

OFFRE DE FINANCEMENT DE THESE

Campagne 2012



Sujet de la thèse :

Architecture d'un système interactif de ressources consolidées. Application à des ressources pédagogiques dans un système de e-education.

Résumé du travail proposé :

L'avènement des Technologies de l'Information et de la Communication (TIC) dans l'enseignement représente une véritable opportunité dans la diffusion des savoirs pour tous. De nombreux résultats ont déjà été obtenus dans le cadre de l'étude d'Environnements Informatiques pour l'Apprentissage Humain. Ils visent essentiellement à faciliter la mise à disposition de contenus pédagogiques, accompagner l'apprenant en offrant des modalités d'interactions avec le formateur et valider les connaissances acquises. Le déploiement large et massif des Environnements Numériques de Travail (ENT) constitue une première génération d'outils d'aide à la formation découlant de ses travaux.

Le développement des technologies du multimédia conjugué à celui de l'Internet et la démocratisation du haut débit, rendent désormais possibles **la formation à distance** d'apprenants situés dans des classes virtuelles, géographiquement distribuées.

Dans le contexte de l'environnement numérique de travail pour l'enseignement, ce travail de thèse vise à définir un classeur virtuel permettant à un apprenant de conserver un ensemble de ressources pédagogiques enrichies. Ces ressources pédagogiques sont enrichies par les connaissances que le système déduit des interactions et du parcours de l'utilisateur.

Mots clés :

3 à 5 mots clés lisibles pour les candidats extérieurs.

Informations complémentaires :

Encadrant(s) : P. Estrailier (co-directeur de thèse), R. Champagnat (co-directeur de thèse).

Axe thématique: S2i

Axe stratégique : ASPIC

Financement : allocation de recherche

Cadre de coopération :

Date de début du contrat : Septembre 2012

Durée du contrat : 3 ans

Contexte de l'étude:

Sur le marché, il existe une multitude de plateformes de formations. Ces plateformes peuvent être classées en 3 catégories. La première catégorie concerne les ENT (Environnement numérique de Travail). Ce type de plateforme est accessible sur le marché et souvent en version open-source et gratuit. Ces plateformes intègre un ensemble de services pour une formation en ligne. Les ENT permettent aussi une meilleure gestion de la formation et fourni des services aux apprenants et enseignants pour une gestion de leur programme de formation.

La deuxième catégorie concerne les outils de visioconférences. Ces plateformes sont généralement coûteux et se base sur un mode d'apprentissage synchrone, elles permettent de simuler une classe virtuelle. Mais la plus part de ces environnement de visioconférences ne fournissent pas assez d'outils pour une gestion du son programme de formation.

C'est la raison pour laquelle, les ENT sont utilisés en parallèle avec ces plateformes. Cela permet d'offrir un environnement complet (synchrone et asynchrone) aux utilisateurs.

La dernière catégorie représente les espaces numériques, c'est un concept nouveau, dans lequel s'inscrira notre proposition. Cette catégorie concernant les outils dédiés principalement aux apprenants pour une interaction avec leurs contenus de formation ou pour rester connecté en permanence à leur environnement de travail. Ces espaces numériques permettent de simplifier les tâches de l'apprenant et jouent un rôle de manuel scolaire numérique. Ce type de plateforme peut utiliser les services fournis par les ENT et les outils de visioconférences.

L'ensemble des espaces numériques rencontré sur le marché offre des services basiques d'où l'intérêt de notre offre qui vise à compléter ces services basiques avec des fonctionnalités nouvelles et plus performantes. Ces fonctionnalités que nous proposerons dans ce document incluent les fonctions basiques d'un espace numérique mais avec une plus value qui pour l'instant n'est pas prise en compte dans les 3 catégories d'environnement de formations précitées.

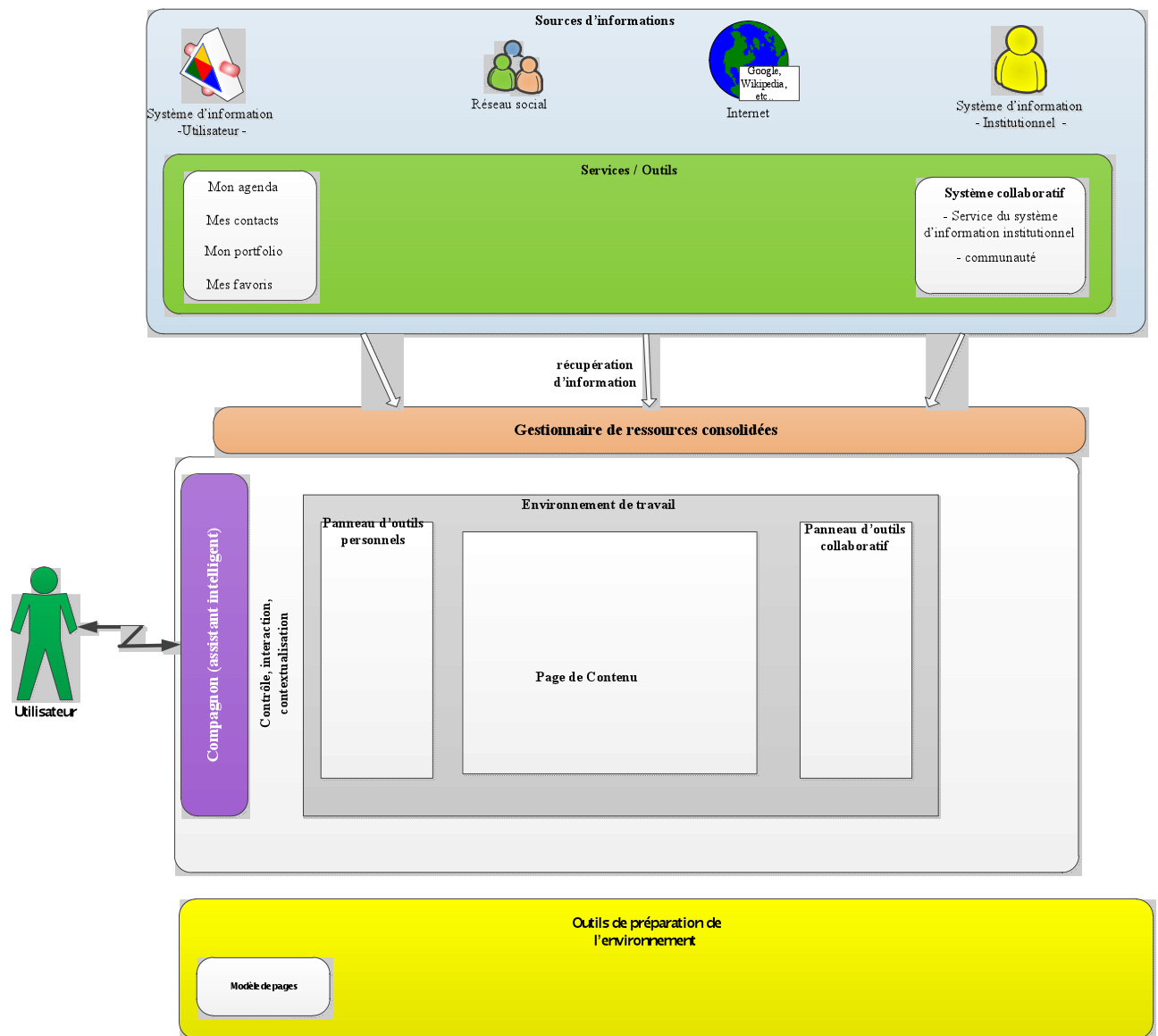
Description du sujet :

Dans un premier temps il convient de préciser les acteurs d'une telle application, à savoir : le pédagogue, le formateur, l'apprenant et l'expert technologique. Le pédagogue est chargé d'établir, en fonction de ses objectifs, le contenu pédagogique de la séquence de formation, les modalités pédagogiques et les modalités d'évaluation. Le formateur accompagne l'apprenant au cours de la séquence de formation. C'est lui qui interagit avec l'apprenant et l'assiste dans son apprentissage en reformulant le support pédagogique ou en adaptant le scénario initialement prévu. Il supervise l'étude des supports pédagogiques par l'apprenant et détermine, à partir des évaluations, si les notions sont acquises. L'apprenant utilise la plateforme pédagogique pour acquérir un savoir ou un savoir-faire. Selon les types de plateforme et les objectifs il choisit les contenus à étudier et fait les évaluations pour valider ses connaissances. L'expert technologique possède les compétences métier et est en charge du développement, de la mise en place et de la maintenance de l'application.

Dans ce contexte, les entités manipulées correspondraient à un classeur numérique qui permettrait :

- d'avoir une gestion cohérente de ses travaux et réalisations pour une auto-évaluation et pour une planification de ses besoins d'apprentissages ;
- d'aider les apprenants à prendre le contrôle de leur apprentissage et leur vie, par une réflexion sur leurs activités et des futures orientations ;
- de placer l'apprenant et non le cours au centre du processus de formation ;
- de modéliser le comportement de l'apprenant dans la formation ;
- de recommander les ressources appropriées aux apprenants ;
- d'améliorer les services de personnalisation de l'apprentissage ;
- d'améliorer la gestion des travaux des étudiants ;
- d'avoir un historique de ses apprentissage et progressions.
- de fournir les éléments métacognitifs nécessaires pour aider les apprenants dans la planification des futurs besoins d'apprentissage s'appuyant sur les réussites et les échecs précédents

L'assemblage de ses systèmes dans l'environnement du classeur virtuel se fera de façon modulaire et par compositions de briques d'applications. Les différentes fonctions seront décrites dans les modèles instanciés au domaine de l'e-education (cf. § ci-après)



- **Figure 1: Modèle générique - Classeur numérique**

Une ressource consolidée doit être complète, pertinente et cohérente selon le profil de l'utilisateur et dans l'environnement d'exécution. Le processus de conception d'une telle ressource doit être bien décrit, cette ressource doit être facilement décomposable, réutilisable et partageable.

Le déroulement d'une activité pédagogique est caractérisé par :

- **Scénarisation**

Un scénario se définit comme « une description effectuée a priori (prévue) et a posteriori (constaté), 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. »

- **Adaptabilité du système**

On doit adapter le déroulement d'une trame prédéfinie, en amont par un expert du domaine, en fonction des « aléas » générés par les actions du participant.

Le récit interactif consiste à permettre au participant de déterminer le déroulement du récit (le discours) en effectuant divers choix au cours du récit. Il devient donc possible pour le participant, grâce à ses actions d'influer le discours en modifiant le récit et le rythme de présentation de ce dernier.

- **Gestion des traces**

L'exploitation de la trace d'exécution produite de manière dynamique rend en effet possible l'analyse *a posteriori* de l'activité et fournit des éléments permettant d'évaluer sa pertinence. Ces éléments seront utilisés pour la reconfiguration, le paramétrage ou la personnalisation de l'activité. Vis-à-vis des contenus traités, les solutions développées visent à intégrer des contraintes liées à la qualité, la pertinence et la traçabilité :

- prise en compte du temps (création, modification, péremption)
- gestion des identités et droits associés (créateur, lecteurs, modifiant) et du flux
- gestion de la localisation

présence d'une sémantique propice à l'interaction avec l'utilisateur.

Dans ce projet de classeur numérique, le processus d'utilisation de ressources consolidées sera mis en évidence afin de mieux comprendre la complexité d'une telle approche. Mais aussi d'avoir un environnement expérimental et de simulation des outils de consolidations.

Ces simulations qui seront réalisées permettront de déterminer d'une part, l'ensemble des actions manuelles dans ce processus de consolidation et d'autre part les actions automatiques (réalisées par le système) dans ce processus de consolidation.

Le travail de thèse consiste à proposer une architecture pertinente pour supporter la gestion de ressources consolidées, dans un contexte d'une application interactive permettant à un utilisateur de capitaliser des ressources dans une forme dérivée de e-portfolio : le classeur numérique

Prérequis et contraintes particulières :

Le candidat de formation informatique devra être intéressé par la modélisation de systèmes complexes, et également par l'étude des plateformes pédagogiques.

Il devra allier de solides compétences en programmation avec une bonne connaissance de la modélisation.

Références bibliographiques :

Indiquer 3 ou 4 références bibliographiques permettant au candidat de comprendre le contexte scientifique et les travaux à mener.

- R. Champagnat, G. Delmas et M. Augeraud. A storytelling model for educational games : heros interactive journey. Journal of Technology Enhanced Learning, Vol. 2, N. 1/2, pages 4 – 20, special issue focusing on the learner : the paradigm shift in tel, 2010.
- K.D. Dang, R. Champagnat et M. Augeraud. Modeling of Interactive Storytelling and Validation of Scenario by means of Linear Logic. ICIDS 2010, Edimburg (Grande-Bretagne), 1 - 4 novembre 2010.
- A.-G. Bosser (School of Computing University of Teesside), M. Cavazza (School of Computing University of Teesside) et R. Champagnat. Linear Logic for Non-Linear Story- telling. 19th European Conference on Artificial Intelligence, Lisbonne (Portugal), 16 - 20 août 2010.
- G. Delmas, R. Champagnat et M. Augeraud. From Tabletop RPG to Interactive Storytel- ling : Definition of a Story Manager for Videogames. Second Joint International Conference on Interactive Digital Storytelling, ICIDS 2009, LNCS 5915, pages 121 – 126, Guimarães (Portugal), 9 – 11 decembre 2009.
- Web 2.0 based e-learning: Moodle-openmeetings platform, Mchichi, T.; Estraillier, P.; Afdel, K.; 2nd International Conference on Multimedia Computing and Systems (ICMCS'11) IEEEExplore Digital Library, : 10.1109/ICMCS.2011.5945696 Publication Year: 2011 , Page(s): 1 – 6
- Mchichi, T.; Estraillier, P.; Afdel, K.; Web 2.0 based e-learning: Moodle-openmeetings platform, 2nd International Conference on Multimedia Computing and Systems (ICMCS'11) IEEEExplore Digital Library, 10.1109/ICMCS.2011.5945696 Publication Year: 2011 , Page(s): 1 – 6
- F.Trillaud - Going to the Blackboard in Online Distant Learning: Fact or Fiction?, ONLINE EDUCA BERLIN 2011, 30nov-2 dec, Berlin

Contacts – liens :

Email : pascal.estraillier@univ-lr.fr, ronan.champagnat@univ-lr.fr