

**PERSISTANCE DES CONNAISSANCES CONSTRUITES ET
PERMEABILITE DES RESEAUX SOCIAUX : CONSTRUIRE UN LIEN
ENTRE LES PLATEFORMES DE FORMATION ET LES
ENVIRONNEMENTS PRIVES**

Renata Varga

Université Lille 3, GERIICO

Pierre-André Caron

Université Lille 1, CIREL

Résumé : Le point de départ de notre article est la nécessité de pérennisation des connaissances construites pendant le parcours universitaire pour l'étudiant qui a quitté l'université et la plateforme institutionnelle. Ce constat nous a conduits à étudier la possibilité de lier deux types de dispositifs instrumentalisés (institutionnel et personnel) dans une offre de formation. Pour cela, nous avons mené des investigations d'ordre conceptuel, d'ordre technique et d'ordre pédagogique pour traiter les différents aspects que revêt notre problématique. Ces investigations confirment notre démarche et posent les jalons d'un nouveau champ de recherche sur les Artefacts Malléables et Perméables pour l'enseignement (AMPe).

Mots-clés : artefact, malléabilité, perméabilité, porosité, PLE, PTE, plateforme, learning 2.0.

1. Introduction

Une des préoccupations des universités est de mettre en place des conditions qui favorisent l'apprentissage tout au long de la vie (Lifelong Learning). Les plateformes institutionnelles utilisées dans ce but créent cependant des réseaux sociaux limités au temps de la formation et à l'espace social des étudiants et des enseignants impliqués dans un type de formation spécifique. Une conséquence de la mise en place des universités virtuelles est de développer des formations de niche plus individualisées (Anderson, 2006; Brown et Adler, 2008), ces formations permettent de regrouper des étudiants aux parcours hétérogènes, tendant à composer leur cursus universitaire à partir des offres de plusieurs universités, l'Agence Universitaire de la Francophonie, l'Université en ligne sont des exemples de portails favorisant ces cursus composés individuellement et impliquant plusieurs universités. Ces étudiants utilisent ainsi successivement ou simultanément plusieurs plateformes de formation avec lesquelles ils construisent des connaissances, de fait distribuées, et des réseaux distincts. Dans ce contexte, la pérennisation des productions personnelles construites pendant la formation par les étudiants n'est pas assurée. Nous observons ce même problème de pérennisation des connaissances construites lors des moments charnières de passages du monde universitaire vers le monde professionnel, ce qui correspond sur nos terrains de formations professionnalisantes à la réalisation des projets de fin d'études et des stages.

Partant de ce constat, nous nous sommes intéressés à l'analyse de la perméabilité des différents réseaux étudiants et professionnels, à l'observation de l'usage étudiant des dispositifs accompagnant cette perméabilité et à la persistance des productions des étudiants qui peut en résulter. Notre problématique initiale questionne ainsi la possibilité de favoriser la persistance des connaissances construites pendant le parcours universitaire pour l'étudiant qui a quitté l'université et la plateforme institutionnelle. Cette problématique nous a conduits à étudier la possibilité de lier deux types de dispositifs instrumentalisés (institutionnel et personnel) dans une offre de formation.

Notre terrain d'expérimentation a généralisé l'utilisation de la plateforme Moodle depuis la rentrée 2007. Dans le cadre de notre « recherche dans l'action » nous souhaitons étudier la possibilité d'établir des passerelles entre l'environnement institutionnel (Moodle) et les environnements numériques privés des apprenants (Facebook, iGoogle, Blogger, Wordpress). Nous souhaitons que ces passerelles permettent aux étudiants de conserver sur leur espace privé les productions pédagogiques réalisées sur Moodle et y avoir accès après avoir validé leur diplôme. Nous souhaitons également que ces passerelles favorisent un lien sans couture entre les réseaux tel que décrit dans (Flichy, 1991).

Pour répondre à notre question initiale, nous avons mené des investigations d'ordre conceptuel, d'ordre technique et d'ordre pédagogique pour traiter les différents aspects que revêt notre problématique. D'abord, nous abordons les solutions proposées par l'ingénierie informatique, ensuite nous présentons quelques prototypes issus de travaux de recherche. Ces artefacts posent notre problématique, ils précisent notre objet de recherche et permettent d'éclairer le paradigme dans lequel nous nous situons. Nous décrivons les avantages et les inconvénients de ces travaux. Nous expliquons, dans une troisième partie, la mise en œuvre technique et réelle de trois dispositifs adaptés à notre contexte institutionnel. En particulier nous insistons sur les contraintes humaines, financières, technique et institutionnelles qu'un tel projet déployé en grandeur réel implique. Enfin, nous exposons les résultats de l'enquête menée auprès de notre population-cible pour vérifier la pertinence de notre démarche. Nous concluons en dessinant les contours d'un nouveau champ de recherche que nous adressons.

2. Les possibilités de l'ingénierie informatique

Notre problématique informatique consiste à relier ou à étendre de façon sans couture des dispositifs numériques d'apprentissage existants. Dans cette partie nous proposons un court inventaire des différentes propositions de l'ingénierie informatique permettant de réaliser un tel lien.

Il est possible de compléter un environnement numérique d'apprentissage en s'appuyant sur une architecture normalisée, standardisée ou même propriétaire que cet environnement respecte. Une des approches les plus courantes en ingénierie consiste à réaliser directement les ajouts en utilisant les fonctions métier de l'application visée. Cette approche pragmatique permet de réaliser simplement des greffons certes propriétaires mais parfaitement adaptés à une version de l'application. Plus généralement, de nombreuses approches propriétaires définissent des cadres de travail (framework), permettant la conception d'environnement Web d'apprentissage. Citons par exemple le serveur d'application Web orienté objet Zope, ce serveur permet de réaliser des environnements Web, le respect du framework propriétaire et de son architecture permet alors de faciliter des interactions entre les applications.

Lorsqu'il s'agit de relier deux applications très différentes, il est possible de mettre en œuvre des adaptateurs. Ainsi l'initiative OKI définit-elle les spécifications OSID (Open Service Interface Definitions) (OKI-OSID). Ces spécifications proposent des patrons de conception permettant de préciser la définition d'un adaptateur entre deux applications Web. Des applications telles que Sakai et Moodle ont par exemple été adaptées pour respecter ces définitions et leur permettre de communiquer avec d'autres outils. Selon une même approche, le consortium IMS, propose des spécifications pour encapsuler des outils et leur permettre de communiquer avec une application. Ainsi le IMS Tools Interoperability, repose sur la définition d'une architecture composée de :

- un proxy, permettant d'encapsuler l'outil que l'on souhaite intégrer à l'application elearning ;
- un moteur d'interaction permettant de communiquer via le proxy à l'outil encapsulé.

Les travaux de (Jui-Hung, Timothy *et al.*, 2008) illustrent par exemple l'usage de ces spécifications.

De façon un peu plus générale, il est possible de mettre en place une communication entre deux applications elearning en la faisant simplement reposer sur la notion de services. Ainsi dans le domaine du elearning, des organismes comme ELF recensent les différents services ou normes permettant de faciliter cette communication. Nos travaux (Caron, Hoogstoel *et al.*, 2007) (Caron, Hoogstoel *et al.*, 2008) sont des exemples de l'utilisation de tels services pour adresser la plateforme Moodle. Le consortium IMS, au travers des efforts de normalisation qu'il entreprend, est un acteur incontournable dans ce domaine. L'approche par service permet alors une liaison assez souple, facile à réaliser entre des applicatifs parfois très distincts. Nos travaux précédents (Caron, Blay-Fornarino *et al.*, 2008) s'appuyant sur la réalisation de plugins de Web service ont ainsi permis de relier un métamodeleur, éditeur de modèle de dispositif pédagogique (ModX) à différentes plateformes de formation (Caron, Le Pallec *et al.*, 2006). Dans le cadre du Projet PLearnnet (Derycke, 2007) mené par le laboratoire LIFL à l'université Lille 1, l'approche services nous a permis de mettre en œuvre des communications de type pervasive computing, nos interfaces d'enseignements pouvant ainsi communiquer en juste à temps via service avec des applications gérant différents capteurs de géolocalisation (Bouzeghoub, Caron *et al.*, 2008) ou simple identificateur de puce RFID (Pham-Nguyen, Lau *et al.*, 2008).

Alors que l'intégration de services est souvent une intégration de traitement logique c'est-à-dire faisant appel à la partie logique du service adressé, comme par exemple s'authentifier auprès d'un service d'annuaire, il est possible, et assez simple, de concevoir pour des

applications Web une intégration à trois niveaux, intégration d'interaction, de traitement logique et de données. Cette intégration qui peut être directement déléguée à l'utilisateur, utilise alors des mécanismes de « mashup » (Floyd, 2006). Par des assemblages précaires et hétérogènes de fonctionnalités Web, un utilisateur peut alors composer une application Web. Cette approche exploitant des composants légers de type widget ou gadget (Google-API) repose sur une technologie de Ajax (Garrett, 2005). Elle exploite les Services décrits précédemment tout en s'en démarquant, l'agrégation ayant lieu dynamiquement sur le client plutôt que sur le serveur. Cette approche permet néanmoins de construire des applications performantes utilisables en entreprise (McAfee, 2006). Avec ce type d'approche, l'utilisateur d'un site Web peut façonner son environnement. Ce façonnage peut être réalisé par des agrégations de contenus, ou par l'ajout de fonctionnalités. L'influence de ce façonnage sur la vie d'une communauté de pratiques a par exemple été étudiée par (Goodman et Moed, 2006). Les auteurs ont observé l'insertion, dans les pages Web de certains internautes, des indications géographiques des visiteurs et contributeurs de leurs espaces. Les intégrations dans l'espace de travail d'un internaute, de dictionnaires, de lecteur de file RSS, de carte conceptuelle présentant les mots clefs des contributions présentes, sont d'autres exemples de ce type de façonnage.

En enseignement, cette possibilité pour un apprenant de construire son propre environnement d'apprentissage et d'évaluation ouvre des perspectives nouvelles. Il est par exemple possible d'imaginer un enseignement employant les outils, génériques et hétéroclites, choisis et composés par les apprenants eux-mêmes. Le challenge pour un enseignant consiste alors à pouvoir interroger facilement les médias hétéroclites utilisés par chaque apprenant, pour pouvoir mener efficacement un travail de suivi. Nous avons instrumenté de façon prototypale ce travail réputé fastidieux (Lecllet, Leprêtre *et al.*, 2007). Dans la partie suivante nous décrivons le prototype que nous avons réalisé, et nous le rapprochons d'autres expérimentations abordant une problématique similaire à la nôtre.

3. Approche expérimentale et prototypale

3.1 Learning 2.0 et PLE

Dans cette partie nous décrivons trois projets expérimentaux abordant non seulement la problématique de relier des environnements Web pour supporter un dispositif d'enseignement mais également l'idée de privilégier des environnements appropriables par des étudiants au-delà des dispositifs et de la temporalité inclus dans l'offre de formation. Avant de décrire ces trois expérimentations, nous présentons les notions de « Learning 2.0 » et de « Personal Learning Environment » (PLE), ces deux notions étant sous-jacentes au contexte des expérimentations décrites.

Le terme Learning 2.0, introduit par (Downes, 2005) désigne de nouvelles modalités d'enseignement centrées sur l'étudiant et reposant sur la co-construction par ces derniers des contenus d'enseignement et des savoirs. Cette co-construction étant une des conséquences de l'usage en enseignement des outils Web 2.0. Pour décrire un environnement étudiant composé d'outils Web 2.0, on peut utiliser le terme « Personal Learning Environment » (PLE). Un PLE (Attwell, 2006) est un environnement individuel agrégeant des outils Web 2.0 et permettant à un étudiant de mener des activités qualifiées de Learning 2.0. Le PLE peut être un dispositif virtuel, l'agrégation a lieu alors simplement par le jeu des liens dynamiques que l'étudiant établit entre les environnements où il possède des comptes (Blog, Forum, FaceBook, Flickr, Slideshare, etc...). Le PLE peut aussi être un environnement numérique réel, application cliente particulière comme le navigateur de type web social « Flock » ou application Web de type agrégateur comme iGoogle ou Netvibes.

Il est clair que dans le cadre d'une mise en œuvre du « Learning 2.0 », le transfert d'une partie de l'activité pédagogique sur les PLE des étudiants permet de répondre à la problématique que nous posons quant à la pérennité des productions étudiantes. Ce transfert nécessite cependant de régler plusieurs verrous tels que :

- comment établir un lien sans couture entre ces environnements et les environnements numériques d'apprentissage plus classiques ?
- comment faciliter le travail des enseignants, et leur permettre une consultation aisée des productions étudiantes ?

3.2 Le projet Island (Information System Land)

Le projet Island (Albrecht et Matthews, 2009) décrit l'intégration du CMS (Content Management System) DRUPAL au sein du système d'information de la « Brigham Young University ». Ce CMS favorise selon les auteurs, un enseignement de type Learning 2.0. Le CMS a été utilisé comme complément au système d'information existant, la pratique du Learning 2.0 supporté par la plateforme de formation DRUPAL venant elle aussi compléter les enseignements traditionnels. Une des conclusions de l'expérimentation montre le côté tout à fait mineur de la perspective techno-centrée. Les auteurs insistent en effet sur l'importance de l'élaboration d'un dispositif pédagogique, incluant certes des outils Web2.0, mais permettant surtout de relier les activités traditionnelles d'enseignement aux activités pédagogiques promues par ces outils. Parmi ces dernières, les auteurs citent la création de réseaux d'intérêt permettant l'approfondissement des apprentissages réalisés durant les cours traditionnels ainsi que la création de futurs réseaux professionnels permettant une ouverture de l'université sur le monde du travail. Concernant notre problématique, le fait de choisir un outil intégré pour héberger les PLE des étudiants permet de faciliter *de facto* le travail des enseignants, le problème de la liaison avec le système d'information traditionnel n'étant quant à lui pas réglé.

3.3 Harvesting Grade Book

Le Harvesting Gradebook (HG) est un dispositif numérique mis en place à la Washington State University (Brown, 2008; Peterson, Desrosier *et al.*, 2008 2009). Il s'agit d'un livret de notes accessible aux étudiants et aux enseignants qui « moissonne » dans les environnements d'apprentissage personnels les traces d'apprentissage. Cet environnement numérique (Figure 1) permet d'offrir une vue agrégée non pas des PLE mais des résultats des évaluations ayant eu lieu sur ceux-ci.

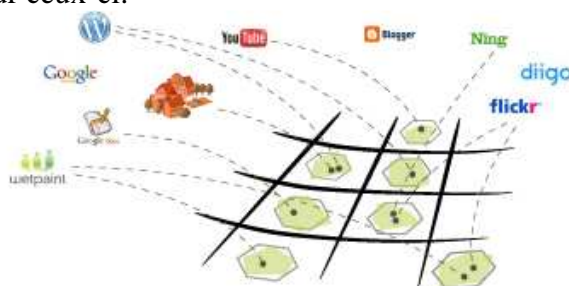


Figure 1 Moissonner les résultats d'évaluation.

Ce prototype répond à notre problématique dans la mesure où il permet de relier des fonctionnalités Web 2.0 utilisées sous forme de PLE, à un environnement de formation plus classique. Ce lien autorise ainsi la persistance des productions étudiantes. La grande qualité du Harvesting Gradebook est de proposer à la fois un artefact, mais aussi des modalités d'utilisation claires dans un contexte de formation. L'usage de ce livret de notes pose cependant quelques problèmes non résolus.

Son utilisation pédagogique est assez réduite, elle est réservée à l'évaluation. Il ne facilite pas l'accès aux activités des PLE mais uniquement aux évaluations de ces activités. Le Harvesting Gradebook véhicule ainsi par son essence même un modèle pédagogique spécifique basé sur l'évaluation des productions individuelles. C'est dans ce sens que l'utilisation du Harvesting GradeBook éclaire un paradoxe, celui de vouloir concilier des dispositifs d'évaluation classique avec des dispositifs de formation intégrant des activités socio-constructiviste. L'usage du Harvesting GradeBook pose alors le problème de l'évaluation individuelle des activités collectives réalisées au moyen des outils sociaux.

3.4 Le PTE

Le PTE (Personal Teaching Environment) est un prototype que nous avons réalisé pour adresser notre problématique (Caron et Varga, 2008). En réalisant ce prototype, nous avons désiré imaginer un dispositif numérique destiné aux enseignants et leur permettant d'utiliser à des fins pédagogique les PLE des étudiants.

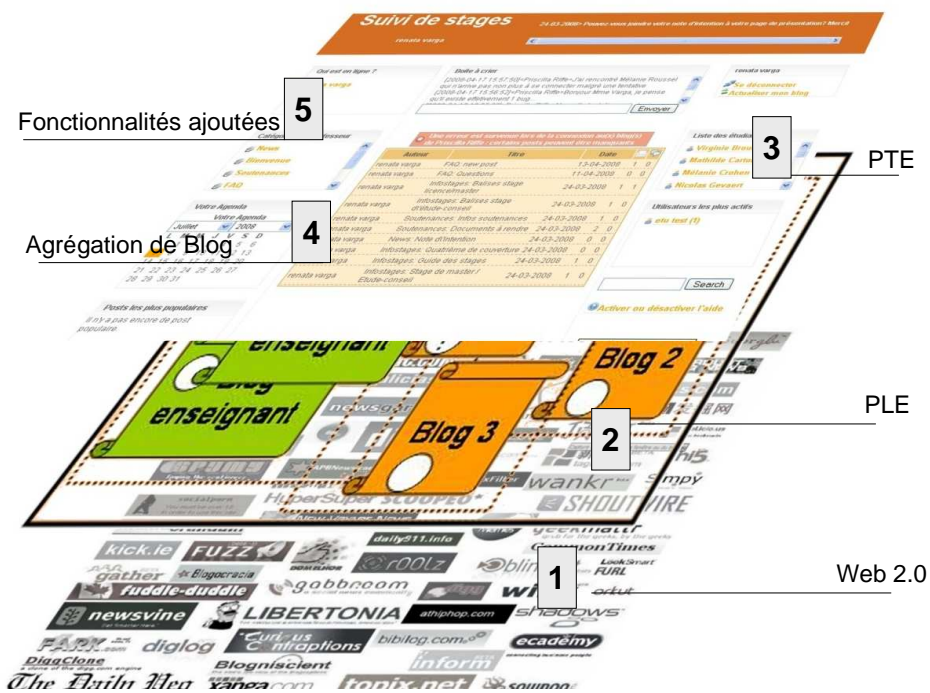


Figure 2 : Le PTE

Le PTE se présente ainsi comme une simple interface Web regroupant les productions des étudiants et permettant à l'enseignant de les commenter (Figure 2, point 3, 4 et 5).

Le PTE agrège dans une interface unique des Blogs étudiants (point n°2) qui agrègent des fonctionnalités du Web 2.0 (point n°1). Le PTE est accessible à l'enseignant et à l'étudiant, chacun peut commenter directement la contribution d'un autre étudiant à partir de l'interface du PTE. Ce dernier n'étant pas un simple agrégateur de fils RSS mais bien un « sur-système » collectif institutionnel pouvant lire et écrire dans une collection de « sous-systèmes » privés. Le PTE est également constitué de fonctionnalités propres (point n°5) telles que Boîte à crier, Qui est en ligne, Agenda de groupe, Top 10, etc.

Le PTE permet de définir un espace institutionnel au sein d'une collection d'espaces hétéroclites et privés. Il redéfinit un espace où non seulement les politiques de l'université peuvent s'exprimer et surtout être identifiées, mais également où la nature des objets et de la médiation pédagogique puisse revêtir un statut institutionnel. L'enquête que nous avons menée et qui est relatée dans la dernière partie de cet article a en partie validé cet aspect de nos hypothèses instrumentales. Malgré les qualités que nous venons de décrire, le PTE reste

un prototype difficilement utilisable lors d'une expérimentation en grandeur réelle au sein d'une université. Ces difficultés sont liées principalement aux mécanismes de cache qu'il faut pouvoir gérer pour fluidifier la récolte des Blogs, la communication double sens que nous instaurons et le tri des catégories ne pouvant reposer sur une simple agrégation de flux RSS.

4. Expérimentations

Dans cette partie, nous relatons des études de cas que nous avons menées dans le but de mettre en place une expérimentation grandeur réelle au sein des universités Lille 1 et Lille 3.

4.1 Problématique du terrain

La situation de stage de fin d'études comme moment de passage entre monde universitaire et monde professionnel constitue notre terrain d'investigation privilégié. Nous avons constaté que les dispositifs actuellement existants présentent un point de rupture entre le monde académique et le monde professionnel. La persistance des identités, des mails, des travaux et des réseaux n'est pas assurée pour un étudiant qui quitte la plateforme institutionnelle.

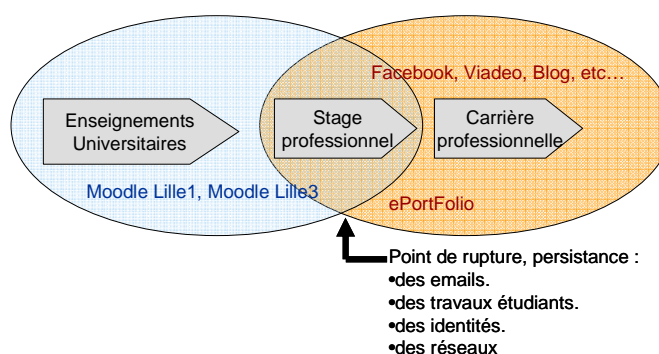


Figure 2. Problématique de notre terrain

Pour résoudre ce problème, illustré par la Figure 2, nous avons souhaité relier Moodle, la plateforme utilisée dans nos universités, à des dispositifs numériques exploitables en dehors du cadre institutionnel et de type Web 2.0. Nous avons pour ce faire réalisé des études de cas, mettant en scène des constructions logicielles, reproductibles concrètement en situation réelle et dont le but est de permettre aux étudiants une transition progressive vers le monde professionnel. Ces constructions offrent toutes la possibilité à chaque étudiant de disposer d'un espace personnel qu'il peut configurer et alimenter à son rythme indépendamment de l'espace et du temps de la formation, nos constructions impliquent toutes une identification unique dans les dispositifs institutionnels et personnels.

Nous avons posé deux contraintes : une modification minimale de la plateforme institutionnelle pour pouvoir négocier le cas échéant avec le service informatique de l'université et un dispositif numérique centré sur l'utilisateur. Trois solutions ont été proposées par le groupe d'étudiants analysant ce problème dans le cadre de leur projet tuteuré en M2 Ingénierie Pédagogique et Multimédia à l'Université Lille 1. Dans les parties suivantes nous exposons ces trois solutions, puis nous expliquons leurs avantages et leurs inconvénients.

4.2 Première proposition : lien avec Ning

L'application serveur Ning peut être considérée comme une plateforme sociale à mi-chemin entre le Blog et le ePortfolio. Chacun peut créer son réseau Ning, en créant une page principale, qui peut être agrémentée de multiples blocs et widgets. Les utilisateurs potentiels

peuvent alors s'inscrire à ce réseau, chaque utilisateur bénéficie ainsi automatiquement d'un Blog et d'une page personnelle qui lui sont propres, le réseau créé proposant sur sa page d'accueil le reflet de l'activité des différents Blogs du réseau.

Dans l'interface même de Moodle, l'enseignant a la possibilité d'ajouter un « insigne » Ning (cf. Figure 3). Cet insigne est constitué d'un widget conduisant directement au réseau Ning de l'espace pédagogique de notre commanditaire. L'avantage d'établir un lien entre Moodle et Ning repose principalement sur la facilité de mise en place de cette solution et la convivialité de la plateforme Ning qui incluant des widgets est elle-même reliée à d'autres outils de Web 2.0. L'inconvénient de cette solution est qu'elle ne permet qu'un passage unidirectionnel entre les deux dispositifs.

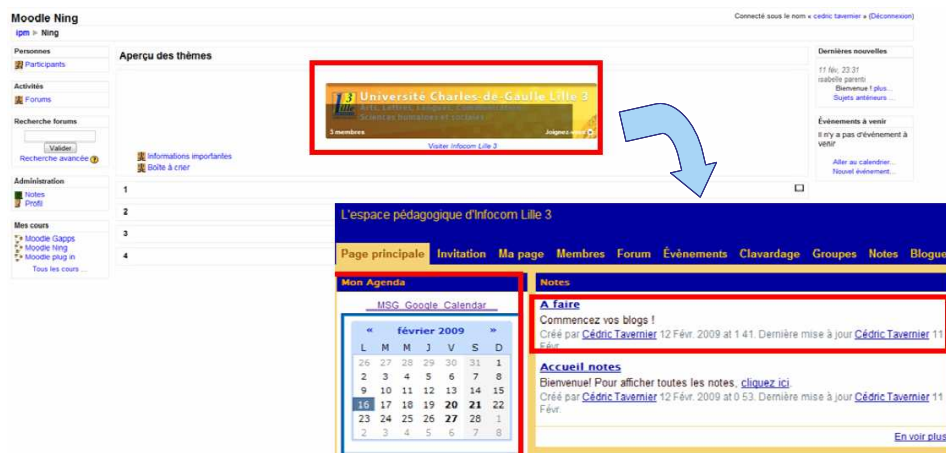


Figure 3 Lien Moodle, Ning

4.3 Deuxième proposition : Google Apps

L'appliquatif Google Apps est une collection d'outils de communication et de collaboration hébergés par Google. Actuellement, il existe 3 éditions de cet applicatif, l'édition Standard, Premium et Education. Nous avons étudié l'édition Education, cette édition est gratuite et elle fournit une vaste gamme de services comprenant des outils de communication tels que le courriel, le Chat et certains outils de collaboration comme le calendrier, les documents ou feuilles de calcul, etc.



Figure 4 Lien Google Apps Moodle

La solution Google Apps reliée à Moodle se révèle être parfaitement adaptée à notre problématique. Elle permet la création d'un espace personnalisé et entièrement consacré au domaine qui lui est rattaché. Une université peut ainsi bénéficier d'un espace Google Apps à

son nom, cet espace est directement accessible depuis Moodle via un plugin Google Apps. Aucune authentification supplémentaire n'est requise dans la mesure où l'étudiant s'identifie directement avec ses identifiants universitaires (cf. Figure 4).

Grâce à l'outil Google site, l'enseignant peut administrer un site consacré à l'activité et au suivi de ses étudiants. Chaque étudiant peut alors écrire sa propre page sur le site afin de tenir et mettre à jour son journal de bord lui permettant d'expliquer le fil de son stage. Il peut également, via la page d'accueil du site, prendre connaissance des dernières informations données par l'enseignant.

L'étudiant peut également accéder à son Google agenda, et consulter, dans un agenda qui aura été mutualisé pour tous les étudiants et enseignants, les diverses échéances proposées.

4.4 Troisième proposition : utilisation de plugin pour relier temporairement Mahara

Pour cette troisième proposition, nous avons ajouté à Moodle différents plugins, nous décrivons plus précisément l'usage du plugin permettant de relier Moodle à l'application Mahara. Créé en 2006, Mahara est le résultat d'une collaboration financée par la Commission e-learning de l'enseignement supérieur de Nouvelle-Zélande, impliquant les universités de Massey, d'Auckland (University of Technology), l'Open Polytechnic de Nouvelle-Zélande et l'Université Victoria de Wellington. L'application est gratuite et Open Source, elle est prévue pour être intégrable directement à la plateforme Moodle via l'utilisation d'un plugin spécifique.

Mahara est un outil centré sur l'utilisateur et permettant de l'accompagner dans son apprentissage tout au long de la vie. Mahara se présente comme un portfolio électronique orienté vers le monde professionnel. Un étudiant peut ainsi y créer son profil, rédiger un CV, une lettre de motivation et compléter sa fiche de compétences. C'est un outil conçu pour fournir aux utilisateurs un espace de partage et de communication. L'utilisateur a la possibilité de mettre en ligne une galerie de photos (views), des fichiers qu'il peut partager avec les utilisateurs de son groupe, et il peut y rédiger un Blog qui sera vu par les personnes de son choix (même extérieures à son groupe) (Figure 5). Un lien vers Facebook a été rajouté dans notre installation de test, ce qui permet aux adhérents de ce réseau social de joindre leurs groupes d'amis d'un seul clic, tout en restant en lien avec l'intranet universitaire.

Techniquement, Mahara permet non seulement de réaliser une identification unique (SSO) avec Moodle, mais il offre aussi la possibilité de synchroniser temporairement les réseaux sociaux issus de Moodle avec ceux utilisés pendant le stage. A l'issue de la formation sur Moodle, le plugin peut être enlevé, l'application Mahara est alors simplement détachée, le réseau social construit avec Mahara perdure indépendamment de Moodle, l'étudiant a juste à faire évoluer son identité numérique.

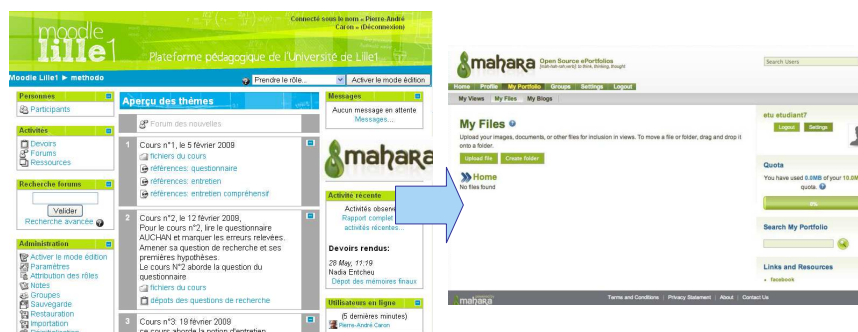


Figure 5 Lien Mahara Moodle via l'usage d'un plugin

4.5 Analyse de ces propositions

La solution Ning permet à l'enseignant de se passer du recours aux services qui gèrent la plateforme Moodle. C'est une solution *ad hoc* qui demande peu d'investissement technique de la part de l'institution et de l'enseignant, elle peut être rapidement mise en place. Cette solution requiert cependant des explications conséquentes dans la mesure où il faut mettre en place de nouvelles habitudes pédagogiques supportées par une plateforme au fonctionnement et à l'IHM différents de la plateforme Moodle. Cette solution permet certes le transfert progressif des travaux des étudiants et permet à l'université de garder un lien avec les étudiants entrés dans la vie professionnelle, mais cela n'est envisageable que dans le cadre d'une solution bricolée individuellement.

La solution Google Apps requiert l'intervention des services informatiques pour le paramétrage initial. Ensuite la création des comptes est automatique. Cette solution est plus intégrée à la plateforme Moodle que la précédente, et repose de plus sur l'exploitation de services assez fréquemment utilisés par les étudiants. Les services proposés sont riches, mais principalement individuels. Cette solution favorise comme la précédente le transfert progressif des travaux des étudiants et permet à l'université de garder un lien avec les étudiants entrés dans la vie professionnelle. Elle peut être envisagée à une plus grande échelle que précédemment, mais de par le caractère univoque des liens qu'elle tisse entre Moodle et GoogleApps elle ne permet pas une centralisation des liens entre les ex-étudiants et l'université.

La solution basée sur l'usage d'un plugin Moodle est la solution la mieux intégrée à la plate-forme Moodle dans la mesure où elle offre des fonctionnalités pédagogiques directement mise en œuvre au sein de Moodle. Pour être acceptable, cette solution doit prévoir de relier Moodle aux nouvelles fonctionnalités mais elle doit également permettre son détachement progressif. Mahara satisfait cette dernière condition dans la mesure où elle peut apparaître comme un plugin de Moodle mais a aussi des capacités de fonctionnement autonomes. Cette solution construit un lien pouvant évoluer puis se dissoudre sans couture entre l'université et les ex-étudiants. Cependant, l'usage de cette solution nécessite le recours aux services informatiques de l'université, ce recours étant peu envisageable lors d'une expérimentation réelle mais en enclave lors d'une recherche action.

Les trois propositions présentent donc chacune des avantages et des inconvénients. La Figure 6, illustre que moins forte est l'implication institutionnelle, plus grand est l'effort demandé à l'enseignant pour ajuster son dispositif pédagogique au dispositif numérique.

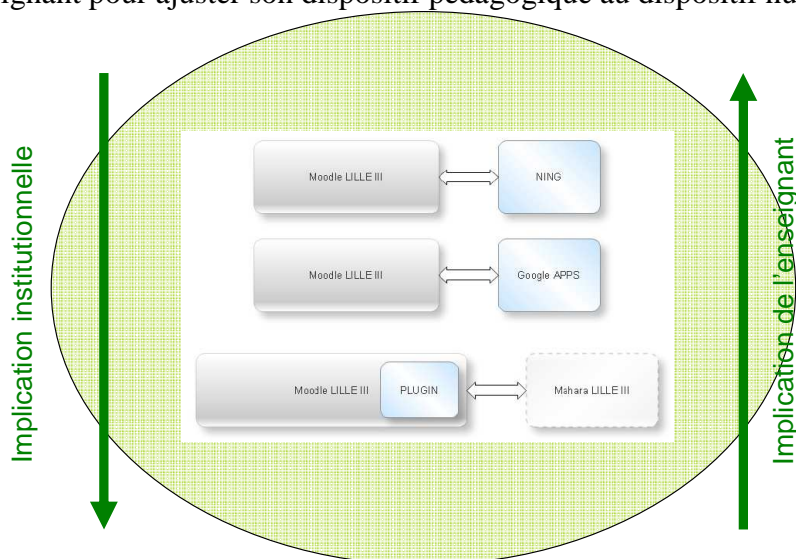


Figure 6 Comparaison des solutions

5. Enquête qualitative

Pour compléter nos investigations conceptuelles et techniques décrites dans les parties précédentes, nous avons réalisé une enquête auprès de notre population-cible pour éclairer les rapports que les étudiants entretiennent avec les technologies numériques en général et le Web 2.0 en particulier. Nous nous sommes intéressés plus particulièrement à établir une distinction entre les usages universitaire et privé des étudiants. Nous avons souhaité mieux connaître leurs besoins et leurs représentations et observer leurs pratiques pour vérifier la pertinence de notre démarche.

5.1 Contexte et méthodologie

Cette enquête a été réalisée auprès des étudiants inscrits dans une formation en L3 Infocom à l'université Lille 3, une formation professionnalisante hybride incluant deux semestres en présentiel et une période de stage en fin d'année. L'enquête s'est déroulée en deux temps. Dans un premier temps, un questionnaire centré sur les usages de l'Internet et les pratiques dans les sphères privée et universitaire a été administré en décembre 2008 à 45 étudiants. Dans un deuxième temps, nous avons réalisé des entretiens d'explicitation tels que décrits par (Maurel et Vermersch, 1997). Ces entretiens ont été conduits en mars 2009 auprès d'un échantillon de 6 étudiants, 5 filles et 1 garçon, retenus parmi ceux ayant déclaré être à l'aise face aux dispositifs numériques. Lors des entretiens d'une durée de 45 minutes chacun, les étudiants installés individuellement en face d'un ordinateur ont été amenés à expliciter leurs pratiques et à donner leur avis sur les dispositifs numériques utilisés. Ils ont montré à l'enquêteur leurs activités habituelles et le fonctionnement des outils. Ce dernier, tout en les enregistrant, notait ses observations sur les pratiques des étudiants.

5.2 Complémentarité des dispositifs numériques utilisés

Cette enquête montre que les étudiants utilisent plusieurs dispositifs numériques de façon complémentaire. Moodle dans le cadre institutionnel et un ou plusieurs dispositifs dans le cadre privé. Facebook semble incontournable pour eux pour construire et maintenir des réseaux sociaux, mais ils utilisent également iGoogle, Deezer et Youtube. Moodle est identifié comme une « plateforme ressource », ils s'y connectent 1 à 3 fois par semaine avec une stratégie de recherche d'informations et de téléchargement de ressources pédagogiques. Ils sélectionnent les fonctionnalités souhaités sur Moodle et n'utilisent pas les outils d'interaction disponibles (Forum, Tchat), ni les liens vers les médias nationaux (France Inter, Le Monde, etc.). Les dispositifs utilisés dans le cadre privé représentent pour eux des outils de loisirs, d'achats en ligne et des réseaux sociaux. Ils s'y connectent plus fréquemment que sur Moodle.

Les étudiants justifient la multiplication des dispositifs par leur volonté de séparer les sphères privée et universitaire dans le but de préserver leur vie privée. Ils pensent avoir des pratiques différentes selon les sphères, ce qui justifie pour eux l'usage des dispositifs séparés. Ils ont donc la croyance que cette séparation est possible et nécessaire à travers la séparation des dispositifs numériques. Aussi, selon les sphères et les activités, ils projettent des caractéristiques différentes sur les dispositifs institutionnels et privés.

5.3 Cadres de fonctionnement normatif VS flexible

Le dispositif institutionnel, support des activités liées à la formation, représente pour les étudiants un cadre normatif et rigide avec des rôles définis et figés, qui ne semblent pas pour eux interchangeables. Il orchestre donc une séparation entre les rôles tenus par les enseignants d'un côté qui sont administrateurs et prescripteurs et les étudiants de l'autre côté qui sont les

utilisateurs-consommateurs de Moodle. L'encadrement institutionnel clairement affiché par Moodle est rassurant pour les étudiants qui expriment le souhait d'un contrat didactique clair. En même temps, le caractère rigide de Moodle les inhibe car ils se sentent surveillés et censurés, ils ont besoin de plus de liberté.

Cette liberté d'expression et d'action leur est offerte par les dispositifs utilisés dans le cadre privé pour les activités liées aux loisirs. Ces dispositifs associés à la convivialité et à la créativité permettent de tenir des rôles adaptables et interchangeableables selon les situations et les réseaux de partage. Les étudiants ont donc la volonté de fractionner leur identité numérique car ils ont besoin de ces deux cadres complémentaires : rigide et normatif VS flexible et libre.

5.4 Porosité des sphères privée et institutionnelle

Malgré la volonté de séparer les sphères privée et institutionnelle, les étudiants reconnaissent une certaine porosité entre les sphères dans la mesure où leurs réseaux sociaux et les amitiés sont souvent liés à leur formation. Ainsi, malgré leur désir de les séparer, ils constatent une forte imbrication entre les pratiques relevant des domaines universitaire et des domaines privés. Notamment, des activités liées à la formation se retrouvent aussi sur leurs dispositifs privés. Facebook et iGoogle deviennent par exemple des relais d'informations pour la formation et supports des projets tuteurés. Cette porosité a pour conséquence une redondance des activités et des pratiques et donc un investissement personnel accru. Les étudiants cherchent alors à développer des interfaces hybrides et complémentaires leur permettant une plus grande autonomie dans leurs actes et dans leurs discours.

Nous constatons que les étudiants projettent des attentes différenciées sur les interfaces qu'ils utilisent au sein des différentes sphères de leur vie. Mais comme nous l'avons vu précédemment, la multiplicité et l'imbrication des réseaux sociaux ne rend pas possible la séparation des sphères qu'ils souhaitent. Nous conjecturons qu'une solution pour permettre de résoudre cette contradiction serait la mise en œuvre d'un dispositif permettant l'adaptation des rôles et des règles institutionnelles selon les situations et les réseaux de partage. Celui-ci inclurait les deux types de cadre de fonctionnement choisis en fonction des activités menées et des réseaux sociaux.

Cette enquête confirme en partie la pertinence de notre démarche de construction de lien entre plateforme institutionnelle et dispositifs privés dans le sens où le nouveau dispositif obtenu à l'aide de ce pont réalisé inclurait les deux types de dispositif et permettrait la mise en œuvre des règles rigides ou souples selon les rôles tenus par les acteurs.

6. Conclusion

Cet article a exploré les possibilités de pérennisation des travaux d'étudiants dans le contexte de passage du monde universitaire vers le monde professionnel. Selon notre hypothèse, la construction d'un lien entre la plateforme institutionnelle et les plateformes privées pourrait favoriser la persistance des données et permettrait de garder des réseaux sociaux construits dans le cadre académique. Nos différentes investigations ont montré que plusieurs solutions existent sur le plan conceptuel et sur le plan technique. Nous avons présenté et mis en place des prototypes expérimentaux, nous avons également proposé des constructions répondant à des contraintes institutionnelle, budgétaire, humaines, adaptées à un déploiement réel et grande échelle des activités pédagogiques que nous envisageons. Enfin l'enquête que nous avons réalisée explicite les tensions relevées dans l'usage actuel des dispositifs numériques par les étudiants. Notre enquête montre également la pertinence de la

démarche que nous entamons. Cette démarche correspond aux besoins des étudiants même si ces derniers ne la formalisent pas ainsi.

Nous avons posé ici les jalons d'un nouveau champ de recherche sur les Artefacts Malléables et Perméables pour l'enseignement (AMPe). Notre objectif est de favoriser la perméabilité des espaces et des réseaux sociaux et d'accompagner la porosité des sphères privée / publique / institutionnelle. Nos travaux s'engagent actuellement vers des études d'usages institutionnels au sein d'enclaves dans nos universités. Ces études se nourrissent des réflexions relatées dans cet article, elles tentent de favoriser la persistance des contenus et la perméabilité des différents espaces pour des étudiants en fin de parcours universitaire et en début de vie professionnelle. Elles s'appuient sur l'association pédagogique et numérique d'artefacts malléables et perméables avec une plateforme stable et institutionnelle.

Bibliographie

- ALBRECHT, C. ET K. MATTHEWS, "Learning 2.0 in the Information Systems Curriculum". Hawaii International Conference on System Sciences, Los Alamitos, CA, USA, IEEE Computer Society, 2009, 1-10.
- Anderson, C., Ed. (2006). *The Long Tail: Why the Future of Business is selling Less of More*, Hyperion (July 11, 2006), 2006.
- ATTWELL, G., "Personal Learning Environments". PLE meeting, Manchester, 01-June-2006.
- BOUZEGHOUB, A., P.-A. CARON, S. KADDOUCI, C. LECOCQ, X. LE PALLEC, J.-F. RITAINE ET J. ROUILLARD, "Experiments in ubiquitous computing for communities of practice using learning resources ". 2nd IEEE Conference and Exhibition on Next Generation mobile applications, Services and Technologie, Cardiff, Wales, UK, 16-19 september 2008.
- BROWN, G., "The Future of Web 2.0." from <http://campustechnology.com/articles/2008/02/the-future-of-web-20.aspx>, 2008.
- BROWN, J. S. ET R. ADLER, "Minds on Fire: Open Education, the Long Tail, and Learning 2.0." *EDUCAUSE Review* 43, 19 DOI: 2008.
- CARON, P.-A., M. BLAY-FORNARINO ET X. LE PALLEC, "La contextualisation de modèles, une étape indispensable à un développement dirigé par les modèles ?" *Revue l'OBJET, Revue des Sciences et Technologies de l'Information* 13(4): 18 2008.
- CARON, P.-A., F. HOOGSTOEL, X. LE PALLEC ET B. WARIN, "Construire des dispositifs sur la plateforme Moodle". *Moodlemoot 2007*, Castre, France, 13-06-2007.
- CARON, P.-A., F. HOOGSTOEL ET B. WARIN, "Développement de web services Moodle pour l'instrumentation automatisée de Moodle." *Moodlemoot 2008*, Ecole Nationale Vétérinaire de Nantes, 28, 29 et 30 Mai 2008.
- CARON, P.-A., X. LE PALLEC ET S. SOCKEEL, "Configuring a web based tool through pedagogical scenarios". *IADIS Virtual Multi Conference on Computer Science and Information Systems (MCCSIS 2006)*.
- CARON, P.-A. ET R. VARGA, "La malléabilité du Web 2.0 au service d'un environnement numérique d'apprentissage". *Conférence TICE 2008, L'apprenant et ses nouvelles attentes, au coeur des TICE*, TELECOM ParisTech, EVRY, 27-29 octobre 2008.
- DERYCKE, A., "PLearnnet." from <http://p-learnnet.univ-lille1.fr/>, 2007.
- DOWNES, S., "E-learning 2.0". *National Research Council of Canada ACM - Association for Computing Machinery, Elearn magazine*, 2005.
- FLICHY, P., Ed. (1991). *Une histoire de la communication moderne. Espace public et vie privée*. Paris, La Découverte, 1991.

- FLOYD, I. R., "Using Mashups for End-user rapid and responsive prototyping in collaborative environments". Wokshop Web Mash-ups and CSCW: Opportunities and Issues. At the 20th ACM Conference on Computer Supported Cooperative Work. , Banff, Alberta, Canada, 2006.
- GARRETT, J. J., "Ajax: A New Approach to Web Applications." Retrieved March 2007, from <http://www.adaptivepath.com/publications/essays/archives/000385.php>, 2005, February 18.
- GOODMAN, E. ET A. MOED, "Community in Mashups: The Case of Personal Geodata". Wokshop Web Mash-ups and CSCW: Opportunities and Issues. At the 20th ACM Conference on Computer Supported Cooperative Work. , Banff, Alberta, Canada, 2006.
- GOOGLE-API, "Google API." from <http://code.google.com/>.
- JUI-HUNG, C., K. S. TIMOTHY, W. CHUN-CHIA, Y. SHU-WEI ET L. CHEN-YU, "Combine Personal Blog Functionalities with LMS Using Tools Interoperability Architecture". Proceedings of the 22nd International Conference on Advanced Information Networking and Applications.
- LECLET, D., E. LEPRETRE, Y. PETER, C. QUENU-JOIRON, B. TALON ET T. VANTROYS, "Améliorer un dispositif pédagogique par l'intégration de nouveaux canaux de communication". EIAH 2007, Lausanne Suisse, 2007, 12.
- MAUREL, M. ET P. VERMERSCH, EDS. (1997). *Pratiques de l'entretien d'explication. pédagogies*, ESF, 1997.
- MCAFEE, A. P., "Enterprise 2.0: The Dawn of Emergent Collaboration." Spring 2006 47(3): 21-28 2006.
- MODX, "ModX: Modelling Everything ! ." from <http://noce.univ-lille1.fr/projets/ModX/>
- OKI-OSID, "O.K.I. Open Service Interface Definitions." from <http://www.okiproject.org/>.
- PETERSON, N., T. DESROSIER ET J. JACOBSON, "Implementing the Transformed Grade Book." from <http://wsuctlt.wordpress.com/2008/06/20/implementing-the-transformed-grade-book/>, 2008.
- PHAM-NGUYEN, C., S. LAU, B. BARBRY, T. VANTROYS ET S. GARLATTI, "Pervasive Learning System Based on a Scenario Model Integrating Webs Service Retrieval and Orchestration". MLearn 2008, 08-10-2008.

Notice biographique

Renata Varga est Maître de conférences en Sciences de l'information et de la communication à l'université Lille 3, membre du laboratoire GERIICO. Ses recherches portent sur la conception, la mise en oeuvre et l'appropriation des dispositifs numériques dans le cadre de l'enseignement supérieur. Avec une équipe de chercheurs pluridisciplinaire, elle participe au projet Artefacts Malléables et Perméables pour l'enseignement (AMPe).

Pierre-André Caron est Docteur en Informatique, Maître de conférences en Sciences de l'Education à l'université Lille 1, membre du laboratoire CIREL. Ses recherches portent sur la création d'artefacts, la modélisation et la construction de dispositifs numériques adaptés à l'enseignement. Il participe au projet Artefacts Malléables et Perméables pour l'enseignement (AMPe).