HAL
open science

Capitaliser, diffuser, réutiliser l'expertise pédagogique pour la conception de scénarios pédagogiques : des outils et des méthodes pour enrichir les pratiques dans un contexte d'enseignement à distance

Emmanuelle Villiot-Leclercq

To cite this version:

Emmanuelle Villiot-Leclercq. Capitaliser, diffuser, réutiliser l'expertise pédagogique pour la conception de scénarios pédagogiques : des outils et des méthodes pour enrichir les pratiques dans un contexte d'enseignement à distance. Paris, France. edutice-00001416v1

HAL Id: edutice-00001416

https://edutice.hal.science/edutice-00001416v1

Submitted on 26 Jan 2006 (v1), last revised 30 Mar 2006 (v2)

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

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

Capitaliser, diffuser, réutiliser l'expertise pédagogique pour la conception de scénarios pédagogiques : des outils et des méthodes pour enrichir les pratiques dans un contexte d'enseignement à distance

Emmanuelle VILLIOT-LECLERCQ (CLIPS – IMAG, Grenoble, France CIRTA /Université de Montréal, Montréal, Qc, Canada)

Introduction

Au cours de ces dernières années, on a assisté à une instrumentation de la pédagogique par l'introduction de supports numériques dans le monde de la formation initiale, professionnelle, du primaire au niveau universitaire. Le contexte pédagogique évolue vers des situations d'apprentissage en ligne au sein d'Environnements Numériques de Travail ; le rôle de l'élève se complexifie et ce dernier tend à devenir lecteur-apprenant-utilisateur (Choplin & al 01) ; le rapport des enseignants au contenu pédagogique change : la construction d'une situation active d'apprentissage (Guéraud 03) au travers d'un scénario d'activités (Pernin & Lejeune 04) prime sur la construction et la diffusion des ressources elles-mêmes. Dans une perspective plus industrialisation de la formation en ligne, la préoccupation n'est plus de concevoir « à nouveau » mais de partager ce qui existe déjà, d'identifier les pratiques gagnantes, les facteurs de réussite et de réutiliser l'expertise existante. Les concepts de partage et de réutilisation de l'expertise, très présents dans de nombreux travaux sur la construction des base de connaissances (Paquette et al 03, Raynauld et al. 05), des viviers de connaissances comme Ariadne[1], des banques d'objets d'apprentissage comme EduSource (Paquette 03), sont directement associés aux problématiques de conception pédagogique et de l'ingénierie pédagogique. De plus, l'explosion d'Internet a rendu plus aisée l'accès à l'expertise pédagogique individuelle et aux multiples descriptions de scénarios pédagogiques. Dans ce contexte, des démarches de caractérisation sur le plan théorique et de standardisation sur le plan de la mise en œuvre semblent se dessiner et entrouvrent des pistes pour imaginer le développement de nouvelles formes d'ingénierie pédagogique. Notre propos vise à faire le point sur d'une part, la conception *via* le scénario pédagogique, et d'autre part, la conception *du* scénario pédagogique au sein du processus d'ingénierie pédagogique afin d'amorcer des pistes de réflexions dans une perspective de partage et de réutilisation de l'expertise.

Dans un premier temps, nous conduisons une réflexion sur la problématique de l'instrumentation des pratiques pédagogiques dans un contexte de formation en ligne. Cette réflexion nous mène à positionner le concept de scénario pédagogique dans ce processus d'instrumentation et à l'envisager comme un composant essentiel d'une démarche d'ingénierie pédagogique. Le troisième temps de réflexion est consacré à la question de la conception des scénarios pédagogiques, aux méthodes, démarches et outils disponibles mais aussi aux pratiques de réutilisation dans une perspective de partage et de diffusion de l'expertise en scénarisation. Nous ouvrons, pour terminer, des perspectives de recherche et des pistes de questionnement pour la poursuite des travaux sur la conception des scénarios pédagogiques.

[1] http://www.ariadne-eu.org/

1. La problématique de l'instrumentation des pratiques pédagogiques dans un contexte de formation en ligne

1.1. Evolution des modèles des environnements d'apprentissage

Les domaines de l'enseignement et de la formation se sont enrichis de nouvelles situations d'apprentissage instrumentées et à distance. (Paquette 02) envisage six modèles de téléapprentissage : la classe technologique ouverte, la classe technologie répartie, l'auto formation web-hypermedia, l'enseignement en ligne, les communautés de pratiques, le soutien à la performance. Les environnements informatisés qui soutiennent ces modèles sont en pleine mutation faisant évoluer ces derniers vers des architectures plus complexes. L'évolution de l'Internet a accéléré ce mouvement en mettant à disposition des acteurs du téléapprentissage des plates-formes intégrant du multimédia et, en s'orientant depuis peu, dans la lignée du web sémantique, vers des environnements d'apprentissage plus flexibles, de type portails d'apprentissage. Ces environnements visent à proposer une alternative aux plates-formes dédiées à la diffusion de contenus, en agrégeant différents types de ressources ou d'objets d'apprentissage (Paquette 05) : les documents porteurs d'informations (image, site Web, textes), les acteurs de l'apprentissage (apprenants, formateur, tuteurs réels ou virtuels etc.), les outils pour le traitement des informations des documents, les opérations qui correspondent à des activités et les scénarios qui structurent ces activités.

De plus, de nombreux environnements sont désormais ouverts (Bunt & al. 01) et, dans la lignée des théories constructivistes et socio constructivistes, privilégient la construction des connaissances par l'apprenant, plutôt qu'une logique de transmission (Paquette 02).

1.2. Evolution des rôles

Cette évolution des modèles et des environnements d'apprentissage a un impact important sur les acteurs du téléapprentissage (Dufresne et al. 03). Leurs rôles et leurs activités changent vers une plus grande complexité.

- Les apprenants doivent le plus souvent construire leurs apprentissages dans des environnements dédiés à l'exploration (Bunt 01) ou à l'action, trouver leur cheminement, et travailler en équipe, ce qui demande de mettre en œuvre des stratégies cognitives et méta cognitives variées et nombreuses (planification, gestion, travail en équipe etc.).

- Les enseignants deviennent de véritables concepteurs qui ont la tâche de prévoir et de mettre en relation, dans un ou des environnements d'apprentissage, différents paramètres pédagogique, ergonomique, humain, organisationnel dans un processus d'ingénierie qui va de la conception du système d'apprentissage à la diffusion (Paquette 96).

- Le tuteur voit aussi son rôle évoluer vers celui d'un accompagnant (Hotte & Leroux 03).

1.3. Evolution des pratiques de conception

Cette évolution des environnements et des rôles des acteurs s'accompagne aussi d'une évolution de la place donnée aux contenus et aux ressources pédagogiques dans la construction des dispositifs de formation à distance. Au début de la décennie, l'intérêt pour la création de ressources numériques de qualité a alimenté les travaux sur l'expression d'objets pédagogiques (David 03), et sur leur assemblage grâce à des langages d'indexation comme le LOM-Learning Object Metadata[2], puis sur l'enchaînement des Objets Pédagogiques et les différents rôles impliqués dans le processus d'apprentissage. Ainsi, les travaux se sont concentrés dans un premier temps à répondre aux besoins de production de ressources pédagogiques de qualité avant de récemment s'intéresser aux activités elles-mêmes (Koper 01) et à leur enchaînement. Les notions

[2] http://ltsc.ieee.org/wg12/

d'activités et de rôles sont alors devenues centrales, notamment dans le cadre de réflexion d'IMS Learning Design (03). Elles sont pensées alors en relation avec le concept structurant de scénario pédagogique. En effet, le concept de scénario pédagogique s'exprime dans les pratiques enseignantes par des initiatives personnelles visant à mieux expliciter, pour les apprenants, les intentions pédagogiques, et à mettre en place des situations actives d'apprentissage. Du point de vue didactique, l'émergence du concept de scénario est révélatrice du déplacement du paradigme épistémologique de la connaissance d'une logique de la transmission à une logique d'apprentissage (Jonnaert 02). L'apparition des supports numériques et des situations d'apprentissage à distance a accéléré cette évolution en déplaçant les notions d'espace, de temps, de rôles, de ressources et d'activités et en incitant les enseignants, notamment dans un contexte à distance, à structurer et planifier de façon plus détaillée leur cours afin de gérer une complexité nouvelle et d'anticiper le processus d'apprentissage.

2. Scénario pédagogique : un outil d'instrumentation des pratiques ?

2.1. Du terme au concept de scénario pédagogique : à la recherche d'une identité

Le terme scénario est couramment utilisé dans les domaines artistiques notamment cinématographique, mais aussi dans les domaines de la gestion, de l'informatique et des télécommunication et de l'ergonomie (scénario de navigation, d'interaction). Son utilisation est plus récente dans le domaine de l'éducation où le terme est complété par l'adjectif *pédagogique* ou le complément de nom *d'apprentissage*. Le concept de scénario pédagogique complète ou remplace d'autres termes plus couramment utilisés par les enseignants : « cours », « séquence », « situation d'apprentissage ».

Quelques exemples de définition :

Un scénario pédagogique est le *déroulement d'une activité d'apprentissage, définition des objectifs, planification des tâches, description des tâches des apprenants et modalités d'évaluation*. (Lando 04)

Un scénario se définit par *une séquence orchestrée de phases (…) dans lesquelles les apprenants ont des tâches à effectuer et des rôles spécifiques à jouer.* (Schneider, 2003)

Un scénario se définit comme *une description effectuée a priori et a posteriori, du déroulement d'une situation d'apprentissage visant l'appropriation d'un ensemble précis de connaissances, en précisant les rôles, les activités ainsi que les ressources de manipulation des connaissances, outils, services et résultats associés à la mise en œuvre des activités. (Pernin et Lejeune, 04a)*

Par le design de scénarios pédagogiques, le concepteur établit les liens entre les sources d'information et les différents acteurs. (…) Le concepteur prévoit les types de communication, les stratégies pédagogiques, les modes de collaboration entre les acteurs. (Paquette & al. 02a)

Ces définitions nous mènent à dégager quelques caractéristiques du scénario pédagogique afin de dresser une sorte de carte d'identité et à nous interroger sur ces fonctions.

- Il participe au processus de conception pédagogique (« séquence orchestrée », « description *a priori* »)
- Il s'inscrit dans des contextes pédagogiques, sociaux, culturels et institutionnels différents
- Il se construit par un enchaînement d'actions de la part du concepteur (« planification », « description des tâches »)

- Il structure une situation d'apprentissage (enchaînement d'activités ou lieux d'interaction)
- Il est un moyen de mise en relation des objets (activités, outils, documents, acteurs) et de structuration
- Il est un moyen d'expression créativité et invention (métaphore théâtrale)

D'un point de vue théorique, le scénario pédagogique se présente donc comme un objet aux multiples facettes et aux multiples ressources. D'une part, il constitue un cadre formel pour structurer le processus de conception pédagogique. Dans un domaine où la créativité et l'originalité sont des notions que l'on cultive et qui semble échapper à toute forme de formalisation, de contrainte méthodologique pour s'en remettre à des individualités, le scénario pédagogique fait l'effet d'un intrus. La partie créative du processus de conception, laissée au libre choix de chaque enseignant, doit être préservée. Cependant, si l'on peut se contenter de concevoir son cours en gardant implicite certaines étapes que l'on clarifiera auprès des élèves à l'oral, dans la classe, le dispositif de formation en ligne, surtout lorsqu'il s'adresse à des élèves à distance, doit être transparent sur les objectifs poursuivis, les étapes de l'apprentissage, les différentes ressources disponibles etc. Pour l'apprenant, le scénario doit en effet être clairement compréhensible et mettre en œuvre des approches pédagogiques adaptées pour capter son intérêt, maintenir sa motivation, susciter son engagement. Pour les pairs, dans une perspective de communauté de pratiques, le scénario pédagogique doit être clairement identifiable et partageable pour pouvoir être réutilisé. Dans ce cadre, le scénario pédagogique peut donc être utilisé comme un outil de capitalisation de l'expertise, soit disciplinaire, soit pédagogique. Il devient alors un outil de diffusion des pratiques mais aussi un outil de formation, d'accompagnement des enseignants débutants en leur permettant de prendre connaissance des pratiques qui « fonctionnent » et d'accéder à l'expertise de leurs pairs.

De fait, le scénario pédagogique est du côté du formel, il est une mise en forme de la pensée ; il est du côté de l'explicite, il est une mise en lumière des aspects saillants du processus pédagogique ; il est du côté de l'écrit, il est une mise en mot de la pensée, des actions projetées et à venir. Expliciter, formaliser, écrire ce que l'on projette de réaliser avec ses élèves ou ce que l'on a fait avec ses élèves s'inscrit dans une démarche préalable au partage et à la réutilisation. Objet formel, objet de formalisation, il n'est pas un objet rigide et statique, il a un cycle de vie qui lui est propre (création, exploitation, évaluation) (Pernin et Lejeune 04),et il s'inscrit de ce fait dans le cycle plus large de l'ingénierie pédagogique.

Scénario pédagogique : un outil de l'ingénierie pédagogique ?

Suite à ces analyse, le scénario pédagogique apparaît jouer un rôle essentiel dans le processus plus global d'ingénierie pédagogique, « méthode grâce à laquelle des concepteurs peuvent construire et maintenir un système d'apprentissage » (Paquette et al.03). Il est *le temps*, dans le processus d'ingénierie pédagogique, où l'enseignant va définir un ensemble d'objets d'apprentissage (les activités, les documents, les outils, les acteurs, les productions attendues) (Paquette 02, 05) et de principes qui permettent l'enchaînement des activités, au sein d'un « réseau d'événements d'apprentissage ».

Dans une perspective de planification, le scénario pédagogique est descriptif. Il devient un élément essentiel du traitement pédagogique, il est *le lieu* où s'expriment les choix, les valeurs, les orientations pédagogiques de l'enseignant en fonction des objectifs pédagogiques et du profil (niveau, styles cognitifs, âge, compétences actuelles etc.) des apprenants. En effet, concevoir un scénario pédagogique nécessite de se mettre du côté de l'apprenant et d'envisager comment ce dernier va traiter l'information, quelles compétences et connaissances préalables lui sont nécessaires afin de définir une

structuration adaptée à ses besoins et aux objectifs d'apprentissage. Paquette (02) parle des propriétés « cognitives » des scénarios : l'enseignant est amené à contraindre ses choix concernant le type de connaissances à construire (des faits, des procédures, des concepts etc.), le type de guidage (de dirigiste à libre), et le mode d'accès à l'assistance (document papier, tuteur humain, aide contextuelle en ligne, conseiller intelligent) en fonction des activités cognitives (stimulation de l'attention, activité de synthèse etc.), qu'il souhaite activer chez l'apprenant pour favoriser l'apprentissage. Le scénario pédagogique permet à l'enseignant d'expliciter et de mettre en œuvre *sa propre stratégie* sur *les stratégies cognitives* de l'apprenant qu'il souhaite lui voir utiliser lors du temps de l'apprentissage.

De fait, le scénario pédagogique participe à la démarche d'ingénierie pédagogique en participant à deux processus clés (Paquette 03, 05a) :

- l'extraction des connaissances : l'extraction de l'expertise disciplinaire et pédagogique de l'enseignant est diffusée sous la forme d'informations structurées au sein d'un scénario.

- l'acquisition de connaissances : il s'agit du processus inverse. Dans le cas qui nous occupe, le scénario pédagogique permet, lors du processus d'apprentissage, l'internalisation des informations disponibles sous forme de connaissances et le développement de nouvelles compétences.

Cette réflexion sur la conception des scénarios et son intégration dans un processus d'ingénierie pédagogique permet de mettre en évidence l'importance de :

- répertorier les usages pédagogiques en matière d'activités et de scénarisation,

- capitaliser les multiples expériences de scénarisation pédagogiques et l'expertise existante

- dégager des modèles de scénarios afin de favoriser le partage et la réutilisation et dans une perspective d'industrialisation de la formation à distance, de faciliter et d'alléger la tâche de conception

- exprimer ces modèles dans un format automatisable afin d'offrir des outils auteurs permettant la conception aisée de scénarios adaptées à différents profils d'apprenants.

Si le scénario pédagogique participe à un processus d'ingénierie plus globale qui peut aller de la modélisation des connaissances à la diffusion d'un système d'apprentissage (Paquette 02), le scénario n'étant qu'un temps dans la conception, la question de la conception elle-même des scénarios se pose aussi de façon cruciale. De quels modèles, méthode, outils les enseignants disposent-ils actuellement pour élaborer des scénarios pédagogiques ?

3. Vers une ingénierie de la conception du scénario pédagogique

Un premier tour d'horizon montre qu'actuellement les travaux de recherche et de la communauté enseignante mettent à disposition des praticiens un certain nombre d'outils et de méthodes qui contribuent à l'émergence d'une certaine standardisation dans la conception des scénarios pédagogiques :

- au niveau théorique : une *taxonomie* (Pernin et Lejeune 04), des *outils réflexifs* et des *méthodes de conception* issues elles-mêmes de l'ingénierie pédagogique (Paquette 02).
- au niveau du partage de l'expertise et la réutilisation : des *scénarios contextualisés* (sites de banques de scénarios) mais surtout, pour faciliter la réutilisation, des *modèles de tâches de conception* (Guéraud et al 04) et des *modèles de scénarios* (Villiot-Leclercq 05) basés sur les théories d'apprentissage, des typologies de tactiques pédagogiques (Paquette et Girard 96) et de situations d'apprentissage (Faeber 04). Ces derniers peuvent prendre la forme de gabarits

(Lando 03, Villiot-Leclercq 05) à modifier ou à réutiliser tels quels selon les orientations et contraintes pédagogiques identifiées ou de *pattern* offrant un ensemble de suggestions pédagogiques pour des problèmes ponctuels de conception.

- Au niveau de l'instrumentation de la conception pédagogique : *des outils d'édition de scénarios pédagogiques*.

Nous approfondissons chacun de ces trois points en axant notre propos sur les apports au processus de conception de scénarios pédagogiques, d'une part, des pratiques de réutilisation, d'autre part des outils réflexifs et méthodes de conception, et enfin des différents supports informatique.

3.1. Banques de scénarios pédagogiques : quels usages et quelle réutilisation possible ?

L'objet n'est pas de présenter des données exhaustives mais de poser de jalons pour la réflexion et d'esquisser des pistes pour élaborer un travail plus minutieux et à plus grande échelle. Dans les communautés d'enseignants, le terme de scénario est présent de façon inégale. Il est très présent sur les sites d'enseignants québécois et dans les communautés enseignantes québécoises. Au colloque annuel de l'AQUOPS[3], le terme est récurent et il semble naturellement partagé par l'ensemble des enseignants participants. Certains enseignants proposent des patrons de scénarios issus de leurs multiples expériences de conception de scénarios. Ainsi, une enseignante met à disposition un patron de scénario collaboratif et accompagné d'exemples pour l'illustrer afin de le rendre facilement réutilisable. Ce patron accessible via Internet[4] est le fruit de plusieurs projets et scénarios associés, et il présente les pratiques « gagnantes » identifiées. D'autres élaborent des outils de description de scénario, à l'intituler assez explicite comme l'outil le « Scénateur » dédié à la description de scénarios, que son concepteur met à disposition d'autres enseignants.

Parmi les enseignants français, le concept de scénario pédagogique est souvent évoqué sous d'autres terminologies en fonction des niveaux de granularités (Pernin et Lejeune 04) : « séquence » pour le scénario de structuration pédagogique (cours, modules), « séance » pour le scénario d'activités qui organise une séquence d'activités, et « activité » pour un scénario de déroulement d'activités.

D'une manière générale, l'observation des scénarios pédagogiques mis à disposition sur les sites d'enseignants fait apparaître deux critères qui incitent les enseignants à produire des scénarios pédagogiques : la place donnée à l'apprenant dans le processus de construction des connaissances et le recours à des supports numériques. En effet, de nombreux scénarios servent souvent de structure à la mise en œuvre de pédagogies actives, comme la pédagogie par projet ou l'approche collaborative, dans lesquelles on demande à l'apprenant de participer à la construction de ses connaissances. En outre, les scénarios pédagogiques disponibles intègrent souvent le support informatique. En effet, dans une situation d'apprentissage en ligne ou en autonomie en classe informatique, une des préoccupations majeures de l'enseignant est de trouver les moyens d'interpeller, d'intéresser et d'impliquer l'apprenant. Dans une situation en présentiel, l'intérêt est soutenu par un ensemble d'éléments contextuels comme l'intonation de la voix de l'enseignant, l'expression de son visage, sa gestuelle, son déplacement dans l'espace classe, une certaine improvisation à gérer les interventions entre les élèves et à renchérir. Dans un contexte à distance et en autonomie, les scénarios permettent aux enseignants de donner du sens à l'action, de capter et de soutenir l'intérêt de l'apprenant en donnant un cadre explicite et structurant au parcours d'apprentissage.

---

[3] Association Québécoise des Utilisateurs de l'Ordinateur au Primaire-Secondaire

[4] http://www.jabot.ca/pedago/index.html

Une première étude exploratoire sous forme de focus groupe auprès d'enseignantes de collège en lettres faisant partie du projet Cartable électronique de l'Isère a confirmé cette tendance. Elle a permis aussi de dégager quelques pistes liées à la réutilisation de scénario disponibles dans les sites académiques. La réutilisation de scénarios existants n'est pas systématique, et dans le cas de réutilisation, elle est complète ou partielle. Cependant, un problème majeur entravant la réutilisation a été évoqué : les scénarios disponibles sont constitués d'une trop grande masse de ressources au détriment d'informations sur sa mise en œuvre avec les élèves (quels sont les éléments de réussite ? pour quel type de public ? etc.). L'accent mis sur les contenus nuit à l'appropriation et à la réutilisation du scénario. La forme descriptive, si détaillée soit-elle, brouille les composants du scénario susceptibles d'être réinvestis dans un autre contexte mais aussi d'enrichir des pratiques d'autres enseignants.

Des questions se posent alors : quel formalisme serait adéquat pour partager des scénarios et permettre une réutilisation aisée, non plus seulement des ressources mais aussi des stratégies de mise en œuvre ? Qu'est-ce qui est véritablement réutilisable dans la mise en œuvre des scénarios ? Comment récupérer et diffuser l'expertise à la fois disciplinaire et pédagogique présente de manière implicite dans les scénarios pédagogiques ? Une récente recherche de Paquette (05) sur la réutilisation des objets d'apprentissages fait le point sur les critères de réussite d'une réutilisation du contenu : « L'important dans une réutilisation réussie est le choix des activités à réaliser et leur agencement dans des scénarios d'apprentissage adaptés aux objectifs de compétence et aux écarts entre ceux-ci et la compétence actuelle des apprenants. La réutilisation des objets de connaissance déplace l'emphase des médias et des documents vers l'interaction des acteurs avec les objets, vers la communication entre les acteurs lors de la réalisation des activités. ». La réutilisation s'inscrit dans une réflexion pédagogique non plus seulement sur la production et la diffusion de ressources mais sur la diffusion et l'essaimage de savoirs faire pédagogiques.

Dans le cadre du projet Hélios[5] dont le souci est de permettre le partage d'objets pédagogiques variés sur les langues anciennes et la réutilisation de l'expertise pédagogique, le choix a été fait de ne pas parler de « scénarios pédagogiques » et de séparer une « banque d'activités » (contenu) des « suggestions pédagogiques » (mise en œuvre pédagogiques de contenus).

L'intérêt de ce projet est d'aller au-delà de la mise à disposition des contenus. Les scénarios pédagogiques en langues anciennes proposés intègrent aussi des dimensions de mise en œuvre pédagogique. Ils deviennent des outils d'animation et d'accompagnement disciplinaire de communautés de pratiques, participant ainsi à la construction et au développement de compétences nouvelles.

3. 2. Outils réflexifs : des outils cognitifs aux outils intelligents

Une autre piste pour instrumenter l'enseignant lors de la création de scénarios pédagogiques et l'aider dans sa tâche est de lui fournir des outils réflexifs qui lui permettent d'approfondir sa propre expertise.

Brassard (2003) propose dix-sept dimensions à passer en revue pour concevoir un scénario pédagogique (conception de l'enseignement-apprentissage, orientation des buts, prise en considération des erreurs, flexibilité du dispositif, rôle de l'enseignant, source de motivation, prise en compte des différences individuelles, sensibilité aux différences culturelles, communauté de pratique, orientation de la tâche, activité de l'apprenant, apprentissage collaboratif, évaluation des apprentissages, etc.). Pour donner une vision plus concise de ce modèle, les dimensions sont rassemblées autour de quatre grandes catégories : orientation et choix pédagogique, acteurs et rôles, activités, outil et

[5] http://helios.fltr.ucl.ac.be/presentation_helios.htm

processus. L'intérêt de cette approche détaillée est d'amener le concepteur à des questionnements lors du processus de conception. (Baylor 02, 05) montre qu'il faut soutenir la conscience métacognitive du processus de conception, notamment pour les enseignants concepteurs novices afin de faciliter leur compréhension du processus de conception. Ce processus de conception nécessite en amont un travail de caractérisation des connaissances, des enjeux d'apprentissage et des principes d'acquisition pour aboutir en aval à la construction d'une situation d'apprentissage (Pernin 03). Une réflexion devient alors nécessaire sur les différentes tâches à mettre en œuvre lors de la conception : prescrire, observer, réguler, capitaliser, personnaliser etc. Certains travaux de recherche proposent ainsi d'intégrer à des outils informatiques, des agents pédagogiques qui joueront le rôle de mentors lors de la tâche de conception pédagogique. Ces agents, indépendants du système, sont animés avec des caractéristiques humaines et peuvent interagir avec l'enseignant en formation pour lui fournir des indications sur la conception en communiquant, soit sous une forme verbale ou non verbale (geste, mimique).Ainsi, dans MIMIC (Multiple Intelligent Mentor Instruction et Collaboration) (Baylor 99), les gents intelligents ont la fonction de supporter des enseignants débutants en conception pédagogique en leur donnant différentes suggestions et en les aidant à réfléchir sur leur processus de conception. Cependant, ces différents outils cognitifs doivent pouvoir s'inscrire d'une part, dans une démarche plus large de conception orientée par des méthodes et des modèles, et d'autres part s'opérationnaliser dans des outils auteurs.

3.3 Des modèles et des méthodes de conception

Pour Paquette (02, p.208), construire un scénario pédagogique signifie « regrouper les activités d'apprentissage et d'assistance, les ressources nécessaires à leur réalisation ou résultant des activités, ainsi que les principes qui décrivent l'enchaînement des activités ». Il propose un modèle de construction de scénario formalisé au sein de la méthode MISA[6]. Il définit quatre étapes dans le processus de construction d'un scénario pédagogique : une première étape consiste à définir le processus de traitement de l'information par l'apprenant aux travers des procédures, des ressources et des résultats attendus mais aussi les consignes de démarches, d'évaluation, d'adaptation au travers de principes. La deuxième étape vise à spécifier les rôles et les actions à réaliser. La troisième étape correspond à la définition des ressources qui visent à faciliter le traitement de l'information (par exemple, un forum). La dernière étape consiste à décrire le processus de l'assistance à l'apprenant, description rendue possible dans un outil comme ExploraGraph (Dufresne 01) qui contient un éditeur de conseils et que nous présentons plus en détail.

3.4. Vers des outils auteurs pour la conception de scénarios pédagogiques

Dans le cas de la conception d'un scénario pédagogique en ligne, l'enseignant a besoin d'un support qui lui permette de spécifier l'ensemble des composants des scénarios et de les organiser en fonction des objectifs de son scénario. (Dufresne & al. 03) soulignent le nombre restreint d'outils disponibles pour assister les enseignants concepteurs contrairement aux apprenants sur lesquels se sont penchés de nombreuses recherches. Il existe en effet peu d'outils permettant la scénarisation des activités en ligne en offrant à la fois un environnement d'édition dédié à la conception pédagogique et un environnement de navigation nécessaire à la diffusion du scénario à l'apprenant. La plupart des outils existants sont soit des outils de type réflexifs, soit des outils de description des scénarios (ADISA- Atelier Distribué d'ingénierie des systèmes d'apprentissage). Il existe quelques outils qui fournissent un support informatisé à la scénarisation et permettent de décrire des scénarios très formalisés, c'est-à-dire en fonction des standards IMS LD (Mot+ IMS LD, Reload). Mais ils ne sont pas très utilisables par des enseignants dans l'état actuel de développement. Il est de fait pour

[6] Méthode d'Ingénierie des Systèmes d'Apprentissage

l'instant difficile de trouver des outils de conception de scénarios destinés à l'usage des enseignants et non des ingénieurs pédagogiques ou des technologues. On souligne cependant, un prototype, Genscen's (Faure 05), qui se présente comme un système de soutien à la tâche de conception de scénario pédagogique et qui a été conçu avec et à destination des enseignants. Il se compose d'un éditeur graphique qui soutient le processus de scénarisation de l'enseignant en lui permettant de mobiliser son expertise et d'utiliser l'expertise d'autres enseignants pour la conception de scénarios collaboratifs. Cet environnement permet aux enseignants de visualiser le scénario en train de se construire dans un diagramme d'activités et le scénario final sous forme d'une interface animée qui matérialise la salle de classe et les l'enchaînement des actions des différents acteurs (enseignants, élèves).

Cependant, le problème actuellement est de trouver des outils qui ne sont pas dédiées à une seule approche pédagogique, à une seule modalité ou à un type précis d'activités mais qui sont à même d'exprimer, au sein du scénario, différents types de stratégies pédagogiques.

3.2.1. ExploraGraph

ExploraGraph (Dufresne, 01se présente comme un outil de scénarisation générique destiné à supporter différents types de scénarios et différentes orchestrations (Schneider 03) quelle que soit la stratégie pédagogique choisie. Il a été développé en collaboration avec le LICEF[7]. Cet environnement est basé sur le modèle d'architecture des systèmes à distance (Paquette & al, 1994). Il s'agit d'un environnement de support adaptatif à l'apprenant et aux concepteurs qui permet de représenter les scénarios et leur structure sous forme de graphes. En effet, ExploraGraph permet l'intégration des différents niveaux de granularité : scénario de déroulement d'activité, scénario d'enchaînement d'activité et scénario de structuration d'activités grâce à la possibilité de créer des graphes et des sous graphes. Il permet aussi d'exprimer les différents degrés de contrainte d'un scénario : un graphe très détaillé des activités à effectuer laissera peu de marge de liberté aux acteurs tandis qu'un graphe minimal laissera l'apprenant plus libre de ses choix.

Il soutient l'expression variée de scénarios pédagogiques en proposant une interface éditeur de formalisation des scénarios et une interface navigateur pour la diffusion et l'exécution de ces scénarios. L'enseignant peut tenir le rôle d'orchestrateur qui peut devenir une tâche complexe dans un contexte d'enseignement à distance (Villiot-Leclercq & al 03, 05). En effet, il peut orchestrer les tâches, les rôles, les ressources et les services. Il s'appuie pour ce faire sur la représentation graphique des scénarios et les différents outils à sa disposition (nœuds conceptuels, liens, attachement de fichier, ou renvoi sur des ressources externes –forum/gestionnaires de ressources etc.). ExploraGraph permet ainsi de soutenir l'intégration, la description et l'affichage de tous types de documents, textes, iconiques, audiovisuels et de les associer à chaque étape du scénario.

[7] Laboratoire d'Informatique Cognitive et Environnements de Formation

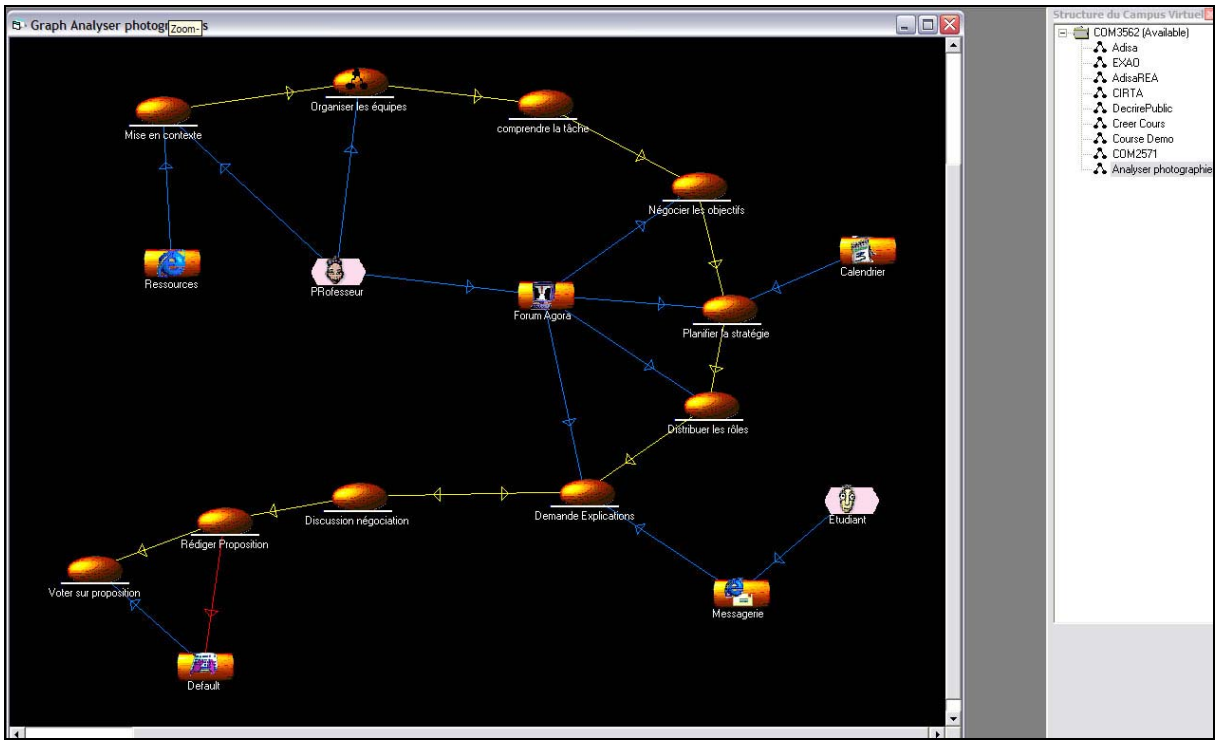

Figure 1. Exemple de scénario réalisé avec ExploraGraph

De plus, la représentation claire des étapes et de leur enchaînement dans un scénario est facilitée par le graphe et les différents types de nœuds (activités, connaissances, ressources) visuellement distincts. Cette représentation du scénario est aussi soutenue par le typage et le jeu de couleurs des liens entre les nœuds. Cet environnement permet à la fois à l'enseignant de créer son scénario pédagogique et d'intégrer des ressources et des modalités d'interaction, et à l'apprenant de réaliser ses activités dans un contexte d'apprentissage en ligne sous forme graphique, ce qui donne à ce dernier une représentation globale de la tâche et en bénéficiant de différents type de supports de la part de l'interface.

Perspectives et questions vives

Notre propos était d'entamer une réflexion conjointe sur la conception via le scénario pédagogique et le processus de conception du scénario pédagogique lui-même dans un contexte de formation en ligne mais aussi de partage et de réutilisation de l'expertise, composante essentielle d'une démarche d'ingénierie pédagogique. Notre propos n'était pas d'être exhaustif, mais plutôt ouvrir des pistes de réflexion pour ancrer des travaux de recherche, soit à visée exploratoire, soit à visée descriptive afin de permettre une meilleure interaction entre les pratiques réelles et la réflexion théorique, entre les praticiens et les chercheurs. L'enjeu actuellement concernant la conception de scénarios pédagogiques semble donc de progresser en recherche sur un certain nombre de problématiques pluridisciplinaires :

- La réflexion théorique : enrichissement de la taxonomie existante, des méthodes et des guides de scénarisation par la confrontation avec les pratiques.
- La nature polyphonique des scénarios pédagogiques : à qui s'adressent les scénarios actuellement disponibles? À d'autres enseignants? À l'apprenant ?
- La polysémie du terme scénario : scénario d'apprentissage ? Scénario pédagogique ? Scénario d'assistance ? Scénario d'interaction ?

- La valeur ajoutée réelle pour les enseignants de l'utilisation de standards tels que IMS Learning Design dans le processus de conception pédagogique.
- L'apport de systèmes d'aide à la conception au travers soit d'outils cognitifs, soit de systèmes intelligents de type systèmes conseillers.
- La méthodologie d'identification des usages de conception des scénarios en fonction de différents contextes et paramètres et la définition de critères pertinents.
- L'intérêt de proposer des modèles de scénarios et les décliner sous forme de patrons réutilisables tels quels et modifiables.
- L'automatisation de ces modèles afin de les implanter dans des EAIH (Environnements informatisés pour l'apprentissage Humain) et de développer des outils de scénarisation comme dans de récents travaux de recherche (Ferraris et al 05).
- La façon d'aller plus loin dans la capitalisation de l'expertise et dans son exploitation. Les banques de scénarios proposent une multitude d'expériences de scénarisation qui se présentent sous la forme d'une masse considérable d'informations. La question centrale qui se pose alors est bien la gestion de toutes ces données factuelles et la façon de contourner deux écueils extrêmes : l'éparpillement et le catalogage. Il s'agirait alors serait d'engager un processus d'essaimage des connaissances et des savoirs faire afin de les exploiter dans un cadre d'accroissement des compétences en matière de scénarisation pédagogique.

Références

Baylor, A. L. & Kitsantas, A. (2005). Comparative Analysis and Validation of Instructivist and Constructivist Self-Reflective Tools (IPSRT and CPSRT) for Novice Instructional Planners. Journal of Technology for Teacher Education, 13(3), 431-455.

Baylor, A. L. (2002), Expanding Preservice Teachers' metacognitive awareness of instructional planning trough pedagogical agents. ETR&D, Vol.50, n°2, p.5-22.

Baylor, A. L. (1999, August). Multiple Intelligent Mentors Instructing Collaboratively (MIMIC): Developing a Theoretical Framework. Proceedings of International Cognitive Technology Conference, San Francisco, CA.journal of Technology for Teacher Education, 13(3), 431-455.

Brassard, C., Daele, A. (2003). « Un outil réflexif pour concevoir un scénario pédagogique intégrant les TIC ».In Desmoulins C., Marquet, P., Bouhineau D. (edit). EIAH 2003, Strasbourg, INRP.

Bunt, A, Conati, C, Huggett, M., Muldner, K. (2001). On improving the effectiveness of Open learning Environments through tailored support for Exploration. Proceedings AIED. 2001.

Choplin, H., Dubois, V., Galisson, A., Rouet, J.F., Everard, J.M., Paquelin, D. (2001).Des nouveaux outils au processus d'innovation pédagogique : qui est l'élève. Revue Spirales, n. 28. Lille.

David, J-P. (2002), « Modélisation et production d'objets pédagogiques : ressources numériques, XML et éducation ». Sciences et Techniques éducatives, volume 9, hors-série Hermès.

Dufresne, A., Basque, J., Paquette, G., Leonard, M., Lundgren-Cayrol, K.,Prom Tep, S. (2003). « Vers un modèle générique d'assistance aux acteurs du téléapprentissage ». STICEF, vol. 10.

Dufresne, A. (2001), « Conception d'une interface adaptée aux activités de l'éducation à distance - ExploraGraph ». STE, 8(3), 301-320.

Faure, D.Lejeune, A. (2005).Genscen', un éditeur graphique pour l'enseignant scénariste. In Actes de la conférence EIAH 2005, Ed. Pierre Tchounikine, Michelle Joab et Luc Trouche. INRP. Institut Montpellier II.

Ferraris, C., Lejeune, A., Vignollet, L., David, J.P. (2005). Modélisation de scénarios d'apprentissage collaboratif pour la classe : vers une opérationnalisation au sein d'un ENT. EIAH 2005. Montpellier.

Faeber, R. (2004). Caractérisation des situations d'apprentissage en groupe. STICEF. Recueil 04, numéro spécial : ontologies pour les EIAH. Vol.11. INRP. Paris

Koper, R. (2001), Modelling units of study from pedagogical perspective : the pedagogical meta-model behind EML. Open University of Netherlands.

Gueraud, V. (2003). « Pour une ingénierie des situations actives d'apprentissage ». In Desmoulins C., Marquet, P., Bouhineau D. (edit). EIAH 2003, Strasbourg, INRP.

Hotte, R., Leroux, P. (2003) Technologies et formation à distance. STICEF Vol 10.

Jonnaert, P. (2002). Compétences et socioconstructivisme. Bruxelles : DeBoeck.

Lando, P. (04). Progetto : une méthode de conception de gabarits de scénarios pour activités pédagogiques collectives distantes à base de projets. Mémoire de DEA. Université de Picardie.

Paquette, G. (2005, sous presse).Apprentissage sur Internet : des plateformes aux portails d'objets à base de connaissance. Groupe de recherche DIVA. Presse de l'école Polytechnique de Montréal.

Paquette, G., Bourdeau, J., Basque, J., Leonard, M., Henri, F., & Maina, M., Construction d'une base de connaissances et d'une banque de ressources pour le domaine du téléapprentissage. Sciences et Techniques Éducatives, 10 (2003).

Paquette, G. (2003). « Using learning object repositories : the eduSource suite of tools » [Présentation PowerPoint en ligne], eduSource Industrial Forum (Moncton, juin) http://www.edusource.ca/english/resources/ eduSource-Moncton-AN.ppt ;

Paquette G. (2002). L'ingénierie du téléapprentissage, pour construire l'apprentissage en réseaux, Sainte-Foy, Presses de l'Université du Québec.

Paquette, G. Ileana De la Teja, I. Lundgren-Cayrol, K., Léonard, M. et Ruelland , D (2002a) La modélisation cognitive, un outil de conception des processus et des méthodes d'un campus virtuel. Revue de l'ACED (article soumis).

Paquette, G. and Girard, J.(1996). AGD: a course engineering support system. ITS-96, Montréal, June 1996.

Pernin J.P. (2003a). Quels modèles et quels outils pour la scénarisation d'activités dans les nouveaux dispositifs d'apprentissage. Séminaire « TIC, nouveaux métiers et nouveaux dispositifs d'apprentissage ». INRP. Lyon, 19 novembre 2003.

Pernin J-P., Lejeune A. (2004) Dispositifs d'apprentissage instrumentes par les technologies : vers une ingénierie centrée sur les scénarios, actes du colloque TICE 2004, p.407-414, Compiègne.

Pernin J-P., Lejeune A. (2004a). Modèles pour la réutilisation de scénarios d'apprentissage. Actes du colloque TICE Méditerranée 2004, 15 pages, Nice, nov. 2004 http://tice.unice.fr/nte/colloque/communication_fichiers/48-pernin-lejeune.pdf

Raynauld J., Dufresne A., Turcotte S., Villiot-Leclercq E. (2005, sous presse). ÉvaTIC : un outil pour le partage des connaissances sur l'évaluation des TIC. Groupe de recherche DIVA. Presse de l'école Polytechnique de Montréal.

Schneider, D.et al. (2003). Conception et implémentation de scénarios pédagogiques riches avec des portails communautaires. Colloque de Guéret 4-6 Juin 2003.

Villiot-Leclercq, E., David, J.P., Dufresne, A. (2005). Modèle de soutien à l'élaboration de scénarios. EIAH 2005. Montpellier.

Villiot-Leclercq, E., David, J-P., Flament, A., Guilloux, C. (2003), *Une démarche de modélisation d'un Objet Pédagogique « analyse de document».* H2PTM Conférence Internationale. Paris. Septembre 2003.

Webographie

Site Jabot http://www.jabot.ca/pedago/index.html

IMS, Global Learning Consortium, Inc.(2003) http://www.imsproject.org/