectif, en vue d'atteindre un objectif commun. On parle alors de « *communauté de projet (ou de travail)* », « *soumise à des contraintes de temps et à des obligations de résultat* », où s'opère un « *travail collaboratif* », et ce parfois « *au moyen d'outils qui favorisent la coordination* ».

L'engagement dans une communauté de projet permet « *une augmentation des aptitudes et du savoir-faire* » (Cohendet & al., 2010) ainsi que l'accroissement de l'intérêt pour le travail ou le projet commun. Ainsi, le projet d'ingénierie de formation qui vise à la conception du programme de formation dont les enseignants ont la charge constitue un contexte favorisant le développement de compétences pédagogiques. Il est donc attendu que le dispositif d'accompagnement favorise le partage, la mutualisation et l'enrichissement des pratiques, en particulier en ce qui concerne les usages du numérique.

2.1.3.2 *Gérance de la communauté : entre pilotage ou spontanéité*

La question du pilotage des communautés est centrale pour notre projet comme elle l'est pour les entreprises dont les dirigeants souhaitent voir ce genre de pratique se mettre en place pour des raisons économiques (diminution des coûts liés à la formation, pertinence des réponses apportées par des spécialistes, augmentation constante de l'efficacité...). Néanmoins, la plupart des communautés naissent hors contexte institutionnel. Elles sont plutôt liées à l'initiative d'individus (« communautés spontanées »). Pour notre projet, c'est un point de vue intermédiaire que nous avons adopté ; permettant la mise en place d'une communauté « hybride », c'est-à-dire pilotée et à l'initiative de l'institution mais laissant de larges espaces de liberté. Il s'agit de faire émerger la communauté autour d'un projet commun institutionnel, sans pour autant essayer d'en garder le contrôle.

Ainsi, on admettra que dans le cas de communautés « hybrides » comme celle que nous souhaitons mettre en place, un certain travail d'animation et de coordination est nécessaire. « *Ce rôle est particulièrement important dans les premières phases de la constitution de la communauté. En revanche, au fur et à mesure que la communauté se développe et qu'elle devient capable de miser sur les connaissances produites et échangées, la direction doit savoir s'effacer pour laisser les mécanismes communautaires se développer pleinement.* » (Cohendet et al., 2010, p.34). Il s'agit de trouver le juste équilibre entre pilotage et spontanéité. Non pas qu'il s'agisse d'exercer des actions de contrôle sur le dispositif communautaire, mais plutôt un travail d'animation permettant d'assurer et de maintenir une certaine dynamique. Il est donc important d'organiser des temps de regroupement réguliers, afin de permettre aux participants d'échanger sur les objectifs du programme, les méthodes et moyens pédagogiques à mettre en œuvre, et d'identifier les personnes ressources au sein de l'équipe pédagogique, ainsi que d'offrir de bonnes conditions pour que ces échanges aient lieu. Un point important est également

la prise en compte du fait qu'il est nécessaire que les membres de la communauté perçoivent le caractère avantageux de la situation qu'ils vivent, tant du point de vue de l'avancée du projet, que de leurs propres avancées.

2.2 Opérationnalisation de l'enseignement

La seconde dimension que nous avons privilégiée a trait à la question de l'opérationnalisation de l'enseignement afin de permettre des changements du point de vue des ingénieries pédagogiques élaborées. Cette dimension n'est pas indépendante de la précédente car une approche collaborative est de nature à servir un objectif d'opérationnalisation de l'enseignement. En effet, la (re)construction d'un programme de formation cohérent dépend de la participation de l'ensemble des membres de l'équipe pédagogique.

Dans cette partie nous abordons la question de l'opérationnalisation de l'enseignement en décrivant les choix que nous avons effectués dans le cadre de la conception du dispositif DevSup.

2.2.1 La nécessité d'opérationnaliser l'enseignement

2.2.1.1 *Formaliser la pédagogie envisagée*

En France, l'enseignement dans le supérieur est différent de l'enseignement secondaire, dans la mesure où l'on n'exige pas des enseignants du supérieur qu'ils aient suivi une formation en pédagogie, mais seulement qu'ils aient une expertise dans la matière qu'ils enseignent (voir la revue de littérature d'Endrizzi, 2011). De ce fait, d'une manière générale, les choix pédagogiques que les enseignants effectuent restent largement implicites et ne s'appuient pas sur des connaissances en pédagogie ou en didactique. Le caractère implicite de ces choix devient un frein lorsqu'il s'agit de concevoir un enseignement en ligne et/ou asynchrone pour lequel il est nécessaire d'anticiper au mieux son déroulement. La formalisation des moyens pédagogiques mis en œuvre est étroitement liée à la question de l'opérationnalisation de l'enseignement ; c'est pourquoi nous avons mis l'accent sur cet aspect dans la conception du dispositif DevSup.

Par « opérationnalisation de l'enseignement », nous entendons le fait, pour un enseignant, de décrire la formation qu'il s'apprête à dispenser ainsi que les méthodes et moyens qu'il va mettre en œuvre. Cela va de la formalisation des objectifs de l'unité d'enseignement (UE) aux ressources consultables par l'étudiant, en passant par les activités à réaliser, le calendrier des activités et/ou des cours, les méthodes et moyens pédagogiques envisagés, ainsi que les diverses évaluations et modalités d'évaluation. Cette opérationnalisation tend à entrer peu à peu dans les pratiques depuis la Réforme LMD (Licence-Master-Doctorat) qui vise à l'harmonisation des diplômes de l'enseignement supérieur.

2.2.1.2 *Penser l'alignement pédagogique pour mieux penser le numérique*

La conception *a priori* de l'enseignement et la formalisation de son opérationnalisation favorise une réflexion sur l'alignement pédagogique. Le concept de *constructive alignment* (Biggs, 1996) établit que, pour garantir la cohérence d'un programme, il est nécessaire d'aligner objectifs, méthodes et outils, de les faire se correspondre. Nous nous sommes basés sur ce concept afin d'identifier les éléments nécessaires à définir par les enseignants. En effet, le fait d'aligner objectifs, méthodes et outils nous semble de nature à permettre une meilleure intégration du numérique à un enseignement, le rôle du numérique pouvant alors être pensé, anticipé et choisi afin d'être au service d'objectifs pédagogiques. Pour un enseignant, le fait de définir à l'avance

la manière dont il va aborder un contenu et d'explicitier la pédagogie qui sera mise en œuvre, nécessite de penser le « comment » et « avec quoi » il va le faire, et c'est ainsi que la cohérence d'un dispositif peut être assurée. C'est ce que souligne Magnan dans CEFES (2000) « *Si chacune des composantes du cours doit être la plus complète possible, les composantes du cours doivent être organisées de façon à former un ensemble logique et cohérent* »². Selon le principe de l'alignement pédagogique, ces composantes (« quoi », « pourquoi », « comment » et « quand ») doivent être alignées.

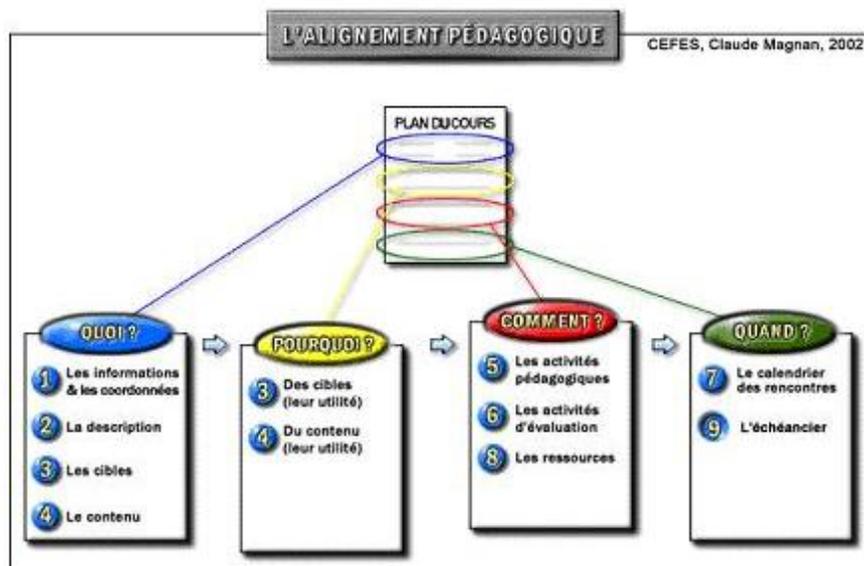


Figure 1 - L'alignement pédagogique d'après Magnan, décrit dans CEFES(2000)

2.2.2 Penser l'apprentissage en termes de situations

La théorie des situations didactiques de Brousseau (1998), initialement élaborée dans le cadre de travaux de didactique des mathématiques, offre un cadre conceptuel pour concevoir des situations d'apprentissage (ou didactiques) intégrant des artefacts numériques. Selon Brousseau (1997), une situation comprend « *l'ensemble des circonstances dans lesquelles une personne se trouve, et des relations qui l'unissent à son milieu.* ». Le milieu didactique est défini comme « *l'environnement tout entier de l'élève, l'enseignant et le système éducatif lui-même y compris* ». Le milieu didactique d'un apprenant comprend donc des objets matériels tels que des artefacts numériques mais aussi des éléments symboliques et humains (ses pairs, l'enseignant). C'est dans les interactions avec ce milieu que l'apprenant manifeste ses connaissances qui constituent alors des éléments de contrôle de la situation. En effet, l'apprenant peut anticiper et ajuster ses actions en fonction des rétroactions fournies par le milieu. Selon ce point de vue, concevoir une situation d'apprentissage consiste à élaborer un milieu didactique propice à la mobilisation des connaissances visées, en définissant un certain nombre d'éléments constitutifs (acteurs, objets, rôles, ressources...).

Cette manière de penser l'opérationnalisation de l'enseignement peut être rapprochée de la méthode REA (Réseau des Événements d'Apprentissage), inscrite dans une approche-programme. Selon cette méthode, il s'agit de se placer dans une logique d'apprentissage plutôt que d'enseignement et de proposer à l'apprenant des « événements d'apprentissage », événements qui, mis en réseau, constituent une situation complète pour un apprentissage

² Dossiers technopédagogiques, <http://www.profetic.org/dossiers/spip.php?article938>

donné. Leclercq et Poumay (2005) proposent une classification des événements d'apprentissage : expérimentation, création, exploration, exercisation, imitation, réception, débat, métaréflexion.

L'approche que nous avons retenue tend à s'opposer à une vision de l'apprentissage qui conduirait à un découpage séquentiel et linéaire d'activités et c'est plutôt une vision interactionniste que nous privilégions. Pour autant, elle ne s'oppose pas complètement à une formalisation du dispositif d'apprentissage sous la forme de scénarios. En effet, selon Paquette (2002), un « scénario d'apprentissage » peut être relativement souple et, il est toujours possible d'esquisser des scénarios d'usages possibles de la part des apprenants sans pour autant vouloir garder le contrôle sur ce qui va réellement se produire. Ainsi, dans le domaine de l'analyse de l'activité, on est amené à distinguer tâche prescrite et tâche réelle. On ne peut pas prévoir le déroulé futur mais on peut faire en sorte que les éléments mis à disposition des apprenants permettent d'atteindre les objectifs fixés, afin qu'ils acquièrent les connaissances voulues, ou développent les compétences visées. Paquette introduit ainsi l'idée d'« adaptabilité des scénarios » (Paquette, 2002, p.219) : les interactions sont variables et l'apprenant peut choisir d'effectuer ou non une activité, de l'adapter, de choisir l'ordre des activités, d'utiliser les ressources comme il le souhaite, etc. Si le déroulement laisse une grande latitude pour les actions et interactions, celle-ci peuvent toutefois être guidées par un certain nombre d'éléments que nous proposons aux enseignants de définir : les objectifs spécifiques rattachés à la situation, l'évaluation et les modalités d'évaluation, les modalités de travail pour cette situation, la démarche pédagogique, les ressources, l'accompagnement prévu/le rôle du tuteur, et les consignes.

Ainsi, définir une situation d'apprentissage conduit plutôt à définir les rôles et les fonctions des différents acteurs et objets d'un système d'enseignement. Ceci amène à mettre l'accent sur la définition des tâches prescrites aux apprenants. Penser l'enseignement en termes de situations d'apprentissage permet également d'offrir une certaine liberté aux apprenants pour élaborer leurs propres stratégies de résolution de problèmes tout en leur offrant un cadre qui leur permet d'évaluer la pertinence des choix qu'ils effectuent. C'est donc l'autonomie de l'apprenant qui est ainsi privilégiée.

2.3 Méthodologie

2.3.1 Une méthodologie de type Design-Based Research

La méthodologie que nous avons adoptée s'appuie sur une approche de type *Design-Based Research* (Design-Based Research Collective, 2003) qui permet d'articuler des phases de conception et d'analyse de dispositifs de formation innovants. Le caractère itératif de cette approche conduite en conditions écologiques permet de prendre en compte la complexité des contextes étudiés. Il s'agit d'une approche centrée sur l'utilisateur en ce qu'elle tient compte des usages observés et permet de les prendre en compte dans les phases de re-conception du dispositif. On peut ainsi parler de co-construction de dispositif, qui met la collaboration au cœur de ce processus. Ainsi, les enseignants ayant expérimenté le dispositif ont participé à sa conception.

Le *Design-Based Research* (DBR) est une méthodologie flexible qui s'appuie sur une démarche itérative : formulation d'hypothèses, conception, expérimentations, recueil et analyse des résultats : « *A systematic but flexible methodology aimed to improve educational practices through iterative analysis, design, development, and implementation, based on collaboration among researchers and practitioners in real-world settings, and leading to contextually-sensitive design principles and theories* » (Wang & Hannafin, 2005). Ce type de méthodologie est proche de méthodologies utilisées en ingénierie pédagogique telles que le modèle ADDIE (*Analysis*,

Design, Development, Implementation, Evaluation) (Morrison et al., 2010) mais l'intérêt d'une méthodologie de type DBR réside dans la souplesse qu'elle autorise pour la conception de dispositifs d'enseignement ou de formation. En effet, dans cette approche il est possible à tout moment de prendre en compte de nouvelles données dans le processus de conception du fait que des temps consacrés à l'évaluation sont organisés dès le démarrage de la conception du dispositif et que l'analyse des besoins est réalisée en continu pendant toute la durée du projet en intégrant les utilisateurs finaux dans l'équipe de conception.

2.3.2 Actions menées, expérimentation

Le travail de conception/expérimentation/analyse du dispositif DevSup a été conduit dans deux contextes pour lesquels des besoins en accompagnement pédagogique avaient été identifiés à l'IFÉ. Ce travail a d'abord été réalisé avec l'équipe pédagogique du Master Architecture de l'Information (Master AI) de l'ENS de Lyon. Il se poursuit avec un groupe d'enseignants du Master Histoire, Philosophie, Didactique des Sciences (Master HPDS) co-habilité par l'ENS de Lyon et l'Université Lyon 1.

Le responsable du Master AI a fait appel à l'équipe EducTice pour accompagner les enseignants dans la conception et la mise en place de leur nouveau dispositif de formation (Master AI). Le responsable du Master AI avait des souhaits précis concernant l'organisation de ce cursus et le déroulement des cours. Il souhaitait une organisation souple et flexible des éléments constituant le Master (enseignements, stages, projets...) : « *La structure du diplôme est conçue de façon à donner la plus grande souplesse au parcours des étudiants et à faciliter les échanges internationaux, notamment avec l'Amérique du nord, sans sacrifier la pédagogie. Elle s'inspire largement de la structure de la maîtrise en sciences de l'information de l'Université de Montréal, avec laquelle nous souhaitons coopérer.* »³

Cette souplesse se traduit de la manière suivante :

- l'étudiant doit suivre 6 UE obligatoires lors de la première année ;
- il doit choisir 5 UE optionnelles parmi 16 possibles (10 UE optionnelles proposées la première année, 6 lors de la deuxième) ;
- il doit effectuer un stage de quatre mois minimum au sein d'une entreprise, d'un laboratoire de recherche ou d'une institution culturelle ;
- la seconde année d'enseignement peut être suivie à distance. Pour laisser un maximum de temps à la réalisation du stage et permettre une plus grande professionnalisation de l'étudiant, la majorité de l'enseignement sera dispensée lors de la première année.

Le responsable du Master souhaitait qu'une majorité des enseignements puisse être suivie à distance. En raison de toutes ces conditions et de la place importante accordée au numérique dans un tel dispositif, nous avons saisi l'opportunité de travailler avec l'équipe pédagogique du Master AI dans le cadre du projet DevSup.

L'équipe pédagogique du Master HPDS qui est accompagnée par le dispositif DevSup a en charge la conception d'une formation hybride destinée à des étudiants qui ont choisi de suivre une UE sur l'usage du numérique dans l'enseignement des sciences. Ce nouveau contexte partage certaines caractéristiques avec celui du Master AI (flexibilité et caractère hybride du dispositif de formation réalisé en particulier) mais il s'en distingue par le public visé (des enseignants impliqués dans des travaux de recherche sur la e-éducation) et l'échelle du dispositif d'enseignement qui est conçu (une UE plutôt que l'ensemble des UE d'un Master).

³ Extrait du Dossier de création de Master, soumis au MESR

2.3.3 Calendrier des actions menées

Les actions menées dans le projet DevSup s'articulent autour des phases suivantes :

- la première phase a consisté dans de la prise d'informations sur le Master AI et dans la construction du cadre théorique et méthodologique. C'est en particulier lors de cette phase que des échanges ont eu lieu avec les partenaires de l'Université de Sherbrooke ;

- la seconde phase a été consacrée à un travail d'ingénierie de formation. Elle a permis d'articuler la co-construction du dispositif et la première expérimentation. Cette seconde phase s'est déroulée avant le démarrage de la formation dispensée par les enseignants du Master (avril-août 2012), et s'est plutôt concentrée sur l'ingénierie de formation, sous la forme de journées de regroupement avec l'ensemble de l'équipe pédagogique du Master AI et de quelques moments d'accompagnements individuels ou en petits groupes. Les enseignants ont travaillé à la définition des objectifs et contenus de la formation en prenant en compte les caractéristiques d'une approche-programme ;

- une troisième phase, dans le prolongement de la précédente, a commencé au démarrage des enseignements du Master AI (Septembre 2012). Cette troisième et dernière phase d'accompagnement a plutôt été marquée par des entretiens individuels ou en petits groupes pour répondre aux besoins particuliers de chaque enseignant (ou de chaque groupe d'enseignants pour une même UE). Elle a plus particulièrement porté sur l'ingénierie pédagogique et multimédia. Les enseignants ont travaillé à la conception de situations d'apprentissage intégrant le numérique et prenant en compte la nécessité de respecter la nécessité d'un alignement pédagogique.

- Dans la continuité, nous avons démarré une expérimentation avec un groupe d'enseignants du Master HPDS. Cette phase qui se poursuit aujourd'hui permet des réajustements du dispositif d'accompagnement DevSup.

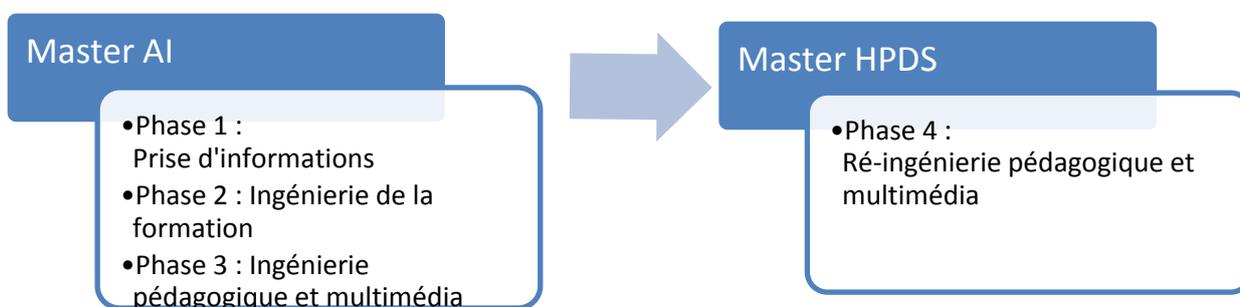


Figure 2 - Schématisation de l'articulation des différentes phases en fonction des contextes

3 Résultats

Les résultats obtenus au terme de douze mois de travail sont : (1) le dispositif DevSup lui-même ; (2) des éléments préliminaires permettant d'apprécier la pertinence et les limites de la première version du dispositif ; (3) une première version du modèle de l'accompagnement des enseignants du supérieur dont le projet vise la construction.

3.1 Résultats de la conception : le dispositif DevSup

Le dispositif DevSup comprend :

- 1) Un cadre pour l'accompagnement : la définition d'une logique et sa mise en application ;
- 2) ALOES (Assistant en Ligne pour l'Opérationnalisation de l'Enseignement dans le Supérieur) qui est un environnement informatique dédié à l'accompagnement ;
- 3) un espace de collaboration plus spécifiquement dédié à la question des usages du numérique.

La section suivante détaille ces différents éléments du dispositif DevSup.

3.1.1 La logique d'accompagnement et sa mise en application

Le dispositif que nous avons élaboré s'appuie sur une logique d'accompagnement plutôt que de formation. En effet, le public auquel on s'adresse comprend des enseignants déjà en exercice qui ont parfois une longue expérience, il ne s'agit donc pas de les former à un nouveau métier, mais plutôt de les accompagner dans l'évolution de leurs pratiques. Cette évolution est en lien avec l'émergence de nouvelles contraintes liées à l'introduction du numérique telles que la nécessité de dispenser des enseignements en ligne. Cette évolution est néanmoins avant tout de nature pédagogique : construire les conditions nécessaires à l'apprentissage plutôt qu'enseigner, favoriser le travail collaboratif, introduire des phases de travail distantes et asynchrones dans son enseignement.

L'évolution des pratiques qui est visée au terme du travail d'accompagnement n'est pas uniforme. Selon les enseignants, les attentes et les besoins sont différents. Les contextes auxquels les enseignants doivent faire face peuvent également être très variés en termes d'autonomie des étudiants, d'objectifs de la formation ou des environnements numériques qu'il leur semble pertinent d'utiliser. Une logique d'accompagnement permet donc de répondre à la diversité de ces besoins, enjeux et attentes et de conduire un travail différencié qui, selon les moments, se déroule avec une équipe pédagogique complète, un groupe d'enseignants qui ont exprimé le souhait de conduire un projet ensemble ou un enseignant qui a exprimé des besoins ou des attentes particulières.

Le dispositif DevSup est donc organisé selon une logique de demande plutôt que d'offre. Il s'agit moins de viser une amélioration de l'enseignement que d'accompagner des enseignants qui, engagés dans un projet d'évolution de leur enseignement, développent de nouvelles compétences en concevant de nouveaux dispositifs de formation. Le dispositif DevSup est également organisé de manière à permettre un développement de la demande initiale du public cible en favorisant le partage d'expertise et d'expérience.

Ainsi, l'accompagnement peut prendre des formes différentes selon les moments et les objectifs visés. Des regroupements de l'équipe pédagogique complète permettent de travailler les

questions relatives à l'ingénierie de formation dans la logique d'une approche-programme. Des temps consacrés à un travail individuel ou en groupe restreint permettent d'aborder les questions relatives à l'ingénierie pédagogique.

Pour conduire ce travail d'accompagnement deux acteurs clefs doivent être mobilisés, l'ingénieur pédagogique et le responsable de formation :

- l'ingénieur pédagogique est en charge de l'organisation des rencontres et de leur animation. Il pourra décider, en fonction de l'avancée du projet, de la nature de l'accompagnement à mettre en œuvre. En cela, il peut s'appuyer sur l'environnement ALOES pour permettre l'explicitation des choix et aider à la problématisation. Il a également en charge la mise en place des outils qui permettront à l'équipe pédagogique d'échanger pour collaborer (espaces de travail partagés, listes de diffusion...)

- les expérimentations que nous avons conduites ont pu également mettre en évidence le rôle central du responsable de la formation dans laquelle l'équipe pédagogique est impliquée. Sa position lui confère une certaine légitimité pour mobiliser l'équipe et organiser les temps de rassemblement, trancher les désaccords éventuels sur les outils partagés ou l'organisation des enseignements et assurer la cohérence d'ensemble de ces enseignements.

La figure 3 récapitule ces différents éléments. Elle doit être comprise comme la description d'un ensemble de modalités d'interaction au service du projet d'une équipe pédagogique qu'il est nécessaire d'adapter en fonction du contexte rencontré.

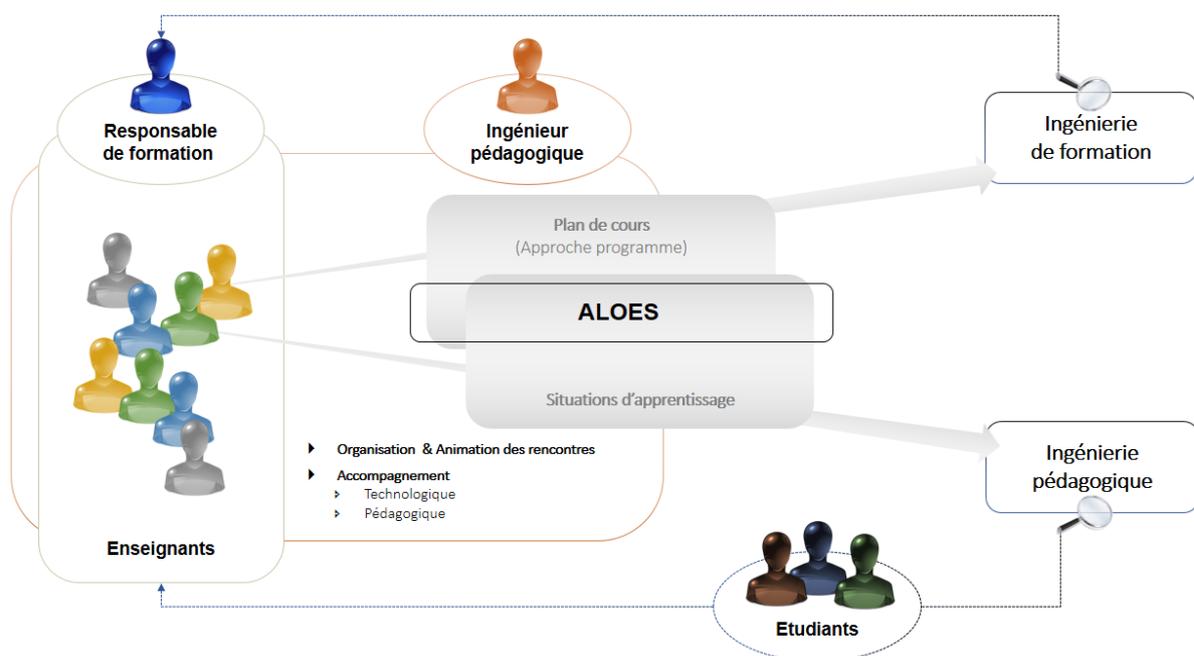


Figure 3 : Différents éléments du dispositif DevSup

3.1.2 ALOES, environnement informatique dédié à l'accompagnement

3.1.2.1 Une application d'origine québécoise

Dès le début du projet et des premiers travaux conduits avec des enseignants du Master AI, les besoins exprimés ont porté sur la nécessité de disposer d'un environnement informatique permettant d'explicitier, de structurer et de diffuser les décisions prises par l'équipe pédagogique

en termes d'ingénierie de formation (informations pratiques, objectifs et contenus des différentes UE, modalités de l'évaluation...). Une première version de cet environnement informatique nous a été fournie par une application développée par C. Dufour pour l'École de bibliothéconomie et des sciences de l'information (EBSI) (Université de Montréal, Qc). Cette application développée pour des enseignements s'inscrivant dans une approche-programme permet à des enseignants de renseigner leur plan de cours pour le mettre à disposition de leurs collègues et de leurs étudiants. Par la suite, intégrant notre équipe lors de son séjour à l'IFÉ, C. Dufour a poursuivi le développement de cette application en fonction des besoins identifiés durant la durée du projet. Y. Fesselier, IGR informatique, a également participé au développement d'ALOES. C'est cette application qui est aujourd'hui devenue ALOES, un élément important du dispositif DevSup. Pour les premières phases du projet, c'est une version installée sur un serveur de l'Université de Montréal (versions Bêta) qui a été utilisée. La version actuelle est installée sur un serveur test de l'équipe EducTice et peut être consultée en ligne⁴.

3.1.2.2 L'adaptation de l'application « plan de cours » pour l'opérationnalisation

ALOES (Assistant en Ligne pour l'Opérationnalisation de l'Enseignement dans le Supérieur) est le nom donné à la version actuelle de cette application. Il s'agit d'une application en ligne destinée à l'accompagnement du travail d'ingénierie de formation dans le cadre d'une approche-programme et d'ingénierie pédagogique pour l'opérationnalisation des enseignements. Le travail qui a été conduit avec les enseignants du Master AI puis ceux du Master HPDS a permis de co-construire le cahier des charges d'ALOES à partir de la version initiale utilisée à l'EBSI. ALOES se présente aujourd'hui comme un éditeur de plans de cours qui peuvent être publiés sous la forme d'un document structuré permettant le partage d'informations clefs au sein de l'équipe pédagogique et auprès des étudiants⁵. Interfacé avec la plateforme LMS Moodle, il permet également d'éditer des situations d'apprentissage de manière structurée. La structure de sa base de données permet d'effectuer des requêtes susceptibles d'apporter des informations précieuses pour juger de la cohérence du dispositif de formation en cours d'élaboration.

3.1.2.3 Descriptif d'ALOES

Cette partie est consacrée à la description de la version actuelle d'ALOES (version 2.3). Les diverses copies d'écran illustrent les fonctionnalités de l'application. La description technique détaillée, figure en annexe de ce rapport⁶.

➤ Structure générale :

Un menu rapide est situé sur un bandeau à gauche de l'écran pour les fonctions de navigation principales (retourner à l'accueil ou au niveau précédent, enregistrer les modifications...). Tout le reste figure sur la droite de ce bandeau (titre et contenu de chaque page).

Un logo  signale la présence d'une capsule d'aide, comme sur la majorité des pages. Il s'agit d'un court tutoriel (image fixe fléchée) tenant lieu de mode d'emploi, ou bien d'une aide textuelle portant sur la définition d'un mot, d'un thème... afin de guider l'enseignant dans sa démarche.

⁴ En consultation à l'adresse : <<http://collabeductice.ens-lyon.fr/aloes/edition/>> avec le mot de passe : 69AIOEs#

⁵ http://collabeductice.ens-lyon.fr/design-ue/edition/syllabus_visualisation.php?cours=inf1_4

⁶ Cf. Annexe 1 "ALOES" + Annexe 2 "Utilitaire des fiches descriptives des UE"

➤ Page d'accueil de l'utilitaire :

La page de présentation permet soit d'éditer une fiche (avec authentification pour protéger les données renseignées), soit de consulter une seule fiche pour une UE, soit de consulter des situations pour une UE, soit de consulter différents éléments provenant de plusieurs UE. Un dernier encart réservé à des tâches administratives permet à l'administrateur de l'application d'intervenir sur des actions de gestion (des UE et des enseignants).

Master en architecture de l'information
ENS DE LYON

Capsules d'aide regroupées ?

Master AI - Utilitaire de définition des fiches descriptives des UE

Édition d'une fiche descriptive d'une UE (accès protégé)

UE présentes dans le master :

INF01 - Introduction à l'architecture de l'information

[Éditer la fiche](#)

Consultation d'une fiche descriptive d'une UE

Fiches accessibles en lecture seulement (i.e. dont le statut est "prêt à publier") :

INF01 - Introduction à l'architecture de l'information

[Consulter la fiche](#)

Consultation des situations d'une UE

Fiches accessibles en lecture seulement (i.e. dont le statut est "prêt à publier") :

INF01 - Introduction à l'architecture de l'information

[Consulter les situations](#)

Visualisation du contenu de plusieurs UE

[Générer un rapport sur mesure](#)

[Créer des nuages de mots](#)

[Fusionner des calendriers](#)

[Générer pages web ou embed](#)

Gestion de l'utilitaire (accès protégé)

Module pour l'administrateur de l'utilitaire permettant la gestion des UE (ajout, suppression), des enseignants (ajout, suppression) et des mots de passe.

Système développé par Christine Dufour, EBS, Université de Montréal

mise à jour le 18 December 2012

Figure 4 - Page d'accueil de l'utilitaire

Les quatre principales fonctions de l'outil sont donc présentées dès la première page, ce qui permet de présenter les contenus de manière claire pour l'enseignant. Pour ne pas surcharger la page d'informations, les UE (pour l'ensemble d'un seul programme) sont reprises dans une liste déroulante. Les noms des UE (et leurs codes, s'ils existent) sont déjà saisis pour ne pas alourdir le travail de l'enseignant, et pour lui permettre de s'y retrouver rapidement.

Notons que la visualisation du contenu de plusieurs fiches peut être affiché de différentes manières : soit sous forme de fiches qui se suivent, avec uniquement les champs sélectionnés apparaissant ; soit par un nuage de mots, en indiquant l'UE et les catégories que l'on souhaite voir s'afficher ; soit sous forme d'un calendrier en choisissant la période, les UE à afficher et les informations à inclure (thèmes couverts ou évaluations). De plus, une option « Générer pages web ou *embed* » permet l'exportation « sur mesure » d'éléments d'une UE pour une intégration dans un autre environnement Web (par ex., Moodle).

Ce dernier point illustre quatre fonctions importantes de cet outil collaboratif : au-delà de pouvoir lire le détail des fiches complémentaires à son (ou ses) UE, chaque enseignant peut se rendre compte des redondances entre UE et les mettre en évidence grâce au nuage de mots, ou encore répartir au mieux sa planification à l'aide du calendrier. Ces éléments sont essentiels pour garantir la cohérence du dispositif dans la logique d'une approche-programme.

➤ *Éléments constitutifs :*

Chaque enseignement peut être décrit selon les deux modalités d'opérationnalisation possibles (découpage séquentiel et situations d'apprentissage). C'est pourquoi chaque UE est présentée sur une page en deux parties.

- Partie 1 : Fiche descriptive ;
- Partie 2 : Situations d'apprentissage.

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

Statut de la fiche descriptive : Brouillon Prêt à publier

>> **Sauvegarder le statut**

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

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

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

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

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

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

Ressources
Ressources numériques et bibliographiques utiles aux étudiants

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

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

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

Figure 3 - Éléments constitutifs pour chaque UE

➤ *Édition d'une fiche descriptive :*

En mode édition, l'enseignant a la possibilité de travailler en mode « brouillon » s'il ne veut pas publier tout de suite sa fiche et continuer à travailler dessus, ou bien en mode « prêt à publier ». Lorsque l'enseignant clique sur une UE, il voit apparaître au premier niveau huit liens cliquables (cf. Figure 4), qui mènent chacun sur une page (deuxième niveau) reprenant tous les éléments d'un thème. En effet, les différents éléments pouvant être renseignés dans les fiches sont classés par thème (huit thèmes, huit liens) qui sont assortis d'une courte description :

Partie 1 : Fiche descriptive (Plan de cours)

Informations générales

[Éléments d'identification administrative de l'UE : informations sur l'UE, sur l'enseignant, et sur toute autre personne ressource (auxiliaire, etc.)]

Description

[Court texte descriptif détaillant le contenu de l'UE accompagné de mots-clés]

Objectifs d'apprentissage

[Objectifs généraux et spécifiques de l'UE]

Calendrier des activités

[Répartition de la matière et des activités pour chaque séance de cours]

Règlements

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

Ressources

[Ressources numériques et bibliographiques utiles aux étudiants]

Autres informations

[Toute autre information jugée utile à inclure dans la fiche descriptive]

Les informations présentes dans les deux premiers volets « Informations générales » et « Description », ainsi que dans le volet « Règlements » sont renseignées par défaut (selon les informations qui nous sont fournies) afin de faire gagner du temps à l'enseignant, mais les champs textuels sont ouverts. Les enseignants peuvent donc y apporter des modifications. Le volet « calendrier des activités » leur permet de renseigner la thématique abordée et l'évaluation envisagée, ainsi qu'une date. Ils peuvent ensuite générer un calendrier de ces séances. Les volets les plus conséquents sont « Objectifs d'apprentissage », « Ressources » et « Situations d'apprentissage » car ils demandent un travail d'ingénierie pédagogique de la part de l'enseignant. On y retrouve l'idée sous-jacente d'alignement pédagogique (alignement des objectifs, méthodes et outils).

Partie 2 : situation d'apprentissage

Situation d'apprentissage

[Information générale sur l'évaluation et détails sur les situations d'apprentissage (consignes, stratégie pédagogique, modalités, ressources, accompagnement, évaluation) et les objectifs spécifiques associés]

3.1.2.4 Prendre en compte la nécessité d'un alignement pédagogique

↳ Les objectifs d'apprentissage

Les objectifs d'apprentissage sont déclinés en objectifs généraux pour une UE, qui sont eux-mêmes déclinés en objectifs spécifiques. Nous avons fait ce choix en raison des réticences de notre public cible à s'engager dans une approche par compétences. Néanmoins, la définition d'objectifs spécifiques pourrait permettre de dégager les compétences associées. Selon la terminologie que nous avons adoptée (tirée de Hameline, 1992), un objectif général correspond à un énoncé d'intention pédagogique et expose les thèmes traités. Il est décrit de manière générale et n'est pas évaluable en tant que tel. Il est donc décliné en objectifs spécifiques dont le contenu découle de l'énoncé de l'objectif général parent. Exprimés à l'aide de verbes d'action, ces objectifs spécifiques sont évaluable. Ces considérations ont déterminé la manière dont nous avons conçu la page de description des objectifs (second niveau dans la hiérarchie du mode édition).

Objectifs généraux ?

Ajouter général

Supprimer général

Objectifs spécifiques ?

Ajouter spécifique

Dissocier

Supprimer spécifique

Objectif général no 1

Niveaux de Bloom ?

connaître les problématiques liés à la conception et l'usage des ressources numériques et des environnements d'apprentissage et savoir les utiliser pour analyser des

1. Connaissance

Thème(s) :

Objectif(s) spécifique(s) associé(s)

<input type="checkbox"/> 1	connaître les principaux types de ressources numériques et les théories de	1. Connaissance
<input type="checkbox"/> 2	analyser une ressource numérique du point de vue de son acceptabilité, utilité et	4. Analyse
<input type="checkbox"/> 3	analyser l'usage d'une ressource numérique du point de vue des	4. Analyse
<input type="checkbox"/> 4	connaître les principaux types de dispositifs d'apprentissage.	1. Connaissance

Figure 6 - Exemple d'une page avec description des objectifs généraux et spécifiques associés

Une classification, inspirée de la taxonomie de Bloom (1956), est proposée en regard de chaque objectif : trois niveaux de l'ordre du savoir (connaissance, compréhension, application) et trois niveaux de l'ordre du savoir-faire (analyse, synthèse, évaluation). Cela permet aux enseignants de bénéficier d'un cadre pour réfléchir aux choix de leurs objectifs. Cela a permis aux enseignants du Master AI de prendre conscience de l'inadéquation des objectifs qu'ils avaient initialement définis pour l'élaboration du programme de formation. Les objectifs de connaissance étaient initialement trop nombreux au regard du caractère professionnalisant du Master.

↳ Les ressources

Le volet « ressources » permet à l'enseignant d'indiquer tous les supports, à savoir toutes les références et documents, ainsi que les outils à utiliser dans le cadre de son UE. Nous proposons donc deux champs : « ressources numériques » qui permet de reprendre à la fois les documents à consulter et les outils, et « ressources bibliographiques ».

Ressources ?

Ressources numériques

Ressources bibliographiques

Figure 4 - Page de renseignement des ressources

↳ L'opérationnalisation en termes de situations d'apprentissage

Le volet « situation d'apprentissage » permet à l'enseignant de renseigner les situations vécues par les étudiants et la ou les activités qu'elles recouvrent. La page présente l'ensemble des situations renseignées, une situation par ligne afin d'éviter la surcharge d'informations. Si l'enseignant souhaite travailler sur une situation donnée, pour la voir apparaître en détails il doit cliquer sur « Afficher détail ». Les codes à droite du titre de la situation informent quant aux informations renseignées par rapport à cette dernière. Par exemple, **I O É A¹** signifie que l'introduction, les objectifs associés ainsi que les modalités générales d'évaluation n'ont pas été complétées mais qu'il y a une activité définie. Toutes les actions sont disponibles dans le menu situé sur la gauche.

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

? Situations d'apprentissage

| 1. [Projet] Dispositif ... | 2. Introduction | 3. Pédagogie Numérique... | 4. Problématique de l... | 5. Analyse des disposit... | 6. Ressources et outils... |

Situation no 1	[Projet] Dispositif de formation hybride	I O ² É A	Afficher détail
Situation no 2	Introduction	I O ² É A	Afficher détail
Situation no 3	Pédagogie Numérique	I O ² É A ⁴	Afficher détail
Situation no 4	Problématique de l'enseignement en ligne	I O ² É A ⁴	Afficher détail
Situation no 5	Analyse des dispositifs de formation	I O ² É A	Afficher détail
Situation no 6	Ressources et outils pour l'enseignement en ligne	I O ² É A	Afficher détail

Systeme développé par Christine Dufour, EBS, Université de Montréal

mise à jour le 15 January 2013

Figure 5 - Page d'édition des situations d'apprentissage

Lorsque l'enseignant clique sur « Afficher détail », il trouve les divers éléments qu'il peut renseigner pour chaque situation : l'introduction, les objectifs associés à la situation d'apprentissage, l'évaluation globale de l'UE et la ou les activités associées à cette situation.

Situation no 4 . Problématique de l'enseignement en ligne I O⁴ É A⁴ Masquer détail

? Introduction [Éditer](#)

Objectifs spécifiques associés [Afficher obj. non associés](#)

<input checked="" type="checkbox"/> Connaître les principales modalités de l'enseignement en ligne (synchrone/asynchrone, présentiel/distant, individuel/collaboratif)	Obj. général : Comprendre les problématiques et les enjeux de la formation en ligne
<input checked="" type="checkbox"/> Connaître les modalités d'auto-évaluation et d'évaluation formative des apprentissages dans les dispositifs en ligne (portfolio)	Obj. général : Comprendre les problématiques et les enjeux de la formation en ligne
<input checked="" type="checkbox"/> S'approprier la notion d'évaluation	Obj. général : Comprendre les problématiques et les enjeux de la formation en ligne
<input checked="" type="checkbox"/> Construire une représentation de la notion du tutorat	Obj. général : Comprendre les problématiques et les enjeux de la formation en ligne

? Évaluation [Éditer](#)

Activité no 1 . Modalités d'auto-évaluation et d'évaluation formative des [Masquer détail](#)

Enseignant(s) responsable(s) de l'activité

- Eric Sanchez (MCF, Didactique de SVT)
- Sophie Soury-Lavergne (MCF Didactique des maths)
- Catherine Loisy (MCF, Psychologie cognitive et du développement)
- Jana Trgalova (MCF, Didactique des mathématiques)
- Pierre Bénech (Chargé d'études et de recherche, Ingénieur pédagogique multimédia)
- Gilles Aldon (PRAG, docteur en didactique des mathématiques et TICE)
- Valérie Emin (PRCE, docteur en informatique)

Présentation de l'activité [Éditer](#)

Objectif(s) de l'activité [Éditer](#)

? Consignes, Modalités, Ressources [Éditer](#)

? Tutorat [Éditer](#)

? Démarche pédagogique [Éditer](#)

? Calendrier de l'activité [Éditer](#)

Activité no 2 . Modalités du tutorat à distance [Afficher détail](#)

Activité no 3 . Modalités de l'enseignement en ligne [Afficher détail](#)

Activité no 4 . Modalités d'évaluation externe des apprentissages dans l [Afficher détail](#)

Figure 6 - Détails d'une situation d'apprentissage

Pour chaque activité, il est possible d'indiquer le nom de l'enseignant ou des enseignants responsables de l'activité, la présentation, les objectifs spécifiques, les consignes, modalités et ressources, le tutorat prévu, la démarche pédagogique et enfin le calendrier de l'activité. Le

calendrier des activités permet notamment de générer, pour l'UE, une chronologie des situations sous forme de calendrier.



MODE ÉDITION
 Actions disponibles 2
 Fermer la fenêtre

Situation 4. Problématique de l'enseignement en ligne

Activité 1. Modalités d'auto-évaluation et d'évaluation formative des apprentissages dans les dispositifs en ligne (portfolio)

12-11-2012: Début Problématique de l'enseignement en ligne (autre)

03-12-2012: CH_Eval-1_Initiales (évaluation)

Activité 2. Modalités du tutorat à distance

12-11-2012: Début l'enseignement en ligne (autre)

03-12-2012: CH_Eval-1_Initiales (évaluation)

Activité 3. Modalités de l'enseignement en ligne

Activité 4. Modalités d'évaluation externe des apprentissages dans les dispositifs en ligne (traçage)

Chronologie des situations

NOVEMBER 2012

Légende: ♦ = Jalon d'évaluation, ♣ = Jalon lié au matériel, ♠ = Autre jalon

Dimanche	Lundi	Mardi	Mercredi	Jeudi	Vendredi	Samedi
				1	2	3
4	5	6	7	8	9	10
11	12 Situation 4 ♣	13 Situation 4	14 Situation 4	15 Situation 4	16 Situation 4	17 Situation 4
18 Situation 4	19 Situation 4	20 Situation 4	21 Situation 4	22 Situation 4	23 Situation 4	24 Situation 4
25 Situation 4	26 Situation 4	27 Situation 4	28 Situation 4	29 Situation 4	30 Situation 4	

DECEMBER 2012

Légende: ♦ = Jalon d'évaluation, ♣ = Jalon lié au matériel, ♠ = Autre jalon

Dimanche	Lundi	Mardi	Mercredi	Jeudi	Vendredi	Samedi
						1 Situation 4
2 Situation 4	3 Situation 4 ♦	4	5	6	7	8
9	10	11	12	13	14	15
16	17	18	19	20	21	22
23	24	25	26	27	28	29
30	31					

Calendrier généré le 30 January 2013, 11:23

Figure 9 - Détails d'une chronologie d'une situation d'apprentissage

L'enseignant, après avoir travaillé sur les objectifs généraux et spécifiques dans la première partie de la fiche descriptive, peut donc associer le ou les objectifs spécifiques qui seront visés dans cette situation. Il peut également renseigner la manière dont les apprentissages seront évalués et les rétroactions prévues, les modalités prévues pour ce travail (si l'étudiant devra effectuer un travail seul ou non), la démarche pédagogique utilisée, les consignes de l'activité (les tâches prescrites), intégrant les ressources (tous les éléments mais aussi les personnes qui constituent des ressources pour atteindre les objectifs), et l'accompagnement/tutorat (le rôle et les disponibilités de l'enseignant et les modalités du suivi).

3.1.2.5 Consultation des fiches

Plusieurs possibilités ont été prévues pour la consultation des fiches : un volet enseignant et un volet étudiant.

Volet enseignant :

Un enseignant peut consulter une fiche grâce au menu principal d'ALOES (cf. Figure 2). Il lui suffit de choisir l'UE puis de cliquer sur « Consulter la fiche ». Il obtiendra ainsi l'ensemble des champs renseignés pour l'UE choisie.

Il peut également consulter le contenu de plusieurs UE simultanément, et ce sous différentes formes en fonction de ses besoins :

- sous la forme d'un « rapport sur mesure » qui lui permet de sélectionner les éléments des fiches à faire apparaître (informations générales, description, objectifs d'apprentissage, calendrier des activités...) ainsi que les UE retenues ;

- sous la forme d'un « nuage de mots », qui lui permet également de sélectionner les éléments qui l'intéressent, mais la forme est modifiée par rapport au « rapport sur mesure ». Le nuage de mots permet de mettre en exergue les termes récurrents et donc d'identifier les redondances et anomalies (par exemple, trop d'activités ou d'objectifs d'apprentissage similaires entre UE différentes) ou d'identifier les préalables et concomitants (objectifs ou activités préalables pour certaines UE, objectifs qui se rejoignent d'une UE à une autre, permettant de globaliser les activités et ainsi d'élaborer une pédagogie de projets...). Cela s'inscrit directement dans l'approche-programme car cette démarche permet de garantir la cohérence du dispositif.

- sous la forme d'un calendrier affichant, pour les UE choisies, soit les thématiques couvertes ou les éléments d'évaluation, ce qui permet aux enseignants de visualiser le programme sous une forme chronologique et ainsi de garantir la cohérence temporelle.

Volet étudiant :

Lors de l'édition de la fiche descriptive, l'enseignant peut générer un lien qu'il pourra copier et insérer dans l'environnement numérique utilisé avec ses étudiants (par exemple, sur une plateforme pédagogique en ligne, un blogue ou autre site). Ce lien, sous forme d'une page html, expose les champs remplis en mode « prêt à publier » par l'enseignant (Figure 10). Ainsi, la fiche joue un rôle important dans le déroulement du cours, car l'étudiant peut y trouver la description de l'UE assortie des diverses modalités afférentes, informations essentielles pour lui.

École Normale Supérieure (ENS), Master en Architecture de l'information

Cours optionnel - domaine d'application INF1 Éducation et TICé

Langue(s) du cours : français

Responsables du cours

Eric Sanchez (MCF, Didactique de SVT)
Courriel : Eric.Sanchez@ens-lyon.fr
Téléphone : 04.26.73.12.55
Bureau : 124

Sophie Soury-Lavergne (MCF Didactique des maths)

Catherine Loisy (MCF, Psychologie cognitive et du développement)
Courriel : Catherine.Loisy@ens-lyon.fr

Jana Trgalova (MCF, Didactique des mathématiques)
Courriel : Jana.Trgalova@univ-lyon1.fr

Pierre Bénech (Chargé d'études et de recherche, Ingénieur pédagogique multimédia)
Courriel : Pierre.Benech@ens-lyon.fr
Bureau : ENS de Lyon

Gilles Aldon (PRAG, docteur en didactique des mathématiques et TICE)
Courriel : Gilles.Aldon@ens-lyon.fr

Valérie Emin (PRCE, docteur en informatique)
Courriel : Valerie.Emin@ens-lyon.fr

- Le créneau horaire du lundi après-midi peut être utilisé pour interagir avec l'équipe pédagogique mais il est également possible de bénéficier d'un tutorat en ligne en dehors de ces horaires. Tutorat.
- Les cours se donnent sur la plateforme <http://etudes.ens-lyon.fr/course/view.php?id=29>.
- Site Web du cours : <http://archinfo14.hypotheses.org>

Description



Cette UE est une introduction aux problématiques de l'enseignement hybride et en ligne. Elle aborde les questions pédagogiques qui se posent pour la conception de ce type de dispositif de formation/enseignement (autonomie de l'apprenant, tutorat, travail collaboratif, travail asynchrone, évaluation) en lien avec la mise en oeuvre d'approches centrées apprenant (approches par compétences, pédagogie de projet, apprentissage par problèmes, apprentissage par situations professionnelles). Différents modèles pédagogiques qui sous-tendent les dispositifs en ligne ou hybrides sont présentés (BOLD, HyFlex, Flipped Classroom...).

Objectifs d'apprentissage

Description des objectifs généraux et des objectifs spécifiques associés

Comprendre les problématiques et les enjeux de la formation en ligne

- Connaître et analyser les enjeux, tendances et évolutions de la formation en ligne (campus virtuel, OER, LLL...)
- Connaître les principales modalités de l'enseignement en ligne (synchrone/asynchrone, présentiel/distant, individuel/collaboratif)
- Connaître les modalités d'auto-évaluation et d'évaluation formative des apprentissages dans les dispositifs en ligne (portfolio)
- Connaître les modalités d'évaluation externe des apprentissages dans les dispositifs en ligne (traçage)
- S'approprier la notion d'évaluation
- Construire une représentation de la notion du tutorat

Comprendre les modèles et approches pédagogiques qui sous-tendent les différents dispositifs de formation en ligne

- Connaître les éléments constitutifs d'une situation d'apprentissage (objectifs, compétences, pré-requis, ressources, interactions, tâches, activités, orchestration)
- Connaître des approches pédagogiques qui peuvent être implémentées en ligne (pédagogie de projet, approche par problèmes, démarches d'investigation...)
- Analyser une situation d'apprentissage en termes d'implication de l'apprenant (dévolution, validation, autonomie, interactions)
- Analyser les différents types de ressources utilisables en ligne (typologie)

Comprendre les modèles et les outils pour concevoir et analyser un dispositif de formation en ligne d'un point de vue pédagogique

- Connaître les modèles théoriques du elearning (BOLD, Hyflex)
- Connaître les éléments à prendre en compte pour analyser un dispositif de formation
- Analyser un dispositif de formation en ligne d'un point de vue pédagogique

Figure 10 - Exemple d'un volet étudiant

➤ *Interfaçage d'ALOES avec un LMS*

ALOES est construit sur une architecture qui permet de générer toutes les informations saisies sous la forme d'une page HTML. Cette page peut alors être intégrée dans n'importe quel LMS basé sur ce type d'infrastructure. C'est ainsi que, dans le cadre des expérimentations que nous avons menées, les informations qui étaient saisies par les enseignants dans ALOES sont directement intégrées dans la plateforme pédagogique Moodle utilisée à l'ENS de Lyon (fig. 11).

◀ [Module 2] Pédagogie numérique [Module 3] Problématiques de l'enseignement en ligne [Module 4] Analyse des dispositifs de formation ▶

3] Problématiques de l'enseignement en ligne

Introduction



Objectif(s) spécifique(s) associé(s)

- Connaître les principales modalités de l'enseignement en ligne (synchrone/asynchrone, présentiel/distant, individuel/collaboratif)
- Connaître les modalités d'auto-évaluation et d'évaluation formative des apprentissages dans les dispositifs en ligne (portfolio)
- S'approprier la notion d'évaluation
- Construire une représentation de la notion du tutorat

Equipe pédagogique : P. Bénech, C. Loisy, E. Sanchez, S. Soury-Lavergne

▶ Activité 1. Modalités d'auto-évaluation et d'évaluation formative des apprentissages dans les dispositifs en ligne (portfolio)

— Objectif(s) de l'activité

- Entrer dans une démarche portfolio
- S'approprier la notion d'évaluation
 - Méthodes, logiques, temps
 - Comprendre les relations entre auto-évaluation et apprentissage
- Distinguer les logiques de l'évaluation
- Distinguer les outils portfolio de la démarche portfolio

— Durée
: 6h

— Consignes

CONSIGNES:

Figure 11 - Exemple d'un volet étudiant dans Moodle

3.1.3 Un espace collaboratif, complément à ALOES

3.1.3.1 *Le choix d'un blogue collaboratif*

ALOES est un outil structurant. Il amène les enseignants à se poser des questions sur leur enseignement et à les problématiser ; il est une aide à la réflexion et à l'opérationnalisation des enseignements.

Dans le dispositif DevSup, le développement des compétences des enseignants à intégrer le numérique à leur enseignement et l'aide à l'opérationnalisation sont soutenus par un espace collaboratif conçu sous la forme d'un blogue *Wordpress*. Ce blogue qui fait partie intégrante du dispositif a été interfacé avec ALOES.

3.1.3.2 *Structure de l'espace collaboratif*

Chaque capsule d'aide signifiée par le logo  dans l'outil ALOES renvoie vers une page du blogue⁷ pour permettre à l'enseignant d'aller plus loin : informations supplémentaires, conseils, références bibliographiques, exemples...



Figure 12 - Menu du blogue

Le blogue est accessible par un simple clic à partir d'ALOES. L'espace collaboratif comprend un guide d'utilisation d'ALOES :

- une présentation générale d'ALOES, qui explique l'origine de l'outil, son utilité et les principes généraux de son utilisation ;
- des fiches descriptives, qui reprennent les divers éléments d'ALOES, page par page (cf. « Edition d'une fiche descriptive », page 24)
- une description des différents éléments constitutifs d'une situation d'apprentissage.

⁷ Le blogue est consultable en ligne : <http://aloesdevsup.wordpress.com/>

L'espace collaboratif comprend également un guide pédagogique. Cette section vise à aider l'enseignant à aller plus loin que la réflexion permise par ALOES, en l'invitant à enrichir davantage son enseignement notamment en s'appuyant sur des outils numériques selon trois axes majeurs dans la formation hybride : introduction d'éléments asynchrones dans les ingénieries pédagogiques conçues ; mise en place de travail collaboratif ; personnalisation des apprentissages (Redecker, 2011).

D'autres aspects pris en compte dans l'espace collaboratif concernent des connaissances pédagogiques : connaissance des différents modèles d'enseignement et connaissances liées à la mise en place d'une approche par compétences.

Il s'agit là d'une première version de l'espace collaboratif qui a été révisée à plusieurs reprises. Au cours de cette première année, la conception du dispositif DevSup s'est plutôt concentrée sur des questions d'ingénierie de formation (approche-programme) et d'ingénierie pédagogique (conception des situations d'apprentissage). C'est donc le développement d'ALOES qui a été privilégié. Le travail qui est aujourd'hui mené vise à développer les aspects du dispositif qui concernent plus particulièrement la question de l'usage du numérique au travers du développement de l'espace collaboratif.

3.2 Résultats des expérimentations

Le dispositif ALOES constitue en lui-même un résultat tangible de l'avancée du projet DevSup. Nous voulons pour finir étayer notre propos par quelques résultats tirés de l'expérimentation du projet auprès des populations concernées. Nous développons trois points :

- Les résultats relatifs à l'accompagnement pédagogique de la communauté de projet du Master AI, hors dispositif ALOES ;
- Les résultats relatifs aux effets de l'accompagnement technologiques permis par le dispositif ALOES sur la problématisation des besoins des acteurs ;
- Les résultats relatifs à l'accompagnement personnalisé.

3.2.1 L'accompagnement de la communauté de projet du Master AI

Les journées de regroupement avec les membres de l'équipe pédagogique du Master AI étaient organisées en collaboration avec le responsable du Master et ouvertes sur la base du volontariat. Nous avons pu bénéficier de la présence de presque tous les enseignants responsables d'unité d'enseignement lors des journées de regroupement. En effet, l'équipe pédagogique était en situation de demande : leur projet était de concevoir le programme complet et de créer le dispositif de leur Master, ce qui induisait des besoins en ingénierie de formation et en ingénierie pédagogique multimédia auxquels nous étions en mesure de répondre. Lors de ces journées de regroupement, nous avons pu leur présenter l'outil ALOES en détails, ainsi que l'espace collaboratif, puis travailler sur leurs projets grâce à ces outils. Le travail qui a été conduit dans le cadre du dispositif DevSup a permis de problématiser les questions posées par la mise en place du Master et d'en co-construire les réponses.

Notre démarche visait à impliquer le public cible du dispositif DevSup dans son processus de conception, selon une approche centrée utilisateurs. Ainsi, le dispositif que nous avons conçu résulte de la prise en compte des éléments qui ont émergé lors de nos échanges avec les enseignants du Master AI, puis avec ceux du Master HPDS, qui nous ont permis de faire évoluer la version initiale du dispositif.

Afin de rendre compte de ces évolutions et des conséquences des résultats de nos actions d'expérimentation, il est important de décrire et d'analyser le processus mis en œuvre pour l'accompagnement de l'équipe pédagogique du Master AI.

Le responsable du Master AI a joué un rôle clef dans le déroulement de ce processus. Dans une phase initiale, des préalables aux journées de regroupement nous ont permis de mieux cerner la demande, mais les apports vont au-delà. Nous avons pu co-construire le dispositif avec lui, et il s'est impliqué aussi bien dans la conception que dans l'animation de notre dispositif. Ainsi, son rôle a été multiple. Il a été force de proposition pour l'équipe enseignante, il a tenu un rôle important dans le pilotage et l'animation du projet. L'ordre du jour des journées de regroupement était fixé en concertation avec lui et il gardait un rôle d'animateur lors de ces journées. Cela nous a permis de nous placer en position d'accompagnants et non pas de prescripteurs. Cela nous a également permis de nous assurer de la participation d'une majorité d'enseignants de l'équipe pédagogique car seul le responsable du Master pouvait se prévaloir d'une certaine légitimité pour convoquer les enseignants impliqués dans le Master.

Les enseignants ont également joué un rôle important dans la conception du dispositif d'accompagnement dont ils ont bénéficié. En effet, le processus itératif que nous avons mis en place permettait d'effectuer des révisions du dispositif après chaque réunion avec l'équipe pédagogique. Cette co-construction fut facilitée par la mise en abyme de notre approche centrée utilisateurs ; en effet, selon l'approche-programme visée, les enseignants étaient amenés à la construire de manière collaborative. C'est donc tout naturellement qu'ils se sont impliqués dans notre projet, et nous dans le leur. La conception de leur dispositif a alimenté celle du nôtre, et vice-versa.

Les résultats des expérimentations qui ont été menées confirment les fondements théoriques sur lesquels nous avons fondé notre travail. Il est difficile de penser un dispositif d'accompagnement *a priori*. Pour répondre aux besoins en accompagnement d'une équipe pédagogique, il est nécessaire de l'impliquer dans le processus de conception du dispositif dont elle bénéficie. Cette approche de conception centrée utilisateurs permet de s'assurer de la prise en compte de besoins qui ne s'expriment pas toujours de manière très explicite.

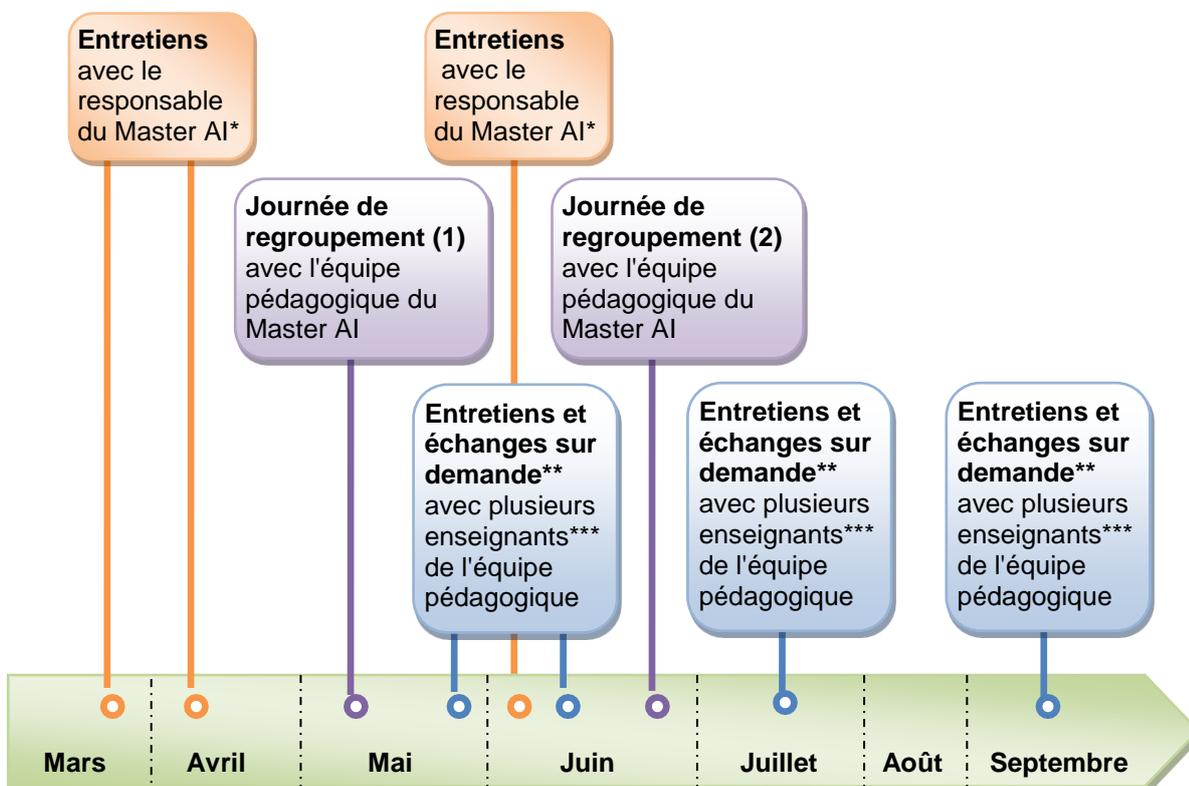


Figure 13 - Calendrier des différentes rencontres

3.2.2 ALOES et la problématisation des besoins

L'analyse des besoins au démarrage du projet nous a paru être une étape difficile et peu productive. Les demandes étaient peu nombreuses et émanaient, pour la plupart, du responsable du Master. Les attentes initiales exprimées par les enseignants portaient sur une aide à l'élaboration du programme, des plans de cours, des ressources, mais sans avoir vraiment d'idée précise de ce que cela impliquait.

Les besoins se sont précisés au cours de l'avancée du projet. L'utilisation d'ALOES a permis de les problématiser et l'élaboration des plans de cours est alors devenue quelque chose de concret : définir des objectifs généraux et les décliner en objectifs spécifiques, s'assurer de la cohérence des objectifs des différentes UE, rédiger les contenus des cours et décider des modalités de l'évaluation. Ainsi, les questions ont pu devenir progressivement de plus en plus précises : comment rédiger un objectif ? Comment choisir son niveau de granularité ? Quelles modalités partager pour l'évaluation ?... L'usage d'ALOES a donc joué un rôle important dans l'accompagnement des enseignants en tant qu'aide à la problématisation des questions qui ont émergé pendant le travail d'ingénierie de formation. Par ailleurs, l'utilisation d'ALOES durant la phase consacrée au travail d'ingénierie pédagogique a montré que les enseignants avaient des manières très diverses de rentrer dans ce travail et il est important que l'outil dédié à ce travail l'autorise. Ainsi, certains commencent par définir le contenu de leur cours, les thèmes, le calendrier, voire les ressources qui seront utilisées, alors que d'autres ont une idée précise d'une ou de plusieurs activités qu'ils aimeraient voir réaliser par les étudiants, et sauront déjà avec quel outil ou quelle catégorie d'outils le faire tandis que certains savent quelles compétences leurs étudiants doivent développer. ALOES permet de conduire un travail d'ingénierie pédagogique en choisissant l'une ou l'autre de ces entrées et ce point a été crucial pour son adoption par l'équipe pédagogique. Quelle que soit l'entrée choisie par les enseignants ayant bénéficié d'un accompagnement personnalisé, le travail qui a été mené a conduit à la définition des objectifs des enseignements qui est apparue comme une des tâches les plus complexes du processus d'opérationnalisation. C'est également l'une des plus importantes. En effet, elle permet de clarifier le cours pour les étudiants, elle permet de juger de la pertinence des activités qui sont prévues et des ressources qui sont utilisées et, enfin, permet de concevoir une évaluation cohérente.

Les résultats de notre travail montrent également le caractère évolutif du dispositif d'accompagnement qui, pour remplir pleinement son rôle, a dû évoluer, tant du point de vue de ses modalités que de ses objectifs. Ainsi, un second enseignement important du travail que nous avons conduit est la nécessité de prendre en compte le caractère dynamique du dispositif d'accompagnement qui doit évoluer pour s'adapter à l'avancée du projet de l'équipe pédagogique.

3.2.3 Un accompagnement personnalisé

Les journées de regroupement étaient espacées d'environ trois semaines (31 mai et 1er juin, puis 21 et 22 juin) ce qui nous semble une durée satisfaisante pour laisser le temps aux enseignants s'approprier le concept d'objectif pédagogique et d'avancer dans leur formalisation. Entre ces deux regroupements, nous avons pu continuer le travail en proposant un accompagnement personnalisé. Quelques enseignants ont souhaité bénéficier de cet accompagnement, soit à titre individuel, soit avec d'autres enseignants engagés dans la même UE. Du point de vue des modalités, le travail s'est déroulé en présentiel ou à distance en mode synchrone mais dans tous les cas l'accompagnement a porté sur un travail d'ingénierie pédagogique appuyé par l'utilisation d'ALOES. Cet accompagnement était assuré par un ingénieur pédagogique assisté d'un ingénieur pédagogique stagiaire.

Dans cette section, nous décrivons trois profils d'enseignants ayant bénéficié d'un accompagnement afin d'illustrer la diversité des contextes dans lesquels le dispositif DevSup peut être utilisé.

3.2.3.1 Profil n°1 : entrée par des considérations temporelles

Le premier souci qu'exprime Gaspard, enseignant-chercheur en Information-communication dans le Master AI est d'ordre temporel. En effet, afin d'opérationnaliser son enseignement, Gaspard le découpe en séances en fonction des plages horaires qui lui sont imparties. Il rentre donc dans l'opérationnalisation de son enseignement en utilisant d'abord le volet « Calendrier » d'ALOES et renseigne plusieurs éléments dans les champs disponibles dans ce volet (« dates » et « thématiques ») : les dates des séances, les activités, les évaluations, les contenus, les objectifs...

L'usage du calendrier d'ALOES est donc ici détourné par rapport à l'idée que nous nous en faisons. En effet, nous avons créé ce volet en lui associant un usage premier de calendrier permettant la planification, afin que l'enseignant puisse intégrer des données temporelles dans le travail d'ingénierie pédagogique. Or, ce que fait Gaspard, ainsi que d'autres enseignants, c'est de commencer par répartir le contenu de l'UE dans les différentes séances. Ceci peut s'expliquer par le fait que les thèmes abordés sont les premiers éléments dont un enseignant prend connaissance lorsqu'il se voit attribuer un nouveau cours. Ce n'est qu'ensuite que Gaspard a opérationnalisé son cours en le considérant par rapport aux autres UE : l'accompagnement a bénéficié à Gaspard en soutenant son entrée dans la logique d'approche-programme.

3.2.3.2 Profil n°2 : entrée par une logique disciplinaire

Cette deuxième étude présente le cas d'Hervé, enseignant-chercheur en informatique dans le Master AI. Cet enseignant expérimenté a clairement en tête le souci de la formation des étudiants et pense d'abord aux objectifs qu'ils doivent atteindre. Il entre dans ALOES en renseignant les champs du volet « Objectifs d'apprentissage ». Le premier travail qui est conduit consiste à préciser le concept d'objectif (définition grâce à des verbes, distinction entre objectifs généraux décrivant les intentions pédagogiques et les objectifs spécifiques qui sont évaluable). Au terme d'une séance consacrée remue-méninges entre les ingénieurs pédagogiques accompagnateurs, l'enseignant en informatique et une autre experte du contenu, Hervé s'est aperçu que les objectifs qu'il avait préalablement définis relevaient plutôt d'une description des thématiques et du contenu détaillé de l'UE que de véritables objectifs. La taxonomie de Bloom, proposée avec chaque objectif défini, a également permis à Hervé de prendre du recul par rapport à sa démarche. En effet, c'est en associant ses objectifs à un niveau de cette taxonomie qu'il prend conscience que ses objectifs portent sur la maîtrise de connaissances et qu'il est nécessaire de les réviser pour prendre en compte que les étudiants du Master AI suivent une formation nécessitant la construction de compétences.

3.2.3.3 Profil n°3 : entrée par une logique pédagogique

Ce troisième « profil » concerne cette fois une équipe pédagogique constituée de six enseignants-chercheurs spécialisés en didactique des sciences, dont les enseignements sont donnés dans le cadre d'une UE du Master HPDS qui porte sur l'usage du numérique dans l'enseignement des sciences. Ces enseignants sont accompagnés par un ingénieur pédagogique.

Ce « profil » se distingue donc des deux précédents dans la mesure où il concerne cette fois une équipe plutôt qu'un enseignant en charge seul d'une UE. Une autre différence notable entre ce cas et les deux précédents est que ces enseignants ont déjà enseigné dans cette UE qu'il

s'agit maintenant de réviser entièrement pour qu'elle puisse être suivie à distance et en asynchrone par les étudiants. L'entrée dans ALOES s'effectue ici par les moyens pédagogiques mis en œuvre car il y a consensus pour mettre en œuvre une pédagogie de projet. Comme l'objectif premier est de produire un document qui sera diffusé auprès des étudiants, une réunion de deux heures est intégralement consacrée à la clarification des objectifs, des contenus, de l'évaluation et du calendrier de la formation.

Les enseignants ont par la suite exprimé qu'ALOES les a vraiment aidés à structurer le travail qu'ils avaient à réaliser et a permis de travailler de manière collaborative dans la logique d'une approche-programme. Ils ont également exprimé leur satisfaction du point de vue du gain en efficacité que permet ALOES. En effet, les informations qui ont été saisies en renseignant les champs d'ALOES pouvaient être publiés et rendus visibles pour les étudiants d'une manière structurée et claire.

3.3 Le modèle DevSup

Nous avons pensé le dispositif que nous avons expérimenté avec un objectif de modélisation permettant d'assurer sa pérennisation et sa diffusion. Nous entendons par modélisation du dispositif le processus par lequel ce dernier peut être formalisé afin d'être reproduit et déployé pour toucher un public plus large. Il est donc, pour nous, pertinent d'identifier les éléments issus de l'expérimentation qui pourraient être qualifiés de « génériques » et ceux qui demeureraient « spécifiques ». Par générique nous entendons des éléments pouvant être généralisables, tandis que les éléments spécifiques sont propres à un contexte donné (domaine d'enseignement, programme...).

Notre modèle de dispositif consiste dans un dispositif sociotechnique qui comprend les éléments génériques suivants :

- un accompagnement assuré par un ingénieur pédagogique en concertation avec le responsable d'une formation dans une logique de conduite de projet, ce projet consistant dans la conception *de novo* ou la révision d'un programme de formation. Cet accompagnement :
 - o porte sur deux phases distinctes du projet qui sont l'ingénierie de formation (selon une approche-programme prenant en compte un impératif d'objectivation des enseignements) et l'ingénierie pédagogique (selon une approche visant la conception de situations d'apprentissage favorisant l'autonomie de l'apprenant et prenant en compte un impératif d'alignement pédagogique) ;
 - o peut être assuré selon des modalités variées qui favorisent le travail collaboratif durant la phase consacrée à l'ingénierie de formation et plus individualisé durant le travail d'ingénierie pédagogique.
 - o est co-conçu avec son public cible (en premier lieu le responsable de la formation) et évolue dans le temps de manière à être en phase avec l'évolution des besoins du public cible.
- deux environnements informatiques :
 - o ALOES, une application spécifiquement dédiée à l'opérationnalisation des enseignements. Elle permet d'organiser ce travail et de produire des documents structurés, mutualisables par l'équipe pédagogique et diffusables auprès des étudiants sous la forme de pages directement intégrables dans un LMS ;
 - o Un espace de travail collaboratif dont le contenu est alimenté par l'ingénieur pédagogique et l'équipe pédagogique qui bénéficie de l'accompagnement et qui propose des ressources génériques (ressources déjà présentes concernant l'opérationnalisation de l'enseignement, afin de définir les termes employés, les

démarches préconisées...) et spécifiques au contexte d'usage (création de ressources en fonction des besoins émergents au cours de l'accompagnement).

Le travail qui est aujourd'hui mené porte principalement sur cet espace collaboratif et son évolution pour qu'il puisse offrir des ressources numériques permettant aux enseignants d'opérationnaliser leur enseignement en prenant en compte des objectifs de personnalisation de l'apprentissage, de favoriser le travail collaboratif et de permettre le travail asynchrone et distant.

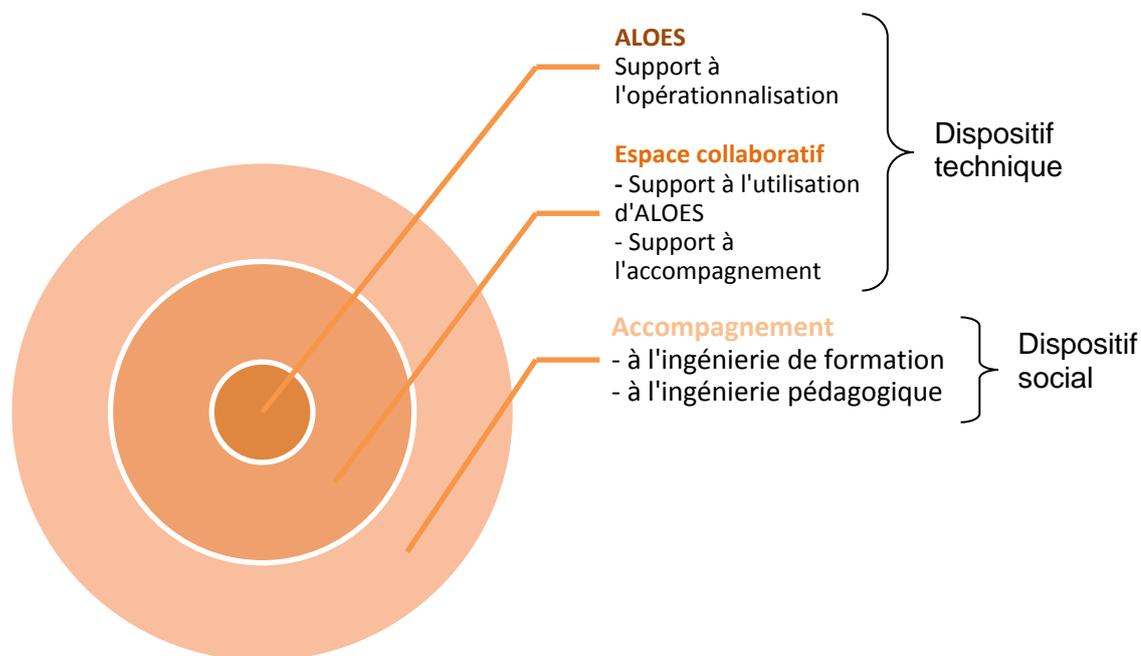


Figure 14 – DevSup - dispositif sociotechnique

4 Conclusion

La question de l'accompagnement des enseignants du supérieur pour leur développement professionnel recouvre des enjeux importants en lien avec la massification et hétérogénéité du public d'étudiants, les liens entre la mission d'enseignement et celle d'insertion sociale et professionnelle des étudiants, l'incitation à l'usage du numérique dans les pratiques professionnelles et la visée de l'excellence en enseignement à hauteur de ce qui est attendu en recherche (voir en particulier le livre blanc de la MINES-DGSIP, à paraître). C'est une question complexe pour laquelle il est nécessaire d'innover pour proposer de nouveaux modèles de dispositifs permettant cet accompagnement. L'originalité de notre contribution réside probablement moins dans les propositions que nous formulons en termes d'objectifs, d'outils ou de modalités que dans la méthodologie que nous préconisons pour élaborer des dispositifs d'accompagnement en phase avec la diversité des contextes. Fondé sur la problématisation d'une demande et l'implication du public cible dans le processus de conception du dispositif d'accompagnement, le modèle DevSup se veut en rupture avec des modèles de formation s'inscrivant dans une logique d'offre décontextualisée. Il tente de transposer des modèles venus d'outre-Atlantique tels que l'approche-programme et d'en intégrer d'autres issus de la pédagogie et de la didactique (théorie des situations).

Au terme de la première année, notre projet nous a permis de poser les principes généraux du dispositif d'accompagnement pédagogique DevSup et des développements informatiques qui ont conduit à concevoir ALOES, un EIAH qui est un élément clé de ce dispositif. Les premiers éléments que nous avons pu recueillir en matière de retour d'usage tendent à confirmer qu'un dispositif d'accompagnement peut difficilement être conçu *a priori*. La prise en compte des besoins et des attentes de son public passe par son association au processus de conception du dispositif dont il bénéficie. Il s'agit donc moins d'offrir une formation que de s'appuyer sur une demande en aidant à la problématisation des questions pédagogiques que les enseignants se posent par rapport à leurs pratiques. Cette prise en compte doit également s'appuyer sur les pratiques existantes et prendre en compte les attentes du point de vue de l'évolution de ces pratiques.

Si le chemin qui conduit à cette évolution des pratiques ne peut pas être tracé *a priori*, il est néanmoins possible de dégager deux objectifs. Le premier objectif renvoie à la mise en place d'une approche-programme qui vise la cohérence des enseignements et le décroisement des disciplines avec pour dessein, un enseignement selon une approche par compétences. Le second objectif concerne un renversement de point de vue qui conduit à raisonner sur les conditions de l'apprentissage plutôt que les modalités de l'enseignement. Cela passe par la conception de situations d'apprentissage qui, parce qu'elles autorisent une certaine liberté aux apprenants et intègrent un milieu didactique leur permettant d'exercer cette liberté, favorisent l'autonomie. Ces deux objectifs constituent selon nous les piliers d'un travail d'opérationnalisation de l'enseignement. Cette opérationnalisation s'avère indispensable lorsqu'il s'agit de concevoir une formation qui sera suivie, au moins en partie, à distance et de manière asynchrone.

Les travaux que nous conduisons consistent aujourd'hui à poursuivre le travail de modélisation de notre dispositif en y intégrant plus spécifiquement la question de l'accompagnement au développement des usages du numérique mais dès lors que des intentions pédagogiques sont explicites, l'usage du numérique vient en quelque sorte en appui en permettant de résoudre certains problèmes pédagogiques rencontrés par les enseignants. Ces travaux devraient se traduire par de nouvelles évolutions d'ALOES et des expérimentations conduites dans de nouveaux contextes.

Des échanges avec l'Université de Bretagne Occidentale (UBO) ont été initiés pour identifier de tels contextes. Le travail devrait ainsi se poursuivre par une adaptation du dispositif DevSup aux

contraintes de ce nouveau contexte. Il s'agira également de prendre en compte de nouveaux objectifs du point de vue de l'ingénierie de formation, de l'ingénierie pédagogique et du développement professionnel des enseignants. Outre les modifications du dispositif qu'il devrait entraîner, ce travail devrait permettre de dégager les éléments à prendre en compte pour permettre son déploiement à une échelle plus large. Il s'agira également de développer le volet recherche du projet afin d'évaluer l'impact du dispositif DevSup sur le développement professionnel des enseignants impliqués. Le cadre théorique de ces analyses s'appuie, entre autres, sur des travaux qui relèvent du Scholarship of Teaching and Learning (Boyer, 1990) et sur le modèle TPACK (Koehler & *al.*, 2012).

Bibliographie, Webographie

Baker, J. W. (2000). *The « classroom flip »: Using web course management tools to become the guide by the side*. Paper presented at the 11th International Conference on College Teaching and Learning, Jacksonville, FL.

Basque, J. (2004). En quoi les TIC changent-elles les pratiques d'ingénierie pédagogique du professeur d'université? *Revue internationale des technologies en pédagogie universitaire*, 1(3), 7-13.

Beatty, B. (2008). Hybrid courses with flexible participation-the hyflex design. *San Francisco: San Francisco State University*. Consulté à l'adresse : http://www.itec.sfsu.edu/hyflex/hyflex_course_design_theory_2.2.pdf

Bloom, B. (1956), *Taxonomy of Educational Objectives, the classification of educational goals – Handbook I: Cognitive Domain*. McKay : New York.

Boyer, E. (1990). *Scholarship reconsidered: Priorities of the professoriate*. Princeton, NY: CFAT.

Brousseau, G. (1997). *La théorie des situations didactiques*. Cours donné lors de l'attribution à Guy Brousseau du titre de Docteur Honoris Causa de l'Université de Montréal., Montréal. Consulté à l'adresse : http://math.unipa.it/~grim/brousseau_montreal_03.pdf

Biggs, J. (1996). *Enhancing teaching through constructive alignment*. Higher Education.

Cohendet, P., Roberts, J., Simon, L. (2010). Créer, implanter et gérer des communautés de pratique, *Gestion*, 2010/4 Vol.35, p. 31-35. DOI : 10.3917/rges.354.0031. Disponible en ligne : <http://www.cairn.info/revue-gestion-2010-4-page-31.htm>

Design-Based Research Collective. (2003). Design-based research: An emerging paradigm for educational inquiry. *Educational Researcher*, 32(1), 5-8.

Dufour, C. (2012). *Méthodologie d'évaluation continue de programme : L'expérience de l'École de bibliothéconomie et des sciences de l'information (EBSI) de l'Université de Montréal*. Lyon (France), IFÉ (Institut Français de l'Éducation) & ENS (École Normale Supérieure), 19 juin 2012. (Conférencière invitée).

Dufour, C. (2012). *Continuous evaluation framework for educational programmes: The case of the École de bibliothéconomie et des sciences de l'information*. Sheffield (Angleterre), University of Sheffield, Information School, 24 septembre 2012. (Conférencière invitée)

Dufour, C. (2007). Méthodologie d'évaluation continue à l'École de bibliothéconomie et des sciences de l'information. *Séminaire sur l'évaluation des programmes et des enseignements*. Lyon (France), ENSSIB (École Nationale Supérieure des Sciences de l'Information et des Bibliothèques, France), 27 juin 2007. (Conférencière invitée)

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 (dir.), *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 à http://www.cais-acsi.ca/proceedings/2007/dufour_2007.pdf .

Dufour, C. (2007). Un outil de gestion des plans de cours au cœur de l'évaluation continue de programme. In R. Weiss-Lambrou, et M.D. Laurier, *Actes du 24^{ième} congrès de l'Association internationale de pédagogie universitaire. Vers un changement de culture en enseignement supérieur: Regards sur l'innovation, la collaboration et la valorisation* (673-675). Montréal: AIPU. (présentation par affiche)

Endrizzi, L. (2011). *Savoir enseigner dans le supérieur: un enjeu d'excellence pédagogique*. Dossier d'actualité Veille et analyses, n°64, septembre. Disponible en ligne: <http://www.inrp.fr/vst/DA/detailsDossier.php?dossier=64&lang=fr>

Garel, G. (2011). Qu'est-ce que le management de projet ? *Informations sociales*, 167, 72-80. Disponible en ligne : <http://www.cairn.info/revue-informations-sociales-2011-5-page-72.htm>

Goulet, J., « L'approche-programme : quelques changements en perspective », *Pédagogie collégiale*, vol. 4, n° 2, 1990, p. 6-8.

Hameline, D. (1992). *Les objectifs pédagogiques en formation initiale et en formation continue*, Paris : Editions E. S. F. (dixième édition).

Koehler, M. J., Shin, T. S., & Mishra, P. (2012). How Do We Measure TPACK? Let Me Count the Ways. In R. Ronau, C. Rakes, & M. Niess (Eds.), *Educational Technology, Teacher Knowledge, and Classroom Impact: A Research Handbook on Frameworks and Approaches* (pp. 16-31). Hershey, PA: Information Science Publishing. doi:10.4018/978-1-60960-750-0.ch002

Jouneau-Sion, C., & Sanchez, E. (2012). Preparing schools to accommodate the challenge of Web 2.0 technologies. *Education and Information Technologies*, 1-6. doi: 10.1007/s10639-012-9225-9

Lameul, G., Loisy, C.. (Dir) (à paraître). *Livre blanc. Accompagnement et formation des enseignants du supérieur aux usages pédagogiques du numérique*. Paris: MESR MINES-DGSIP

Lebrun, M. (2012). Impacts des TIC sur la qualité des apprentissages des étudiants et le développement professionnel des enseignants : vers une approche systémique. *Revue des sciences et technologies de l'information et de la communication pour l'éducation et la formation* (STICEF), 18. Disponible en ligne : <http://bit.ly/A9AFpm>

Leclercq, D., Poumay, M. (2005) The 8 Learning Events Model and its principles. Release 2005-1. LabSET. University of Liège, available at <http://www.labset.net/media/prod/8LEM.pdf> p 10/11

Linard, M. (2002), Conception de dispositifs et changement de paradigme en formation. *Education Permanente*, 152, 143-155.

Loisy, C., Lison, C., Sanchez, E., & Bédard, D. (2012). Conception d'un dispositif d'accompagnement pour le développement professionnel des enseignants du supérieur : fondements théoriques et méthodologiques. Papier présenté au Symposium « Professionnalisation des enseignants du supérieur et contexte institutionnel ». *Congrès international AMSE-AMCE-WAER 2012*. Reims, 3-8 juin 2012.

Morrison, G. R., Ross, S. M., Kemp, J. E., Kalman, H. (2010). *Designing Effective Instruction*. John Wiley & Sons.

Paquette, G. (2002). *L'ingénierie pédagogique : pour construire l'apprentissage en réseau*. Canada : Presses de l'Université du Québec

Power, M. & Vaughan, N.D. (2009). *Blended Online Learning Design*. Consulté à l'adresse : <http://www.bold-research.org/en/>

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

Redecker, C., Leis, M., Leendertse, M., Punie, Y., Gijssbers, G., Kirschner, P., et al. (2011). *The Future of Learning: Preparing for Change*. Seville: JRC-IPTS, European Commission.

Sanchez, E., Dufour, C., Loisy, C., Decossin, M., & Benech, P. (accepté). ALOES, un EIAH pour l'opérationnalisation de l'enseignement dans le supérieur. Papier présenté à la conférence EIAH 2013, Toulouse, France.

Sanchez, E., Decossin, M., Loisy, C., Bénech, P. & 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. (2012). Être enseignant à l'ère du numérique, défis et opportunités. *Papier présenté lors de l'Université Vivaldi, la pédagogie universitaire numérique*. Caen, France (10 mai 2012).

Schön, D. (1993). *Le praticien réflexif. À la recherche du savoir caché dans l'agir professionnel*. Montréal : Éditions Logiques.

Tardif, J., (1998) *Intégrer les nouvelles technologies de l'information. Quel cadre pédagogique ?* (Vol. 19), ESF éditeur, Paris.

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

Wenger, E. (2005). *La théorie des communautés de pratique : apprentissage, sens et identité*. Canada : Les presses de l'Université de Laval.

CEFES (2010). Guide d'élaboration d'un plan de cours. Université de Montréal, Centre d'études et de formation en enseignement supérieur, http://www.cefes.umontreal.ca/ressources/guides/Plan_cours/index.htm

Annexes

Annexe 1 : « ALOES » - Fiches descriptives (Plan de cours)

Informations générales

Il s'agit de renseigner les éléments d'identification administrative du cours : informations sur le cours ainsi que sur les enseignants associés.



MODE ÉDITION
Actions disponibles ?

- Générer fiche
- Sauvegarder
- Annuler
- Accueil menu édition

Enseignants

- Ajouter
- Dissocier

UE_TICE - UE TICE du Master HPDS

Informations générales

Information sur l'UE

Titre : UE TICE

Sigle : UE_TICE

Établissement : École Normale Supérieure (ENS)

Programme : Master HPDS

Semestre : Janvier-Avril

Année : 2013

Statut du cours : Obligatoire

Langue(s) du cours : Français

Nombre de crédits : 0

Préalable(s) :

Concomitant(s) :

En présentiel

- Local :

Format

- Horaire :

En ligne

- Environnement :

Site Web :

Information sur le ou les enseignants associés à l'UE

Aucun enseignant n'est associé actuellement à cette UE.

Système développé par Christine Dufour, EBS, Université de Montréal

mise à jour le 05 December 2012

Pour y associer des enseignants, il suffit de cliquer sur « Ajouter » pour avoir accès à la liste des enseignants déjà définis dans ALOES ainsi que pouvoir, au besoin, en ajouter un nouveau en renseignant les informations à son sujet. Pour détacher un enseignant d'une UE, il s'agit de cliquer sur « Dissocier ». L'enseignant n'est pas effacé d'ALOES mais son lien avec l'UE est supprimé.

Description

Cette partie de la fiche descriptive permet à l'enseignant d'une UE de décrire :

- l'ensemble de l'UE ;
- les moyens et méthodes pédagogiques employés ;
- et la présentation du contexte général d'évaluation du cours. C'est dans cette section que sera communiquée :
 - les méthodes d'évaluation ;

- leur pondération ;
- les liens entre celles-ci et les apprentissages que vous cherchez à évaluer ;
- les moments d'évaluation ou les dates de remise des travaux ;
- les critères d'évaluation ;
- une note sur la qualité du français ;
- une note sur l'intégrité, le plagiat ou la fraude ;
- etc.



MODE ÉDITION
Actions disponibles 2

Générer fiche
Sauvegarder
Annuler
Accueil menu édition

UE_TICE - UE TICE

Description de l'UE

body p

Mots-clés / Tags

body p

Concepts fondamentaux

body p

Description de l'évaluation de l'UE

body p

Description des moyens et méthodes pédagogiques de l'UE

body p

Objectifs d'apprentissage

Cette partie de la fiche descriptive présente deux approches :

- Approche par objectifs : objectifs généraux et objectifs spécifiques
- Approche par compétences : savoirs, savoir-faire et savoir-être

Approche par objectifs

Un **objectif général** est un énoncé (Prégent, 1990) :

- court,
- commençant par un verbe ou des expressions verbales générales, comme :
- sensibiliser, développer, familiariser, initier, donner un aperçu, expliquer, donner à l'étudiant les moyens de ..., etc.
- initier les étudiants à..., faire découvrir..., rendre les étudiants aptes à.....
- formulé du point de vue du formateur ;
- décrivant les changements globaux (cognitifs, affectifs ou psychomoteurs) qu'on souhaite voir se produire chez les étudiants

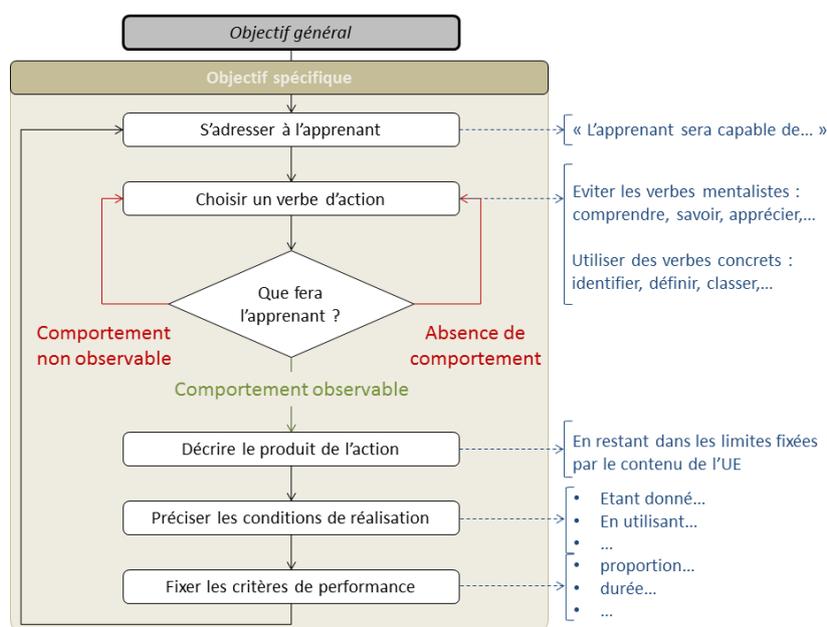
- souvent formulé avec l'expression suivante : « Le cours xxx vise à... »

Ces objectifs généraux expriment d'une façon générale ce vers quoi vont tendre les activités d'enseignement sans préciser toutefois ce que l'apprenant doit savoir ou pouvoir faire à la fin de son apprentissage. Ils sont énoncés par des intentions pédagogiques décrivant, en termes de capacité de l'apprenant, l'un des résultats escomptés d'une séquence d'apprentissage (Hameline, 1987).

Ces objectifs ne permettent pas en soi d'évaluer des acquis. Il est nécessaire de les décliner en objectifs spécifiques à atteindre.

Les **objectifs spécifiques** précisent ce qui doit être appris et maîtrisé, permettant de les opérationnaliser. Il s'agit en effet, d'objectifs « faisant la jonction d'un contenu et d'une habileté, et formulant, de la façon la plus précise possible, ce à quoi le sujet doit parvenir pendant ou suite à une situation pédagogique » (Legendre, 1993).

Un objectif spécifique est décrit par Pospel (1993) de la manière suivante :



P. Pospel, « Se former pour enseigner », Dunod, Paris, 1993, p.11

Approche par compétences

Certains référentiels de formation sont structurés par compétences et demandent que vous pensiez votre plan de cours en conséquence. La cohérence du référentiel tient à la qualité et à l'équilibre de l'articulation et des regroupements de ses composantes, soit les compétences particulières, les compétences générales ainsi que les liens entre elles, leur ordre d'acquisition, etc.

Cette cohérence ne sera envisageable que dans le cas où l'UE formalise sa propre démarche d'approche programme (Prégent, 2010).



MODE ÉDITION
Actions disponibles ?

- Générer fiche
- Sauvegarder
- Annuler
- Accueil menu édition
- ? Objectifs généraux
 - Ajouter général
 - Supprimer général
- ? Objectifs spécifiques
 - Ajouter spécifique
 - Dissocier
 - Supprimer spécifique
- Raccourci
- Situations

UE_TICE - UE TICE

Objectifs de l'UE

Préambule

Aucun objectif général n'est défini pour cette UE

Bac à sable des objectifs spécifiques

- Non associé ▼
- Non associé ▼
- Non associé ▼

Systeme développé par Christine Dufour, EBS, Université de Montréal

mise à jour le 05 December 2012

Calendrier des activités

Répartition de la matière et des activités pour chaque séance de cours. L'ajout de séances peut se faire une par une ou en bloc pour une période donnée, en précisant la journée où se donne le cours. La saisie des dates est contrôlée par le biais d'un gadget logiciel « calendrier ». Il est possible d'ajouter, en fin de calendrier, une note générale sur ce dernier (par exemple « la répartition de la matière est sujette à changement »). La suppression de séances, en utilisant les cases à cocher et le bouton « supprimer », est définitive.

Thématiques couvertes

Description des thématiques couvertes dans une séance. Il est possible d'y indiquer, si désiré, des lectures associées à une séance.

Evaluations

Précisions apportées en lien avec les évaluations (notées ou non) : remise en classe des directives, explications/démonstrations en lien avec l'évaluation, examens, quiz, etc.

Règlements

Politiques, règlements et directives en vigueur entre autres pour les retards et le plagiat. Il est possible d'y faire une référence au guide étudiant par exemple.



MODE ÉDITION
Actions disponibles 2

Générer fiche

Sauvegarder

Annuler

Accueil menu édition

UE_TICE - UE TICE

Rèlements

Systeme développé par Christine Dufour, EBS, Université de Montréal

mise à jour le 05 December 2012

Ressources

Description des ressources en lien avec le cours et d'utilité pour les étudiants (par exemple, les lectures obligatoires). Deux catégories de ressource peuvent être incluses pour une UE :

- Des ressources numériques, comme par exemple du contenu multimédia à consulter ou à créer et des outils collaboratifs en ligne;
- Des ressources biblio ou webographiques pointant vers des documents (ouvrages, textes, articles, etc.) d'intérêt pour les étudiants.

Autre information

Toute autre information jugée utile à inclure dans le plan de cours (par exemple, les modes de communication privilégiés).

Annexe 2 : Utilitaire des fiches descriptives des UE

Le contenu des fiches descriptives, du fait d'être structuré, permet de générer plusieurs vues différentes des plans de cours :

Fiches descriptives

[Présentation en continu des informations renseignées dans la fiche descriptive d'une UE.]

Il est possible de consulter la fiche descriptive des différentes UE définies dans ALOES. Les fiches descriptives sont présentées suivant un modèle pré-défini où se retrouve, selon un ordre pré-établi, l'ensemble des composantes qui ont été renseignées par l'enseignant :



Fiche descriptive de l'UE INF01 - Introduction à l'architecture de l'information (Septembre-Décembre 2012)

École Normale Supérieure (ENS), Master en Architecture de l'information

6 crédits

Cours obligatoire

Langue(s) du cours : français

Responsables du cours

Jean-Michel Salaün (Responsable et tuteur)

Courriel : jeanmichel.salaun@ens-lyon.fr

Téléphone : 04.26.73.12.18 ou 04 26 23 38 06

Bureau : Bt Buisson ou IXXI

Benoît Habert (Tuteur)

Courriel : benoit.habert@ens-lyon.fr

Téléphone : 04.37.37.66.42

Bureau : site Descartes, bâtiment R-RECHERCHE, niveau 1, porte R1-65

Description

Le domaine de l'architecture de l'information est resitué dans l'histoire courte du Web et dans l'histoire longue des bibliothèques et de l'archivistique ainsi que dans les transformations profondes du travail (mobilité, individualisation), en particulier intellectuel (lire/écrire/classer/partager).

La fonction d'architecte de l'information est replacée dans la chaîne des métiers du web et les compétences qui assurent son identité sont pointées.

Objectifs d'apprentissage

Description des objectifs généraux et des objectifs spécifiques associés

Cette UE d'introduction vise à :

Placer l'architecture de l'information dans l'histoire longue des services d'information et récente du web.

- Expliquer l'émergence du web dans l'histoire des services documentaires et des médias.

Si le besoin se fait sentir d'une présentation différente, en ne retenant que certaines composantes et ce, dans un ordre différent, la fonctionnalité Pages composites vient répondre à ce besoin.

Rapports sur mesure

[Présentation linéaire ou tabulée du contenu de certains champs et UE choisis.]

Il est possible de générer des rapports sur mesure présentant le contenu des champs choisis pour certaines UE sélectionnées :

Master en architecture de l'information

ENS DE LYON

MODE ÉDITION
Actions disponibles 2

Générer rapp. linéaire

Générer rapp. tabulé

Accueil de l'utilitaire

Paramètres pour la création du rapport

Champ(s)
Tout cocher Tout décocher

- Description
- Mots-clés
- Concepts fondamentaux
- Description générale des modes d'évaluation
- Méthodes et moyens pédagogiques
- Objectifs généraux
- Objectifs spécifiques

UE
Tout cocher Tout décocher

- INF01 Introduction à l'architecture de l'information
- INF02 Organisation des ressources et accès structuré aux ressources
- INF03 Approche utilisateur et design Web
- INF04 Langages et structure du web
- INF05 Conduite de projet
- INF06 Enquêtes, statistiques et modélisation
- INF1_1 Environnements et ressources numériques pour l'apprentissage
- INF1_2 Le travail documentaire des enseignants
- INF1_3 Maîtrise de l'information
- INF1_4 Modèles et dispositifs pour l'enseignement à distance (elearning, enseignement hybride)
- INF2_1 Construction et évolution de systèmes d'informations
- INF2_2 Mémoire d'entreprise et gestion des connaissances
- INF2_3 Recherche d'information, veille
- INF2_4 Économie du document
- INF3_1 Création et numérique
- INF4_1 Introduction aux humanités numériques
- INF4_2 Gestion et manipulation de documents numériques
- INF4_3 Web 2.0 et Réseaux sociaux
- INF4_4 Bibliothèque et édition numérique
- UE_TICE UE TICE

Les résultats retournés sont soit sous forme linéaire :

Master en architecture de l'information

ENS DE LYON

MODE ÉDITION
Actions disponibles 2

Format tabulé

Fermer la fenêtre

Extrait des fiches des UE du Master en Architecture de l'information (format linéaire)

Paramètres :

- Champ(s): Sigle, Titre, Description,
- UE: INF01 Introduction à l'architecture de l'information, INF02 Organisation des ressources et accès structuré aux ressources, INF03 Approche utilisateur et design Web, INF04 Langages et structure du web, INF05 Conduite de projet

INF01 Introduction à l'architecture de l'information

Description :

Le domaine de l'architecture de l'information est situé dans l'histoire courte du Web et dans l'histoire longue des bibliothèques et de l'archivistique ainsi que dans les transformations profondes du travail (mobilité, individualisation), en particulier intellectuel (lire/écrire/classer/partager).

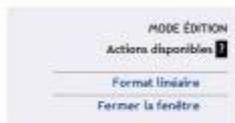
La fonction d'architecte de l'information est replacée dans la chaîne des métiers du web et les compétences qui assurent son identité sont pointées.

INF02 Organisation des ressources et accès structuré aux ressources

Description :

Trois approches complémentaires sont abordées : la modélisation sous forme de document structuré (XML), celle des bases de données relationnelles (entité/relation) et celle sous forme de graphe (web sémantique et web des données). L'accès structuré aux ressources comprend la question des métadonnées (standards et outils), celle de l'indexation contrôlée et des étiquetages collaboratifs (folkonomies par exemple).

ou en format tabulé :



Extrait des fiches des UE du Master en Architecture de l'information (format tabulé)

Paramètres :

- Champ(s): Sigle, Titre, Description,
- UE: INF01 Introduction à l'architecture de l'information, INF02 Organisation des ressources et accès structuré aux ressources, INF03 Approche utilisateur et design Web, INF04 Langages et structure du web, INF05 Conduite de projet

UE	Description
INF01 Introduction à l'architecture de l'information	<p>Le domaine de l'architecture de l'information est situé dans l'histoire courte du Web et dans l'histoire longue des bibliothèques et de l'archivistique ainsi que dans les transformations profondes du travail (mobilité, individualisation), en particulier intellectuel (lire/écrire/classer/partager).</p> <p>La fonction d'architecte de l'information est replacée dans la chaîne des métiers du web et les compétences qui assurent son identité sont pointées.</p>
INF02 Organisation des ressources et accès structuré aux ressources	<p>Trois approches complémentaires sont abordées : la modélisation sous forme de document structuré (XML), celle des bases de données relationnelles (entité/relation) et celle sous forme de graphe (web sémantique et web des données). L'accès structuré aux ressources comprend la question des métadonnées (standards et outils), celle de l'indexation contrôlée et des étiquetages collaboratifs (folksonomies par exemple).</p>
INF03 Approche utilisateur et design Web	<p>La prise en compte des utilisateurs, dans leur diversité, s'appuie sur les acquis en interaction homme-machine et sur l'évolution de ce domaine en fonction des usages et outils actuels. Elle traite en particulier de la personnalisation et du profilage, avec les dimensions d'identité numérique et de respect de la vie privée (privacy). Elle prend en compte l'aspect multimédia et la multiplication des dispositifs techniques (smartphones, tablettes, liseuses).</p> <p>Les aspects visuels (charte graphique, etc.) seront abordés, de même que l'ergonomie.</p>

Un rappel des paramètres utilisés est présenté au début du rapport produit. Ces rapports sont particulièrement utiles pour comparer différentes UE et s'assurer de leur articulation au sein d'une approche programme.

Nuages de mots

[Représentation du contenu de champs et UE sélectionnés sous forme de nuages de mots.]

Le nuage de mots est une représentation qui permet, par l'utilisation de tailles de caractères proportionnelles à la fréquence des mots, de donner une vue impressionniste du contenu d'un corpus. Il est possible de créer des nuages de mots à partir de certains champs et d'UE sélectionnées. Afin d'améliorer la lisibilité du nuage produit, deux ajustements supplémentaires sont offerts : (1) l'établissement d'une fréquence minimale pour inclure un mot dans le nuage, et (2) la définition de mots à exclure du nuage car non porteurs de signification :



Paramètres pour la création du nuage

Source(s) des données

<p>Champ(s) Tout cocher - Tout décocher</p> <ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> Titre <input type="checkbox"/> Description <input type="checkbox"/> Mots-clés <input type="checkbox"/> Concepts fondamentaux <input type="checkbox"/> Objectifs généraux <input type="checkbox"/> Objectifs spécifiques <input type="checkbox"/> Thématiques du calendrier <input type="checkbox"/> Évaluation prévue au calendrier <input type="checkbox"/> Description générale des modes d'évaluation <input type="checkbox"/> Méthodes et moyens pédagogiques 	<p>UE Tout cocher - Tout décocher</p> <ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> INF01 Introduction à l'architecture de l'information <input type="checkbox"/> INF02 Organisation des ressources et accès structuré aux ressources <input type="checkbox"/> INF03 Approche utilisateur et design Web <input type="checkbox"/> INF04 Langages et structure du web <input type="checkbox"/> INF05 Conduite de projet <input type="checkbox"/> INF06 Enquêtes, statistiques et modélisation <input type="checkbox"/> INF1_1 Environnements et ressources numériques pour l'apprentissage <input type="checkbox"/> INF1_2 Le travail documentaire des enseignants <input type="checkbox"/> INF1_3 Maîtrise de l'information <input type="checkbox"/> INF1_4 Modèles et dispositifs pour l'enseignement à distance (elearning, enseignement hybride) <input type="checkbox"/> INF2_1 Construction et évolution de systèmes d'Informations <input type="checkbox"/> INF2_2 Mémoire d'entreprise et gestion des connaissances <input type="checkbox"/> INF2_3 Recherche d'information, veille <input type="checkbox"/> INF2_4 Économie du document <input type="checkbox"/> INF3_1 Création et numérique <input type="checkbox"/> INF4_1 Introduction aux humanités numériques <input type="checkbox"/> INF4_2 Gestion et manipulation de documents numériques <input type="checkbox"/> INF4_3 Web 2.0 et Réseaux sociaux <input type="checkbox"/> INF4_4 Bibliothèque et édition numérique <input type="checkbox"/> UE_TICE UE TICE
---	--

Nombre minimal d'occurrences d'un mot

Seuil :

Liste des mots vides

a à afin ah ai sie aient sies silleurs ainsi ait alentour alies allais allaient allait allions aller alors ap apr après demain arrière as assez attendu au aucun aucune dedans dehors delà dessous dessus devant audit aujourd'hui auparavant auprès auquel aura aurai auraient aurais aurait aurais auriez aurions aurons auront aussi aussitôt autant autour autre autrefois autres eutruï aux auxdites auxdits auxquelles auxquels avaient avais avait avant hier avec avez aviez avions avoir avons ayant ayez ayons b bah banco bé beaucoup ben bien bientôt bis bon c ç d ca ça çà cahin caha car ce céans ceci cela celle ci là celles celui cent cents cependant certain certaine certaines certains certes ces est dire cet cette ceux cf cg cgr chacun chacune chaque cher chez cinq cinquante deux et un huit neuf quatre sept six trois ci cm combien comme

En entête du nuage produit se retrouvent les paramètres définis :



Nuage de mots extraits des fiches des UE du Master en Architecture de l'information

- Paramètres :
- Champ(s): Titre, Description
 - UE: INF01 Introduction à l'architecture de l'information, INF02 Organisation des ressources et accès structuré aux ressources, INF03 Approche utilisateur et design Web, INF04 Langages et structure du web, INF05 Conduite de projet, INF06 Enquêtes, statistiques et modélisation, INF1_1 Environnements et ressources numériques pour l'apprentissage, INF1_2 Le travail documentaire des enseignants, INF1_3 Maîtrise de l'information, INF1_4 Modèles et dispositifs pour l'enseignement à distance (elearning, enseignement hybride), INF2_1 Construction et évolution de systèmes d'Informations, INF2_2 Mémoire d'entreprise et gestion des connaissances, INF2_3 Recherche d'information, veille, INF2_4 Économie du document, INF3_1 Création et numérique, INF4_1 Introduction aux humanités numériques, INF4_2 Gestion et manipulation de documents numériques, INF4_3 Web 2.0 et Réseaux sociaux, INF4_4 Bibliothèque et édition numérique, UE_TICE UE TICE
 - Seuil: 2

relation domaine pratiques connaissances comp. crise diffusion documents syst. type langage. farine gestion master enti. collecte sensation traitement jeu prototypage introduction diction modes beaux flutti humanit structuration biblioth. entreprise atords maire architecture solutions naturels production approches diagnostics environnements question attention **ressources** compte identit collaboratifs acteurs outils transformations personnalisation histoire dimensions donn port aide hybride titre conception diversit objectif dynamique asynchrone partie objets collaboratif mode distance sociaux fonction expertise **rique** dispositifs veille conduite trait document architecte apprentissage automatique bases prise usages matiques cours interaction **web** processus les tenes lisation recours smi analyse propos **information** formation documentaire approche ligne enq. volution **travail** smi apprenant projet sciences particulier probl. ation manipulation structur. riques enseignement recherche universit enseignants

Calendriers agrégés

[Agrégation dans un même calendrier, pour une période donnée, des moments d'évaluation ou des contenus d'UE sélectionnées.]



Pratique pour faciliter la gestion des agendas, la création de calendriers agrégés permet de faire afficher, dans un même calendrier, les moments d'évaluation ou les thématiques couvertes dans les UE sélectionnées, pour une période précise :



Paramètres pour la création du calendrier agrégé

Période couverte et information à inclure

Début de la période : 01-09-2012

Fin de la période : 31-12-2012

Thématiques abordées

Travaux et évaluation

UE

Tout cocher Tout décocher

Semestre Septembre-Décembre

- INF01 Introduction à l'architecture de l'information
- INF02 Organisation des ressources et accès structuré aux ressources
- INF06 Enquêtes, statistiques et modélisation
- INF1_2 Le travail documentaire des enseignants
- INF1_3 Maîtrise de l'information
- INF1_4 Modèles et dispositifs pour l'enseignement à distance (elearning, enseignement hybride)
- INF2_1 Construction et évolution de systèmes d'informations
- INF2_2 Mémoire d'entreprise et gestion des connaissances
- INF2_3 Recherche d'information, veille
- INF4_1 Introduction aux humanités numériques
- INF4_3 Web 2.0 et Réseaux sociaux

Semestre Janvier-Avril

- INF03 Approche utilisateur et design Web
- INF04 Langages et structure du web
- INF05 Conduite de projet
- INF1_1 Environnements et ressources numériques pour l'apprentissage
- INF2_4 Économie du document
- INF3_1 Création et numérique
- INF4_2 Gestion et manipulation de documents numériques
- INF4_4 Bibliothèque et édition numérique
- UE_TICE UE TICE

Le calendrier produit présente en entête un rappel des paramètres définis suivi du calendrier. Le survol avec la souris des sigles des UE permet d'en faire apparaître le titre.



Calendrier : Travaux et évaluation

Paramètres :

- Date de début : 01-09-2012
- Date de fin : 31-12-2012
- Information incluse : Travaux et évaluation
- UE: INF01 Introduction à l'architecture de l'information, INF02 Organisation des ressources et accès structuré aux ressources, INF1_2 Le travail documentaire des enseignants, INF1_3 Maîtrise de l'information, INF1_4 Modèles et dispositifs pour l'enseignement à distance (elearning, enseignement hybride), INF2_1 Construction et évolution de systèmes d'informations, INF2_2 Mémoire d'entreprise et gestion des connaissances, INF2_3 Recherche d'information, veille, INF4_1 Introduction aux humanités numériques, INF4_3 Web 2.0 et Réseaux sociaux

SEPTEMBER 2012

Dimanche	Lundi	Mardi	Mercredi	Jeudi	Vendredi	Samedi
						1
2	3	4	5	6	7	8
9	10	11	12	13	14	15
16	17	18	19	20	21	22
	INF1_4 [Module 1] Début • Tâche : Remise du travail intermédiaire • Date : Lundi 17 septembre					
23	24	25	26	27	28	29
					INF4_1 Comptes-rendus de lecture	
30						

Pages composites

[Génération du code HTML pour l'intégration dans une autre plateforme (e.g. Moodle) ou de l'URL pour les composantes sélectionnées d'une UE.]

L'interface pour la création de pages composites permet de les générer à trois niveaux : (1) pour l'UE, (2) pour les situations, et (3) pour les activités. Pour chaque niveau, il s'agit de commencer par identifier l'UE pour laquelle on désire créer une page composite et ensuite sélectionner les éléments à y inclure en les choisissant dans la liste déroulante et en cliquant sur « + ». Dans la liste des éléments sélectionnés, le X rouge permet de supprimer un élément. Pour enlever tous les éléments choisis, il faut cliquer sur « Ré-initialiser ». Une fois le choix terminé, « Generer URL » permet d'obtenir deux éléments :

1. Une balise « object » qui permet, par copier-coller dans un autre environnement Web comme, par exemple Moodle, d'y voir apparaître les informations sélectionnées. Ainsi, tout changement apporté à l'UE dans ALOES se reflétera dynamiquement dans cet environnement. Le code HTML suivant par exemple permet d'afficher pour l'UE INF01 le contenu des composantes Description et Évaluation globale:

```
<object data='http://collabeductice.ens-lyon.fr/design-ue/export/affichage_cours.php?cours_id=inf01&param=1,2' type='text/html' height='400' width='100%'>
```

2. Une URL qui dirige directement vers la page composite définie. Il sera ainsi possible de pointer vers cette dernière dans un courriel par exemple ou dans un billet de blogue.