

Scénarisation collaborative de modules d'enseignement mixte ou à distance.

Gaizka Alçuyet*, Patrick Etcheverry*, Christophe Marquesuzaà*, Marta Toribio Fontenla**, Pantxika Dagorret*, Philippe Lopistéguy*, Thierry Nodenot*

*prenom.nom@iutbayonne.univ-pau.fr, UNIV PAU & PAYS ADOUR/ E2S UPPA, LABORATOIRE D'INFORMATIQUE DE L'UNIVERSITE DE PAU ET DES PAYS DE L'ADOUR, EA3000, 64600, ANGLET, France

**marta.toribio@iutbayonne.univ-pau.fr, IUT de Bayonne et du Pays Basque, Université de Pau et des Pays de l'Adour, 64600, ANGLET, France

Résumé :

Cet article s'intéresse à la scénarisation de modules d'enseignement et à la démarche permettant de mener cette scénarisation. Le point de départ de ces travaux est une expérience menée pour mettre en ligne une formation à distance diplômante. Nous avons souhaité capitaliser l'expérience de scénarisation mise en œuvre au cours de ce travail. A cette fin cet article présente les modèles que nous avons élaboré pour spécifier un scénario ainsi que la démarche à conduire pour mener le travail de scénarisation de manière collaborative. Ces modèles ont été intégrés au sein d'une plateforme Web de scénarisation permettant à des enseignants et des ingénieurs pédagogiques de collaborer pour spécifier des scénarios qui pourront être exportés sur le LMS Moodle.

Summary:

This paper focuses on the scenarization of learning/teaching modules and on the process carried out to elaborate pedagogical scenarios. This work starting point is an experience carried out to create online training courses leading to a university diploma. We aim at capitalizing the scenarization skills carried out during this experience. To this end, this paper presents the models elaborated in order to specify not only a scenario but also the underlying scenarization approach. These models have been integrated in an environment allowing pedagogical engineers and teachers to collaboratively specify courses and to put them online on the Moodle platform.

Mots-clés :

Scénarisation pédagogique ; modèles de scénario ; plateforme de scénarisation ; Moodle

Introduction

Notre proposition consiste à offrir une méthodologie et un environnement support permettant à un ingénieur pédagogique d'accompagner des enseignants dans la production de modules de formation mixte ou à distance. Les retombées espérées sont multiples. Pour les apprenants, il s'agit d'améliorer leur motivation et de diversifier les modes d'apprentissage mis à leur disposition. Pour les enseignants, il s'agit d'élargir leur pratique pédagogique par le biais de la diversification des modes de transmission. Pour les institutions délivrant les modules

d'apprentissage, il s'agit d'être performant dans la mise en place et dans le retour sur la montée en connaissances et compétences de tous les acteurs impliqués.

Le plan de cet article comprend les parties suivantes. Dans la section 2 nous présentons un retour d'expérience sur une démarche de scénarisation utilisée pour mettre en place une formation diplômante en ligne. Ce cas d'utilisation réel nous permet en section 3 de positionner nos travaux vis-à-vis de l'état de l'art dans les domaines (1) des scénarios pédagogiques et (2) des méthodologies de scénarisation. La section 4 détaille les modèles que nous proposons afin de supporter ces deux aspects. Dans la section 5, nous présentons une plateforme mettant en œuvre les propositions avancées pour supporter la conception collaborative d'enseignements mixtes ou à distance. Enfin, nous concluons cet article en ouvrant des perspectives sur le travail à poursuivre.

Présentation d'un feedback sur une expérience menée

Dans le cadre de la création d'un DU ASR (Diplôme Universitaire en « Administration des Systèmes et Réseaux » dispensé totalement à distance et en langue espagnole, nous avons mené une démarche de scénarisation sur laquelle nous appuyons notre expérience. Cinq organismes d'enseignement supérieur ont participé à cette expérience : l'IUT de Bayonne et du Pays Basque (France), l'Universidad del País Vasco / Euskal Herriko Unibertsitatea - UPV/EHU (Espagne), l'ITU Mendoza (Argentine), le CEDUC Universidad Católica del Norte (Chili) et l'Universidad Tecnológica de Pereira (Colombie). Le diplôme vise un public d'apprenants adultes en reconversion professionnelle vivant en Amérique Latine. Dans le domaine des Systèmes et Réseaux, les apprenants souhaitent acquérir les connaissances et compétences leur permettant d'exercer en tant que techniciens supérieurs.

Cette expérience a été menée par un ingénieur pédagogique pilotant 18 formateurs issus de ces organismes afin de créer des modules de formation représentant chacun 30 à 60 heures de travail étudiant réalisées en autonomie et à distance. La démarche adoptée par l'ingénieur pédagogique comprend trois étapes principales.

La première étape prend la forme d'une prise de contact matérialisée par un questionnaire de 50 questions à destination de l'auteur du cours permettant d'identifier sa relation vis-à-vis de la FOAD pour que l'ingénieur pédagogique identifie les pratiques scénaristiques pédagogiques non forcément exprimées qui caractérisent la façon de faire de l'enseignant.

La deuxième étape concerne la structure générale du cours. Il s'agit de détailler le public cible et les pré-requis, les connaissances et compétences à acquérir, le matériel et les éventuels logiciels nécessaires, les méthodes et moyens d'évaluation envisagés, et une première liste de séquences pédagogiques (chapitres).

Sur la base du descriptif synthétique précédent, la troisième et dernière étape détaille le scénario constituant le cours. Il s'agit d'établir un découpage de chaque chapitre en activités pédagogiques, de définir les ressources pédagogiques à médiatiser puis de s'accorder sur l'obtention et la livraison de ces ressources.

Malgré des résultats satisfaisants, le travail réalisé pour mettre en place cette formation permet de dégager plusieurs points améliorables :

- Les modalités de travail se prêtent mal à une scénarisation collaborative et à distance ;
- La démarche de scénarisation est peu flexible ;
- La mise en ligne d'un nouveau module d'enseignement est fastidieuse et coûteuse en temps.

Partant de ce constat, nous avons souhaité élaborer des modèles et une plateforme support visant plusieurs objectifs. En premier lieu, nous souhaitons permettre à des ingénieurs pédagogiques de créer, adapter et faire évoluer des démarches de scénarisation. Nous souhaitons également faciliter le travail collaboratif entre ingénieurs pédagogiques et enseignants. Enfin nous visons à automatiser l'export d'un scénario pédagogique vers un LMS de type Moodle pour créer le cours correspondant.

Ces différents éléments de contribution sont présentés dans les sections suivantes.

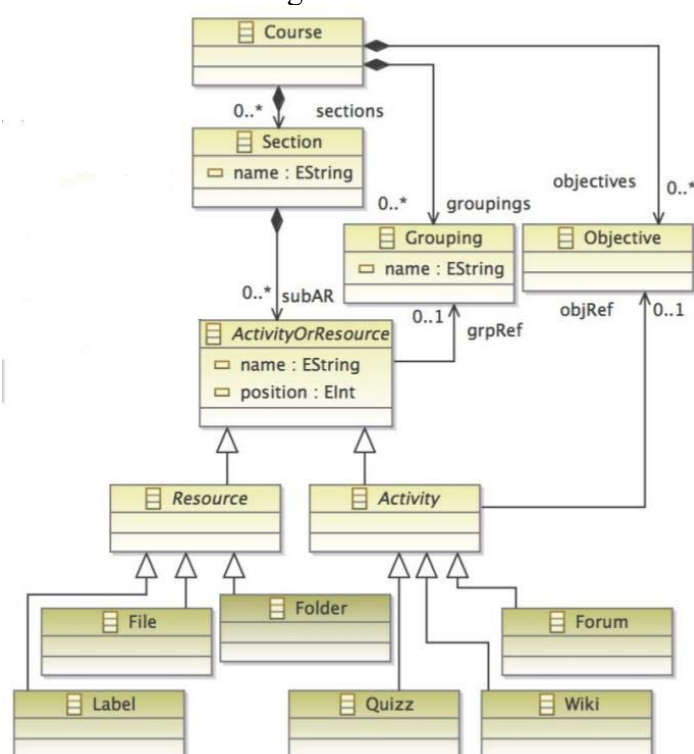
Etat de l'art

(Paquette et Léonard, 2013) définissent un scénario comme un ensemble ordonné d'activités pédagogiques, régies par des acteurs qui utilisent et produisent des ressources (ou « objets d'apprentissage »). Dans ce cadre, un scénario d'apprentissage peut prendre plusieurs formes (texte, audio ou vidéo) qui décrivent les objectifs, les acteurs, les étapes et parfois les consignes, les outils et documents utilisés ou à produire.

Le standard SCORM et la spécification IMS-LD sont les deux principales normes permettant de décrire un scénario pédagogique. Ce dernier est alors structuré sous la forme d'un fichier XML. Les scénarios pédagogiques peuvent être intégrés dans des outils de scénarisation comme SCENARI (OPALE) (Crozat, 2001), LAMS (LAMS Foundation, 2014) ou G-MOT/TELOS mais également dans des LMS tels que Moodle.

Dans le cadre de l'expérience menée avec le DU ASR, l'ingénieur pédagogique a, pour des raisons opérationnelles, scénarisé les différents modules en se basant sur le modèle de scénario sous-jacent à Moodle (Loiseau, Laforcade, Mawas, Iksal, 2017). En effet, ce modèle (Figure 1) permet d'opérationnaliser un scénario en créant des cours composés de sections dans lesquelles se trouveront des ressources (fichiers, dossiers...) et des outils (référéncés sous le terme ambigu d'activités) tels que des QCM, des forums, des wikis, etc.

Figure 1 –



Parmi les modèles sous-jacents aux méthodes de design pédagogiques, nous pouvons citer ADDIE –*Analysis, Design, Development, Implementation and Evaluation*– (Basque, 2004) et SAM –*Successive Approximation Model*– (Allen et Sites, 2012).

Même si la démarche itérative de SAM relève de l’approche « agile » : Évaluation, Conception et Développement, avec un ensemble d’itérations sur l’ensemble du processus, ce qui offre de la souplesse au processus d’élaboration, nous avons préféré nous appuyer sur ADDIE. En effet, alors que SAM peut donner lieu à la remise en cause du résultat obtenu et de reprendre à chaque jalon l’étape d’Évaluation, le caractère structurant du modèle ADDIE impose la validation de chaque étape avant de passer à l’étape suivante même si chaque étape peut faire l’objet d’itérations en vue de son affinage. Ceci était nécessaire pour l’ingénieur pédagogique compte tenu de la configuration de l’équipe-projet : le pilotage de 18 formateurs ne se connaissant pas et travaillant totalement à distance depuis plusieurs pays et continents.

Ainsi, notre contribution se situe non pas au niveau de la création de ressources pédagogiques à l’instar d’outils type SCENARI/OPALE, BASAR (Banque de Scenarii d’Apprentissage Hybrides Réutilisables et Intéropérables)¹ ou encore Canoprof² (intégrant l’aspect collaboratif) mais plutôt au niveau des démarches de scénarisation et plus particulièrement sur la conception et l’adaptation de ces démarches. En ce sens, nos préoccupations sont plus proches des aspects méthodologiques abordés par ADDIE et SAM. Notre contribution vise donc avant tout les ingénieurs pédagogiques souhaitant élaborer des démarches de scénarisation pour faciliter le travail de conception des modules de cours avec les enseignants.

Modèles de scénarisation pédagogique

Les éléments composant notre modèle de scénario pédagogique ont été définis en étroite collaboration avec l’ingénieur pédagogique ayant piloté l’expérience présentée précédemment.

Au-delà de la modélisation des éléments constituant un scénario, nous avons souhaité capitaliser la démarche déroulée lors de la mise en place des modules du DU ASR. A cette fin, nous avons dans un premier temps formalisé la démarche de scénarisation employée de sorte à faciliter sa réutilisation. Dans un second temps, nous avons généralisé le concept de démarche de scénarisation pour permettre aux ingénieurs pédagogiques d’adapter la démarche utilisée dans le cadre du DU ASR ou bien pour élaborer de nouvelles démarches.

Le modèle résultant est présenté dans la figure 2 découpée en trois zones.

La partie bleue (en bas à gauche) est relative aux composants décrivant un scénario pédagogique. Un scénario pédagogique (ou module de cours) est composé d’un ensemble de chapitres (ou séquences pédagogiques). Chaque chapitre se décompose en séances dans lesquelles les apprenants utilisent des ressources (fichier PDF, vidéo, QCM, forum, chat...) pour mener une activité donnée. Nous avons fait le choix volontaire de partir d’un modèle de scénario à la fois simple et très proche de celui offert par le LMS Moodle (Figure 1) afin de garantir son opérationnalisation. Ceci concerne notamment l’export automatique des scénarios spécifiés vers Moodle.

La partie mauve (à droite) définit les éléments d’une démarche de scénarisation. Dans le cadre de notre étude, une démarche de scénarisation est composée d’un ensemble d’étapes ordonnées ayant chacune pour objectif de spécifier une partie du scénario. Les objectifs de spécification de chaque étape sont définis par l’ingénieur pédagogique. C’est aussi l’ingénieur pédagogique qui définit, selon le degré d’avancement du travail de scénarisation, si l’étape suivante est

¹ <https://www.scenari.org/modeles/extConducteurOpale/co/extConducteurOpale-projetBasar.html>

² <https://www.reseau-canope.fr/canoprof.html>

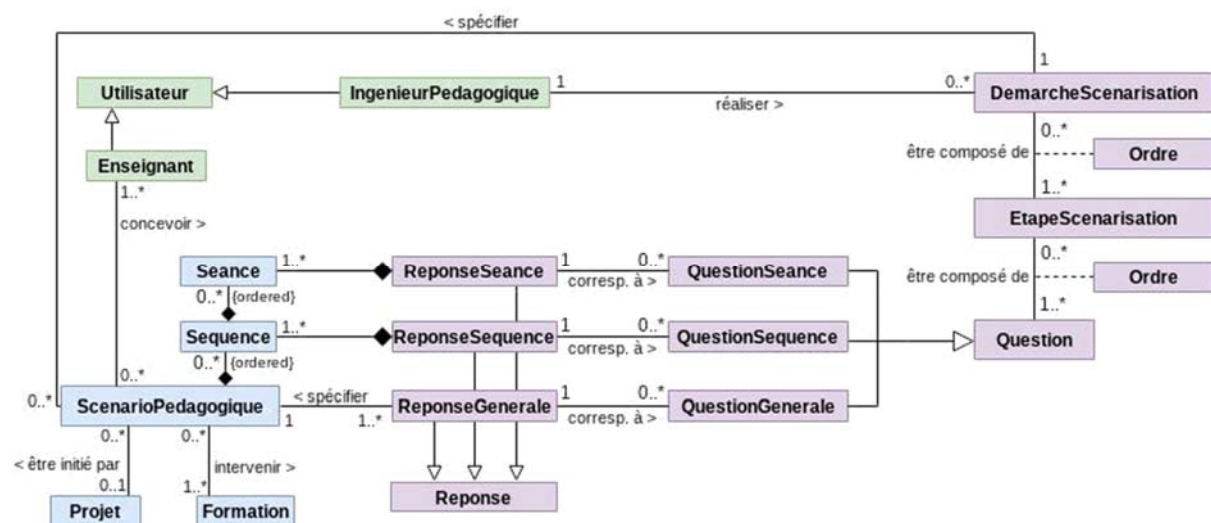
actuellement accessible ou pas à l'enseignant. Une étape de scénarisation est composée d'un ensemble de questions dont le contenu et l'ordre sont définis par l'ingénieur. Ces questions sont posées à l'enseignant pour qu'il spécifie les propriétés du scénario pédagogique. Comme un scénario est composé de séquences, elles-mêmes composées de séances, les questions définies par l'ingénieur pédagogique doivent amener l'enseignant à spécifier ces éléments. Notre modèle distingue ainsi trois types de questions :

- les questions générales : elles n'ont pas de lien direct avec le scénario à élaborer. Elles permettent à l'ingénieur pédagogique de mieux cerner l'enseignant formateur (compétences en scénarisation, niveau de connaissance sur les TICE...) ou bien préparer l'enseignant à identifier des séquences et séances composant son scénario ;
- les questions de type séquence : elles visent à spécifier précisément les séquences composant le scénario élaboré ;
- les questions de type séance : elles visent à spécifier les séances de chaque séquence.

Les réponses apportées aux questions de type séquence et séance correspondront à la spécification des séquences et des séances du scénario à déployer ultérieurement sur la plateforme pédagogique.

La partie verte (en haut à gauche) met en avant les rôles des deux principaux acteurs que sont les ingénieurs pédagogiques et les enseignants. Selon notre approche les ingénieurs pédagogiques sont en charge d'élaborer de nouvelles démarches de scénarisation qui seront mises en œuvre en collaboration avec des enseignants dont l'un jouera le rôle de référent auprès de ses collègues pour spécifier la démarche.

Figure 2 – Modèle général



La conception de démarches de scénarisation basée sur ce modèle se veut flexible et peut être menée de manière descendante, ascendante ou mixte.

Dans une approche descendante, elle comprend la définition des objectifs de la démarche, l'élaboration des étapes composant la démarche puis la spécification des questions à poser aux enseignants à chaque étape.

Dans une approche ascendante, à l'inverse, elle comprend l'élaboration d'un ensemble de questions pertinentes pour spécifier un scénario puis la répartition de ces différentes questions au sein d'étapes.

Enfin dans une approche mixte, il est possible par exemple de créer une première étape puis de définir des questions associées, de créer ensuite une deuxième étape et des questions associées, etc.

La nécessaire flexibilité du processus de construction d'une démarche de scénarisation est née de l'expérience menée dans le cadre du DU ASR. Compte tenu du module à scénariser, du nombre et du profil des enseignants participant à la scénarisation, l'ingénieur pédagogique a dû adapter la démarche de scénarisation en ajoutant parfois des étapes de préparation ou des questions dans certaines étapes. Cette adaptation à la volée a été réalisée au fur et à mesure du travail de conception des modules et il nous a semblé important de conserver et d'intégrer cette capacité d'adaptation au sein de notre plateforme. Notre modèle permet ainsi d'organiser la démarche de scénarisation depuis n'importe quel point de départ afin de ne pas être une contrainte supplémentaire pour l'enseignant, ce qui pourrait constituer une source de rejet ou de non adhésion à la démarche. Nous nous inscrivons ainsi dans une démarche de flexibilité logistique (Basque, 2004).

Plateforme de conception collaborative de modules de formation mixtes ou à distance

Pour soutenir cette approche de conception flexible, mais aussi pour évaluer la pertinence des modèles élaborés, nous proposons une plateforme Web de scénarisation intégrant ces modèles. Comme présenté précédemment, l'environnement proposé permet aux ingénieurs pédagogiques d'élaborer de nouvelles démarches de scénarisation. Ce travail est réalisé en alimentant une banque de questions qui peuvent être regroupées sous forme d'étapes venant elles-mêmes alimenter une banque d'étapes. Ces étapes peuvent à leur tour être combinées pour créer de nouvelles démarches (Figure 3). Conformément à ce que nous avons observé lors de l'expérience du DU ASR, la construction ou l'adaptation des démarches peut se faire à la volée en fonction des modules à spécifier et des profils des enseignants concernés. L'ingénieur pédagogique peut ainsi, de façon flexible, adapter une démarche de scénarisation en ajoutant/retirant des étapes et/ou en ajoutant/retirant des questions à une étape.

Figure 3 – Association d'étapes à une démarche

Démarches de scénarisation / Démarche de Gaizka / Etapes de scénarisation Gaizka Alçuyet Se déconnecter

Association d'étapes de scénarisation

Démarche courante : Démarche de Gaizka

Etapes de scénarisation associées

	Position	Intitulé	Actions
+	1	Brise glace	🔗
+	2	Définir les séquences	🔗
+	3	Définir les séances	🔗

scenarisationProcess.otherStages :

Intitulé	Actions
Lister les difficultés	🔗

Grâce à la flexibilité de l'approche de conception, nous avons pu modéliser et mettre en ligne la démarche de scénarisation utilisée dans l'élaboration des modules de formation du DU ASR

(cf. Section 2 « Présentation d'un feedback sur une expérience menée »). Cette démarche est actuellement utilisée pour élaborer de nouveaux modules dans une autre formation dédiée aux TIC³.

Un scénario pédagogique spécifié résultant de la démarche correspond à une instance de notre modèle de scénario et reprend les concepts sous-jacents de Moodle (cours, sections...). L'exportation du scénario pédagogique vers le LMS est réalisée par un algorithme qui :

- parcourt les instances de cours, de séquences et de séances du scénario spécifié ;
- se connecte à Moodle ;
- déclenche la création des cours, séquences et sections au moyen des fonctions PHP disponibles⁴ pour créer des ressources sur Moodle par programmation. A titre d'exemple, la création des sections de cours fait appel à la fonction spécifique à Moodle `course_create_sections_if_missing()` documentée à l'URL suivante⁵.

Conclusion et perspectives

Dans cet article nous avons présenté un modèle de scénarios et un modèle de démarches de scénarisation. Ces deux modèles constituent une première étape qui permet à des ingénieurs pédagogiques et enseignants d'élaborer la trame d'un scénario puis de l'exporter sur Moodle. Nous présentons également une plateforme de conception collaborative de modules de formation mixtes ou à distance.

Cet environnement a été mis en œuvre pour la production d'un diplôme universitaire en administration de systèmes et réseaux totalement à distance et en langue espagnole. Cette plateforme de conception a été également expérimentée pour l'élaboration de nouveaux modules d'enseignements pour une nouvelle formation. Il s'avère que l'environnement satisfait les besoins de l'ingénieur pédagogique qui travaille avec une nouvelle équipe d'enseignants. Il serait toutefois intéressant de mener une expérimentation avec de nouveaux ingénieurs pédagogiques souhaitant mettre en œuvre leur propre démarche de scénarisation.

Une limitation de nos modèles repose sur le fait que les ressources pédagogiques impliquées dans chaque séquence d'apprentissage ne sont pas directement précisées lors de l'instanciation des modèles. Elles sont directement définies sur le LMS Moodle. Une perspective d'évolution consiste donc à étendre le modèle de scénario afin de supporter la spécification de ces ressources. L'extension du modèle de scénario suppose également l'extension du modèle de démarches de scénarisation pour pouvoir spécifier cette dimension du scénario.

Pour couvrir un spectre plus important de pratiques pédagogiques, notamment l'intégration des rôles pédagogiques identifiés dans l'état de l'art par (Paquette, 2002) ou (Basque, 2016) – responsable, auteur, scénariste, médiatiseur, tuteur... – le modèle général devra également être étendu.

De manière plus large, il convient de cerner plus précisément le type de démarches de scénarisation qui peuvent être conçues avec nos modèles. Nous espérons ainsi être en mesure d'identifier des pratiques pédagogiques qui ne sont pas couvertes afin de faire évoluer nos modèles.

³ <https://www.iutbayonne.univ-pau.fr/espace-entreprises/modules-formation.html>

⁴ http://phpcrossref.com/xref/moodle/_functions/

⁵ http://phpcrossref.com/xref/moodle/_functions/course_create_sections_if_missing.html

Bibliographie

- LAMS Foundation (2014). Proceedings of the 9th International LAMS and Learning Design Conference, Nanyang Technological University, Singapore.
- Allen, M., et Sites, R. (2012). Leaving ADDIE for SAM: An Agile Model for Developing the Best Learning Experiences. American Society for Training & Development.
- 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.
- Basque, J. (2016). Mener un projet d'approche-programme en enseignement supérieur : une démarche d'ingénierie pédagogique. Communication sur invitation présentée (à distance) à la formation "Approche-programme et approche par compétences dans l'enseignement supérieur" offerte par l'IFÉ (Institut Français de l'Éducation).
- Crozat. S. (2011). Scenari - La chaîne éditoriale libre : Structurer et publier textes, images et son. Accès libre. Eyrolles.
- Loiseau, E., Laforcade, P., Mawas, N. E. et Iksal. S. (2017). Abstraction des fonctionnalités d'une plateforme de formation pour la mise en œuvre de langages de scénarisation. Revue STICEF, 24(1).
- Paquette, G. (2002). L'Ingénierie Pédagogique : Pour Construire l'Apprentissage en Réseau. DesLibris : Books collection. Presses de l'Université du Québec.
- Paquette, G. et Léonard M. (2013). Modèles et métadonnées pour les scénarios pédagogiques. Technical report, Groupe de travail Québécois sur les normes et standards en TI pour l'apprentissage, l'éducation et la formation.