

La recherche scientifique au service de l'expérience utilisateur

▲ www.adjectif.net/spip/spip.php



Pour citer cet article :

Roland, Nicolas (2013). La recherche scientifique au service de l'expérience utilisateur Retour sur le processus de conception d'EZplayer. *Adjectif.net* Mis en ligne mercredi 13 novembre 2013 [En ligne] <http://www.adjectif.net/spip/spip.php?article261>

Résumé :

Depuis octobre 2010, l'Université libre de Bruxelles mène une recherche-action visant le développement d'une infrastructure de podcasting ainsi que l'évaluation de ses impacts sur l'enseignement et l'apprentissage. Notre contribution a pour objectif de proposer un retour d'expérience du développement d'un lecteur audiovisuel innovant (intégrant, notamment, un système de 'signets audiovisuels') fondée sur une complémentarité d'approches scientifiques. Empruntant des éléments au design-based research, à la méthodologie AGILE, à la théorie de la diffusion de l'innovation (Rogers, 1995) et adoptant une approche centrée sur les utilisateurs (Roland, 2012), nous montrerons comment ce développement technologique a lui-même été continuellement alimenté par un processus de recherche visant à concevoir un outil répondant pleinement aux besoins et usages des utilisateurs.

Pour plus d'informations, le lecteur intéressé peut se référer à la [vidéo suivante tournée au Campus Européen d'Été de l'Université de Poitiers](#).

Compléments à l'intervention du 17/09/2013, campus européen d'été de l'université de Poitiers

Mots clés :

Belgique, Enseignement supérieur, Podcasting, baladodiffusion, lecteur audiovisuel, signet, recherche et développement, innovation, indexation



Nicolas Roland

*ULB Podcast, Centre des Technologies au service de l'Enseignement,
Université libre de Bruxelles*

Mots clés

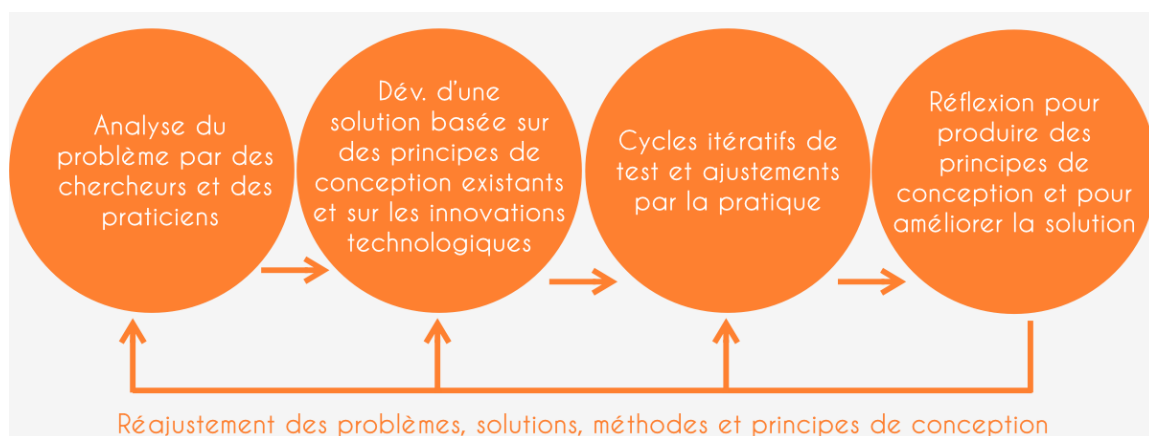
Introduction

Afin d'examiner les potentialités du podcasting, l'Université libre de Bruxelles a initié durant l'année académique 2010-2011 une recherche-action (« ULB Podcast ») visant, notamment, le développement d'une infrastructure logicielle permettant la captation et la diffusion de cours en présentiel au format audio-vidéo, audio-diaporama ou audio-vidéo-diaporama. La combinaison d'une approche design-based research (Design-Based Research Collective, 2003) et d'une approche systémique centrée sur les utilisateurs (Roland, 2012) – à l'opposé d'une approche purement « technocentriste » – a influencé les différents volets de cette recherche-action : le

développement technologique, l'accompagnement des utilisateurs et les différents axes de la recherche scientifique. Notre contribution a pour objectif de montrer comment le développement technologique a été continuellement influencé par le sens que les étudiants accordent au podcast, la manière dont ils se l'approprient et infléchissent certaines de ses modalités afin qu'il réponde au mieux à leurs besoins en termes d'apprentissage.

Contexte

Dans le cadre du volet technologique d'ULB Podcast, l'Université libre de Bruxelles a développé sa propre infrastructure logicielle open source d'enregistrement en auditoire, de gestion de contenus multimédias et de diffusion de ceux-ci : « EZcast ». Concrètement, accompagnés pédagogiquement, certains enseignants enregistrent une ou plusieurs séances de cours, d'autres réalisent des séquences plus brèves, appelées « capsules ». Dans le premier cas, ces ressources permettent aux étudiants de visionner un cours manqué, de compléter leurs notes ou de revoir certains extraits pour préparer les examens ; dans le second, ce contenu de cours supplémentaire offre aux étudiants la possibilité d'approfondir certaines notions, de préparer des travaux pratiques ou des laboratoires, etc. Ce développement prend appui sur deux approches théoriques complémentaires : d'une part, le design-based research (Design-Based Research Collective, 2003) combinant le développement d'un dispositif – dans notre cas, un dispositif technologique de podcasting – et l'analyse de ses effets pour développer de nouvelles théories. A l'opposé d'une recherche prédictive et expérimentale dans laquelle l'expérience permet de tester des hypothèses – elles-mêmes élaborées sur base théorique – afin de faire évoluer la théorie et, peut-être, de trouver des applications pour les praticiens, l'approche design-based research vise l'analyse d'un problème pratique par une collaboration entre chercheurs et praticiens qui, ensuite, développent, par cycles itératifs et améliorations successives, des solutions en s'appuyant sur des principes de conception existants. A la fin du processus, ce développement fait également l'objet de réflexions pour en déduire des principes de conception et pour permettre l'amélioration de l'implémentation de la solution (Reeves, 2006).



Principe de conception Design-Based Research (basé sur Reeves, 2006)

Cette conception technologique s'est elle-même basée sur certains aspects de l'approche AGILE ; il s'agit d'une « approche itérative et incrémentale, qui est menée dans un esprit collaboratif, avec juste ce qu'il faut de formalisme. Elle génère un produit de haute qualité tout en prenant en compte l'évolution des besoins des clients » (Messenger Rota, 2010). Sans entrer dans les détails techniques de cette méthodologie, nous proposons au lecteur les quatre valeurs de base de celle-ci (Beck & al., 2001) : « les individus et leurs interactions, plus que les processus et les outils » – il est préférable d'avoir une équipe soudée qui communique de manière efficace que des experts isolés agissant en fonction de procédures déterminées –, « des logiciels opérationnels, plus qu'une documentation exhaustive » – l'application doit être fonctionnelle, la documentation technique n'est pas un but ; il vaut mieux commenter le code lui-même –, « la collaboration avec les clients, plus que la négociation contractuelle » – le client (ou l'utilisateur) doit être impliqué dans le développement –, « l'adaptation au changement, plus que le suivi d'un plan » – il importe d'avoir une planification de

développement flexible permettant d'intégrer l'évolution des demandes des utilisateurs.

Qui plus est, ULB Podcast s'est développée dans une approche centrée sur les utilisateurs (Roland, 2012). Comme le mentionne Loisier (2011, p. 105) :

"Il ressort des recherches, études, analyses et discours de toutes sortes, qu'il ne faut pas chercher dans les technologies la recette de l'élévation du taux de réussite des apprenants. Les facteurs de réussite sont ailleurs : d'une part, dans la personnalité de l'apprenant et, d'autre part, dans l'art du pédagogue qui le guide et l'accompagne. "

Dès lors, l'enjeu essentiel ne semble pas l'évaluation des impacts pédagogiques du podcasting dans une optique quantitative – due à ses impossibilités méthodologiques – mais bien la compréhension des intérêts des individus à l'utilisation de l'outil ainsi que la manière dont ils s'approprient celui-ci. Il s'avère essentiel de dépasser la conviction classique d'une possibilité d'isoler la variable « implications pédagogiques du podcasting » dans le processus d'évaluation pour nous intéresser aux enseignants et étudiants afin de « souligner l'importance du rôle actif des individus et leur compétence dans l'interprétation de leur quotidien et des modifications introduites par le système. » (Caron & al., 2007, p. 45). Cette approche a également influencé l'accompagnement techno-pédagogique des utilisateurs. Dans la lignée des réflexions de McGarr (2009, pp. 319-320) :

"Comme pour d'autres technologies éducatives dans le passé, l'utilisation ultime du podcast et son influence sur l'enseignement traditionnel peuvent ne pas être déterminés par le potentiel de la technologie mais plutôt par la manière dont elle est perçue dans l'institution, à la fois par les enseignants et les étudiants [1].

Cette réflexion préalable à la mise en place de la recherche-action à l'Université libre de Bruxelles nous a amené à développer un projet centré sur la pédagogie et inscrit dans la durée.

Dans ce cadre, cette recherche-action vise, notamment, à étudier les usages du podcasting par les étudiants, une enquête est menée depuis trois ans et a permis d'interroger 5399 étudiants. Nous avons utilisé deux instruments de récolte de données. Premièrement, un questionnaire a été distribué à tous les étudiants (Nq=5399). Cet instrument visait à recueillir des données quantitatives relatives à leur présence aux cours, à différents aspects de l'utilisation du podcasting et au jugement des étudiants à l'égard de l'outil. Deuxièmement, un entretien compréhensif a été mené avec 52 étudiants. Celui-ci avait pour but d'investiguer les pratiques d'appropriation et d'usage du podcasting de manière plus qualitative.

Problématique

Malgré un accès simplifié pour les étudiants grâce à un flux RSS disponible pour chaque cours dit « podcasté », le recours à un agrégateur audiovisuel tiers engendrait de nombreuses contraintes : la difficulté de transition du flux « audio-vidéo » au flux « audio-diaporama », l'impossibilité de partager des moments précis dans la vidéo, une incapacité à créer un moteur de recherche dans le média audiovisuel, etc. Par ailleurs, nous avons observé que le podcasting n'était pas uniquement un outil d'aide à la prise de notes pour les étudiants, ceux-ci font usage du podcast comme d'un réel élément du cours qui leur offre la possibilité d'interagir avec le savoir délivré, de le confronter à d'autres sources d'information et, au final, de produire un support d'étude en adéquation avec leurs stratégies d'apprentissage : certains écrivent des textes « monoblocs » présentés sous forme de chapitres, d'autres élaborent des résumés grâce à des cartes conceptuelles ou des mots clés, etc. Au-delà des aspects

technologiques susmentionnés, ces usages du podcasting par les étudiants nous ont amené à vouloir développer un outil plus adapté à leurs pratiques d'utilisation de ce matériel pédagogique.

Dispositif mis en place

Le dispositif mis en place est un lecteur audiovisuel enrichi et innovant (« EZplayer ») permettant aux étudiants de regarder leurs podcasts. Avant de présenter les principales fonctionnalités de ce lecteur et les raisons qui ont motivé leur conception, nous allons brièvement présenter les caractéristiques de la phase de développement.

Le démarrage du projet a été mené par une équipe composée d'un développeur senior, d'un développeur junior, d'un graphiste et d'un chercheur en sciences de l'éducation. Dans une approche incrémentale et en fonction des résultats de l'enquête susmentionnée, nous avons décidé de concevoir une base de travail simple et fonctionnelle qui a été complétée, au fur et à mesure des itérations, par de nouvelles fonctionnalités. Ainsi, après cette première étape, des réunions régulières impliquant de nouveaux acteurs (pédagogues, technopédagogues, graphiste, chercheur en gestion de l'information, etc.) et des retours d'utilisateurs – enseignants – ont permis de mettre en avant les bugs à corriger ainsi que les nouvelles fonctionnalités à implémenter.

EZplayer est une interface permettant aux étudiants de visualiser les vidéos enregistrées en auditoire ou soumises par un professeur. Nous parlons de « lecteur audiovisuel enrichi » car il permet à l'utilisateur d'interagir avec les vidéos proposées. Ainsi, il possède deux fonctionnalités principales : d'une part, la possibilité d'effectuer certaines actions sur la vidéo comme la transition du flux « audio-vidéo » au flux « audio-diaporama » (et inversement), l'accélération ou ralentissement de la lecture, le partage d'un lien pointant vers un moment précis, etc. Ces fonctions répondent notamment à une volonté de faciliter aux étudiants le développement de nouvelles stratégies de prise de notes et de construction d'un support d'apprentissage en leur offrant un meilleur confort dans la lecture des podcasts. D'autre part, notre lecteur offre la possibilité de placer des signets temporels (un titre, une description et des mots clés reliés à un moment précis) afin d'annoter, de chapitrer ou de résumer leurs vidéos. L'enseignant lui-même peut constituer une liste de « signets officiels » non modifiables par les étudiants. Ainsi, l'étudiant possède, pour chaque vidéo, une liste de « signets personnels » et une liste de « signets officiels » dans lesquels il peut effectuer des recherches afin de retrouver rapidement une information. Qui plus est, dans le but de favoriser les pratiques collaboratives de co-construction des signets, nous avons intégré un système simplifié d'export et d'import de ceux-ci. A l'instar du « lecteur enrichi », ce système de « signets audiovisuels » a pour but de faciliter l'intégration des podcasts dans leurs stratégies d'apprentissage et l'utilisation de ceux-ci couplée à d'autres supports de cours en fournissant un outil de lecture des vidéos plus adapté à leurs usages.

| VIDEO : [présentation de la première version](#)

Développé en quelques semaines au début de l'année 2013, EZplayer a été très vite pré-testé auprès d'un public de 500 étudiants émanant de deux cours différents. Dans le cadre de cette version d'essai, nous avons procédé à la fin du mois de juin 2013 à une évaluation basée, notamment, sur le « Technology Acceptance Model » afin d'évaluer le degré d'adhésion à l'outil, les fonctionnalités les plus pertinentes, celles à supprimer ou à développer. L'objectif était de produire, pour septembre 2013, une version « bêta » ouverte à tous les utilisateurs du podcasting dont le passage du statut « innovant » à l'utilisation élargie respectera les cinq critères de la théorie de la diffusion de l'innovation de Rogers (1995). De cette évaluation est née une seconde version d'EZplayer intégrant de nouvelles fonctionnalités telles que les raccourcis clavier, l'intégration de liens hypertextes dans les signets, la vitesse de lecture ainsi qu'un design responsive – permettant, notamment, d'utiliser le lecteur sur des outils mobiles.

| VIDEO : [présentation des améliorations suite à l'évaluation](#)

Bilan & perspectives

EZplayer a été mis à la disposition de tous les étudiants de l'Université libre de Bruxelles au début de l'année académique 2013-2014. Son taux d'utilisation ainsi que les usages des utilisateurs seront analysés tout au long de l'année afin d'apporter de nouvelles améliorations à ce lecteur. Par ailleurs, une nouvelle phase de développement, dite « phase 2 », est déjà envisagée pour la création d'un module de discussion par rapport aux vidéos – possibilité d'initier une discussion à partir d'un moment précis dans une vidéo – ainsi que d'un module de prise de notes collaboratives. Enfin, le code source d'EZplayer comme celui de l'ensemble de l'infrastructure EZcast sont actuellement en voie de finalisation pour être distribués de manière open source sur Internet.

Bibliographie

BECK, K., BEEDLE, M., VAN BENNEKUM, A., COCKBURN, A., CUNNINGHAM, W., FOWLER, M., GRENNING, J., HIGHSMITH, J., HUNT, A., JEFFRIES, R., KERN, J., MARICK, B., MARTIN, R. C., MELLOR, S., SCHWABER, K., SUTHERLAND, J., THOMAS, D. (2001). Manifeste pour le développement AGILE de logiciel. En ligne : <http://agilemanifesto.org/iso/fr/>

DESIGN-BASED RESEARCH COLLECTIVE (2003). Design-based research : An emerging paradigm for educational inquiry. *Educational Researcher*, 32(1), 5-8.

MESSAGER ROTA, V. (2010). Gestion de projet AGILE. Paris : Eyrolles.

MCGARR, O. (2009). A review of podcasting in higher education : its influence on the traditional lecture. *Australasian Journal of Educational Technology*, 25(3), 309-321.

REEVES, T. C. (2006). Design research from the technology perspective. Dans J. V. Akker, K. Gravemeijer, S. McKenney, & N. Nieveen (Eds.), *Educational design research*. London : Routledge, pp. 86-109.

ROGERS, E. (1995), *Diffusion of innovation*. New York : Free Press.

ROLAND, N. (2012). Le podcasting à l'université : pourquoi ? Comment ? Pour quels résultats ? *Actes du 27ème Congrès de l'Association internationale de pédagogie universitaire (AIPU)*, 14 au 18 mai, Trois-Rivières, Canada, pp. 268-274.

[1] "Similar to many other educational technologies in the past, the ultimate use of podcasting and its influence on the traditional lecture may not be determined by the potential of the technology, but rather by the way in which it is perceived within the institution, by both teachers and students."