

Educause annual conference 2014

Visites MIT & University of Central Florida

rapport de la délégation française

Avant-propos	3
Délégation française 2014	3
Visite du MIT	
Enseignement numérique (Mme Cecilia d'Oliveira)	4
L'évolution des technologies de l'Information (M. John Charles)	4
Visite de l'UCF	
Le choix de l'enseignement en ligne	5
Educause & tendances 2015	
Educause annual conference	6
Top 10 IT issues 2015	6
Tendances	6
Mutualisation à l'international	
Des structures et des organisations variées	8
Mutualiser, comment et pourquoi faire ?	8
Quelques réalisations concrètes	9
Perspectives et conclusions	10
Gouvernance IT	
La maîtrise des données à différents niveaux offre un avantage stratégique	11
Du travail collaboratif vers de nouvelles formes de management	12
La création d'une culture numérique ou Culture IT	13
Plusieurs modèles de données complexes et permettant l'auto-évaluation	13
Les résultats évoqués ou montrés lors des conférences	14
Les limites des modèles et des approches présentées à Educause	15
IT agility, gestion du risque, sécurité et la protection de la vie privée	
De l'agilité de l'IT	16
Une place prépondérante du cloud computing dans la stratégie des universités	17
La gestion du risque et la protection des données personnelles	18
Les technologies de l'information et de la communication sont-elles au service des étudiants ? En quoi servent-elles les grandes missions de l'université américaine ?	19
BYOD et Learning Spaces	
BYOD (Bring Your Own Device)	20
Design et évaluation des learning spaces	20
LSRS (Learning Spaces Rating System)	20
FLEX (Flexible Learning Environments eXchange)	21
Adaptation au contexte français et perspectives	22
eLearning et pédagogie	
Services TICE et plateformes pédagogiques	23
Comparer l'usage du e-Textbook et du papier	23
Serious Game	25
Création d'interactivité dans une classe grâce à un outil vidéo permettant la prise de note en temps réel	25
Former les professeurs à enseigner en ligne	26
Les classes inversées	27
La formation des étudiants au numérique et par les badges	27
Production de ressources numériques en masse	28
Utiliser l'imprimante 3D pour enseigner	28
Bonnes idées d'animations de conférences et ateliers	29
Adaptive Learning	
Introduction	30
Définitions	30
Les solutions visitées à Educause 2014	30
L'adaptive learning avec Moodle	31
Conclusions	32
Exhibit Hall, l'autre face de la conférence	
Sociétés présentes à Educause 2014, par secteur d'activités	34

Avant-propos

Pour la seconde année consécutive, une délégation française a formellement été constituée en vue de la participation à la conférence annuelle Educause. A l'instar de l'année dernière, il a été décidé de profiter de ce déplacement aux Etats-Unis pour organiser deux visites d'universités d'une journée chacune: le MIT à Boston, et l'University of Central Florida à Orlando. Ce document fait suite à la restitution qui s'est tenue à Paris le 18 novembre, et propose un rapport des deux visites et des différents ateliers suivis lors de la conférence Educause elle-même.

Délégation française 2014



Amandine Alehyane
chef de projet
Université Numérique Paris Ile-de-France
amandine.alehyane@unpidf.fr



John Augeri
directeur de programme
Université Numérique Paris Ile-de-France
john.augeri@unpidf.fr



Eric Briantais
resp. service de pédagogie numérique
Université Paris Sud
eric.briantais@u-psud.fr



Eric Cherel
directeur des Systèmes d'Information
Université Paris Descartes
eric.cherel@parisdescartes.fr



Cécile Chevalier
co-dir. Centre d'Innovation Pédagogique
Université Paris Dauphine
cecile.chevalier@dauphine.fr



Brigitte Contois
coord. schéma directeur numérique
Université Paris 8
brigitte.contois@univ-paris8.fr



Khadija Dib
chef de projet Universités Numériques
MESR
khadija.dib@enseignementsup.gouv.fr



Yves Epelboin
professeur honoraire
Université Pierre et Marie Curie
yves.epelboin@impmc.upmc.fr



Bernard Etlicher
directeur stratégie numérique
Université Nanterre Paris Ouest La Défense
betlicher@u-paris10.fr



Laurent Flory
directeur des Systèmes d'Information
Université de Lyon
laurent.flory@universite-lyon.fr



Thierry Koscielniak
directeur TICe
Université Paris Descartes
thierry.koscielniak@parisdescartes.fr



Valérie Le Strat
chef de projet
AMUE
valerie.lestrat@amue.fr



Christian Martin
membre du Groupe Logiciel
Cellule Nationale Logicielle
christian.martin@cnlesr.fr



Dominique Verez
directeur
Cellule Nationale Logicielle
dominique.verez@recherche.gouv.fr

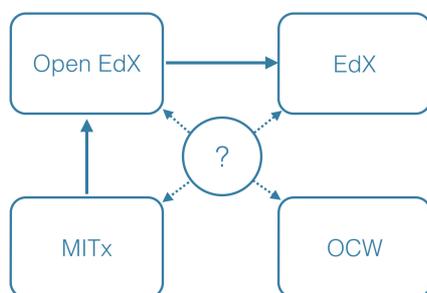
Visite du MIT

Yves Epelboin - yves.epelboin@impmc.upmc.fr & Khadija Dib - khadija.dib@enseignementsup.gouv.fr

Nous avons été reçu par M. John Charles, Vice-President for Information Systems & Technology. Au-delà d'une présentation de cette prestigieuse institution et de ses moyens colossaux, comparés aux universités Européennes (11 380 employés dont 1 030 enseignants permanents et 779 contractuels enseignants, 11 301 étudiants et un budget de 2 908 millions \$ pour l'année 2013), les intervenants ont essentiellement présentés des aspects stratégiques.

Environ 350 personnes travaillent en central sur tous les aspects du numérique (administration, recherche et enseignement). Autant sont employées dans les départements et services.

Enseignement numérique (Mme Cecilia d'Oliveira)



Le MIT généralise un ¹enseignement hybride. Les cours en ligne sont construits sur le modèle de MOOCs, ce qui amène à restructurer les cursus en unités plus courtes, de 600 aujourd'hui à 850 bientôt et ce n'est pas fini. Ils sont employés sur une plateforme d'enseignement interne MITx, pour les cours en face à face, placés sur une plateforme interne Open EdX, pour l'usage en enseignement en ligne des étudiants du MIT, et pour certains cours seulement, offerts sous forme de MOOCs pour le monde extérieur, chez EdX. Le coût de construction d'un cours étant élevé (6 à 9 mois de construction)

l'articulation entre ces plateformes et l'initiative de documents ouverts du MIT, ²OCW, se pose. Les informaticiens du MIT travaillent à la mise au point de procédures pour permettre de basculer d'un environnement à un autre et d'exploiter au mieux l'immense richesse des documents déjà construits.

L'évolution des technologies de l'Information (M. John Charles)

Bien que possédant une structure informatique forte (350 personnes en central, un peu plus dans les services) le MIT réfléchit en permanence à un développement agile et continu, de manière à être le plus efficace possible. Les produits achetés (scolarité, finances..) ne sont jamais adaptés mais communiquent au travers d'interfaces (API) mis à la disposition de toute la communauté. Ainsi, si un groupe d'étudiants ou un professeur produit un agenda, il sera mis en concurrence avec celui produit par les services centraux. Tous ces développements ont accès aux bases de données du MIT au travers d'APIs standardisées. Les services du MIT généralisent une approche où les produits commerciaux, SAP par exemple, sont adaptés aux usages du MIT au travers d'API, jamais par modification des produits eux-mêmes, afin d'éviter des mises à jour permanentes et coûteuses. Ceci favorise la mise en place d'outils conviviaux définis pour les utilisateurs finaux avec les utilisateurs finaux, y compris les étudiants, et construits avec leur participation. Les membres du personnel sont encouragés à imaginer ou améliorer les fonctionnalités des systèmes qui sont ainsi offerts au travers de ces API.

D'autres présentations nous ont porté sur la réflexion du MIT à propos du big data, en particulier les Learning Analytics et leur usage, ainsi qu'une intéressante approche sur le contrôle et l'usage de données personnelles.

¹ blended learning

² Open Course Ware

Visite de l'UCF

Yves Epelboin - yves.epelboin@impmc.upmc.fr

Le choix de visiter University of Central Florida n'était pas seulement lié à sa situation à Orlando mais aussi au fait que c'est l'une des universités les plus avancées dans ³l'enseignement en ligne. Nous avons été reçu par M. Joel Hartman, Vice Provost for Information Technologies & Resources et CIO.

UCF est une université publique (56 000 étudiants, 9 campus) dont 61% des étudiants suivent des cours en ligne, en enseignement hybride ou complètement à distance (7%). 218 modules en ligne existent aujourd'hui. Le budget du service est de 31 M\$ (salaires inclus), 110 personnes travaillent pour les systèmes et réseaux, 30 en multimédia, 30 dans les bibliothèques et 180 en support à la pédagogie numérique (dont 15 ingénieurs pédagogiques, niveau doctorat). Toutes les salles sont équipées pour le multimédia. Les revenus sont fournis pour moitié par les droits d'inscription, pour l'autre par l'état.

Le choix de l'enseignement en ligne

Les enseignants sont encouragés et formés à l'enseignement en ligne : formation de 80 heures environ, découpée en plusieurs modules. Cet enseignement est obligatoire pour enseigner dans certains cours. Les participants sont rétribués 2500\$ pour le premier cours suivi, à titre d'encouragement. L'enseignement en ligne possède un coût supérieur à celui de l'enseignement traditionnel. Les droits d'inscription aux modules en ligne sont donc augmentés de 54\$ pour 3h de cours en ligne, afin de supporter l'investissement dans les équipements, les locaux et le personnel. Ils seront diminués lorsque les sommes engagées seront amorties.

Le face à face n'est cependant pas négligé : un simulateur permet d'entraîner les professeurs pour savoir gérer un groupe et interagir avec les étudiants. Pour l'avoir essayé nous pouvons affirmer que cette approche est redoutablement efficace.

UCF travaille à mettre en place un enseignement adapté à tous. Dans les cours en ligne, des groupes de niveau sont créés et les étudiants peuvent avancer à leur rythme. L'impact des technologies est évalué en permanence, les Learning Analytics et tous les systèmes d'information sont employés pour mettre à disposition des étudiants et leurs familles ainsi, bien sûr, que pour les enseignants, des systèmes de suivi et d'alerte en cas de difficulté. UCF est déjà parvenu à la conclusion que l'enseignement hybride était le plus efficace, mieux que le tout face à face ou tout en ligne. Les pourcentages de réussite restent sensiblement identiques mais les étudiants doivent moins travailler pour parvenir aux mêmes résultats. Le niveau est donc amélioré (à Educause 2014, une université a présenté des résultats où elle voyait une légère amélioration de la réussite).

Nous avons également visité leur Learning center. Il accepte 600 étudiants simultanés et va être doublé prochainement. Sa configuration ressemble à ceux que nous connaissons en Grande Bretagne ou à Assas (mais en plus grand).

Notons, de façon générale, qu'au MIT comme à UCF, tous les lieux possibles, autour des nombreuses cafétérias, des boutiques, des salles de sport et même certains couloirs, sont aménagés pour permettre aux étudiants de travailler ou de se reposer en consultant leur ordinateur ou leur tablette. Rappelons également que la plupart résident sur le campus dans des cités directement sous la responsabilité des universités. On ne vient pas à l'université, on y vit.

³ programs.online.ucf.edu

Educause & tendances 2015

John Augeri - john.augeri@unpidf.fr, Yves Epelboin - yves.epelboin@impmc.upmc.fr
& Khadija Dib - khadija.dib@enseignementsup.gouv.fr

Educause annual conference

Educause est le plus grand congrès mondial réunissant les professionnels (enseignants-chercheurs et personnels d'appui) engagés dans le numérique dans les universités. Il réunit environ 6 000 personnes sur place et à distance. Pendant deux jours ½ sont présentées environ 270 conférences orales et posters, de nombreuses réunions de groupes thématiques. Educause est précédé par un jour ½ de séminaires de formation. Les plus importantes délégations étrangères sont britannique et hollandaise, jusqu'à 100 personnes certaines années.

Top 10 IT issues 2015

1. **Améliorer la réussite des étudiants** au travers d'une approche stratégique institutionnelle qui s'appuie sur les technologies numériques.
2. **Construire un partenariat entre la direction informatique et les dirigeants**, dans chaque université, pour réfléchir collectivement à ce que le numérique peut apporter.
3. **Aider les enseignants** à intégrer le numérique dans leur pratique.
4. **Transformer le modèle organisationnel** et le recrutement des informaticiens pour aller dans le sens d'un environnement en perpétuelle évolution.
5. **Employer les données analytiques** pour mieux répondre aux finalités les plus critiques.
6. **Faire évoluer les modèles de financement** de l'informatique pour mieux soutenir les services fondamentaux, l'innovation et la croissance.
7. **Répondre à la demande croissante** d'accès WiFi et la multiplication des dispositifs.
8. **Chercher à réduire les coûts** (via le cloud, une plus grande décentralisation des services institutionnels et systèmes, une meilleure collaboration entre services...)
9. **Déterminer le rôle de l'enseignement en ligne** et définir une stratégie pour cela.
10. **Mettre en place une gestion des risques** et des pratiques de la sécurité informatique pour protéger les ressources et informations de l'université, en accord avec la loi.

Tendances

Les grandes tendances, ressenties cette année au travers des conférences, par rapport à l'année dernière, sont :

1. **Les Etats Unis sont le seul pays où le nombre de diplômés de l'Enseignement Supérieur diminue depuis 30 ans.** 31 millions d'étudiants n'ont pas terminé leurs études. Pour remonter la pente il en faudrait 8 millions de plus d'ici 2020 : cause profonde l'augmentation vertigineuse des droits d'inscription. La dette totale des étudiants est maintenant de 1200 milliards de dollars. L'enseignement en ligne serait la seule solution pour augmenter les effectifs à personnel et bâtiments constants.
2. **L'explosion des cours en ligne.** Le terme MOOC devient, le plus souvent, synonyme d'enseignement en ligne, employés en interne pour les étudiants inscrits dans l'institution, en enseignement à distance et hybride. De nombreuses universités investissent énormément dans cette nouvelle approche. Une minorité produit, simultanément, des enseignements réellement ouverts à tous. Cela représente environ ¼ des conférences et posters. De nombreuses universités mettent en place l'infrastructure matérielle et aussi l'accompagnement technique et pédagogique pour cela

3. **L'amélioration de la réussite, au travers des technologies, reste un sujet contradictoire.** Si l'amélioration est vraie, elle reste assez faible. Par contre les résultats les meilleurs sont obtenus pour les étudiants qui suivent un enseignement hybride.
4. **L'explosion des Learning Analytics qui deviennent une nécessité** pour produire les indicateurs permettant de piloter la réussite des étudiants au jour le jour. De plus en plus d'universités considèrent que ces indicateurs sont indispensables pour remplir leur mission au jour le jour et ont déjà mis en place des solutions de suivi et d'alerte.
5. **La mise en place systématique de clouds hybrides** : dans les nuages pour le travail et les échanges avec les étudiants, en privé pour les données sensibles de recherche. Les applications dans le nuage (SaaS) sont préférées aux licences logicielles classiques et tous les éditeurs les proposent. De façon générale le cloud externe est employé pour les aspects non critiques (enseignement), le cloud interne pour la recherche et les données sensibles.
6. **Le cloud hybride est l'un des grands sujets discutés.** Les universités américaines font appel, pour la plupart, aux grands acteurs du privé (Google, Microsoft...) pour la messagerie étudiante, les espaces collaboratifs et le stockage. Google annonce une offre de stockage illimité gratuite pour les étudiants et le personnel des universités. Nul doute que Microsoft suivra. Il n'en est pas de même pour les données sensibles (personnelles et de recherche notamment). Elles prennent en compte, pour la première fois, les risques courus en exportant ces données sensibles tout en respectant les lois d'état et fédérale.
7. **L'open source devient une réalité aux Etats-Unis.** Alors que, jusqu'à présent, son impact se limitait aux plateformes d'enseignement (Moodle, Sakai et Apereo) il prend de l'importance dans les systèmes centraux au travers de Quali qui présente une offre complète des finances aux systèmes d'information étudiants. De nombreuses sociétés privées offrent leurs services pour le déploiement et l'adaptation d'applications en mode SaaS (software as a Service) le plus souvent. Les collèges et les universités, moyennant une redevance, n'ont plus besoin d'aucun service technique d'appui local.

Mutualisation à l'international

Valérie Le Strat - valerie.lestrat@amue.fr

Des structures et des organisations variées

La conférence annuelle d'Educause est aussi l'occasion de faire le point sur les différentes initiatives de mutualisation à l'international afin d'en dégager des perspectives dont certaines pourraient être transposées dans le cadre de l'enseignement supérieur français. Il s'agit d'examiner à la fois les initiatives de mutualisation à l'étranger mais également entre structures ou organisations de différents pays.

Après un tour d'horizon non exhaustif, différentes structures publiques promotrices de mutualisation peuvent être distinguées.

A l'image des ComUE en France, les institutions se sont également regroupées aux Etats-Unis. Ainsi, SUNY (State University of New York) regroupe 64 institutions et propose 7500 diplômés à ses 463 000 étudiants. Sixième plus grosse structure d'enseignement des Etats-Unis, le Tennessee Board of Regents regroupe quant à elle 46 institutions dont des Community Colleges réparties sur 15 localisations géographiques différentes et gère plus de 207 000 étudiants.

A une échelle nationale, la mutualisation peut s'opérer via des structures dédiées telles que des agences ou des consortiums. En Europe, avec des structures similaires à l'Amue ou à RENATER telles que Cineca en Italie, Sigma ou OCU en Espagne, Ladok en Suède, le JISC ou UCISA au Royaume-Uni, SURF au Pays-Bas, HIS ou ZKI en Allemagne entre autres. Mais également au-delà de l'Europe, avec entre autres AXIES au Japon, ASAUDIT en Afrique du Sud, ou encore CUCCI au Canada. Certaines structures, comme le National Student Clearing House ont, comme nous le verrons plus loin, une mission plus spécifique.

Au niveau mondial, ce sont des associations telles qu'Educause, ⁴EUNIS (European UNiversity Information Systems), ou encore CHEITA (Coalition of Higher Education Information Technology Associations) qui se font le relai de la mutualisation. Ces structures peuvent regrouper à la fois des établissements, des regroupements d'établissements, des agences, des consortiums, des associations et même dans certains cas des partenaires privés.

Mutualiser, comment et pourquoi faire ?

L'essence de la mutualisation repose sur l'échange et le partage. Partage d'expériences, de bonnes pratiques et dans certains cas, de moyens, de ressources voire de SI.

Des associations comme Educause, EUNIS ou CHEITA ont créé des groupes de travail dédiés à certaines thématiques afin de faciliter l'échange au sein des organisations qui en sont membres.

Ainsi, dans le cadre d'Educause, ECAR (Educause Center for Analysis and Research) met à disposition les résultats de recherches autour des SI dans l'enseignement supérieur et alimente ses réflexions via des groupes de travail centrés sur différents sujets tels que les utilisations du ⁵Cloud ou le Big Data. ⁶ELI est la communauté des professionnels dédiée au partage des pratiques innovantes dans l'enseignement et l'apprentissage numérique. Elle décline son action au travers de ⁷« webinars » mensuels et de rencontres entre professionnels de l'éducation.

⁴ www.eunis.org

⁵ www.educause.edu/ecar/ecar-working-groups

⁶ Educause Learning Initiative

⁷ www.educause.edu/eli/events

Pour sa part, EUNIS dispose de quatre « task forces » axées sur le e-learning, l'interopérabilité (RS3G), le benchmarking (Bencheit) et la business intelligence (BI). Une nouvelle initiative est en train de voir le jour via ⁸ERAI, qui se veut le pendant du groupe de travail ECAR d'Educause.

Hormis ces associations, la mutualisation peut également prendre la forme de projets communs autour d'une thématique particulière telle que la mobilité internationale (projet ⁹Erasmus without papers) ou l'interopérabilité (¹⁰Groningen declaration). Ces projets peuvent être portés par des regroupements de structures et d'établissements et liés ou pas à une structure de mutualisation existante.

Dans le cas de structures dédiées telles que Cineca, Sigma, Ladok, ce sont des briques de SI qui sont proposées à l'ensemble de la communauté, des prestations d'hébergement applicatif. Il peut également s'agir d'un service rendu à l'échelle nationale comme dans le cas de ¹¹National Students Clearing House qui joue le rôle de tiers de confiance dans l'enseignement supérieur aux Etats-Unis.

Quelques réalisations concrètes

A Educause cette année, la ¹²chancellor de **SUNY**, Nancy Zimpher a présenté une stratégie globale et concertée dont l'objectif est d'augmenter l'accessibilité aux études supérieures et de limiter les décrochages et les échecs. L'un des enjeux est de baisser les coûts de scolarité sans baisser la qualité de l'enseignement. Cette stratégie, actuellement en cours de mise en œuvre, a conduit notamment à la création d'une offre d'enseignement à distance de plus de 12 000 cours et 400 diplômes et d'une brique SI de mise en relation des entreprises et des étudiants en fonction des besoins et des expériences des uns et des autres. La réalisation de ces projets n'a été possible qu'au travers de la collaboration d'un ensemble de professionnels (enseignants, administratifs, étudiants, institutionnels et partenaires privés) dont le rôle, la contribution et les liens les uns avec les autres est qualifié « d'ADN numérique de SUNY ».

En 2012 à Denver, le **Tennessee Board of Regent** avait présenté sa solution d'hébergement centralisée de sa solution de scolarité dans le cloud. Ce mode d'exploitation a permis un abaissement des coûts d'infrastructure de 15 à 30 %, et le redéploiement des équipes SI vers des tâches à plus haute valeur ajoutée.

Dans le cadre des associations internationales telles qu'Educause, CHEITA ou EUNIS, des travaux réalisés par les différents groupes de **benchmark** ont permis de mettre à disposition des métriques très précises pour permettre aux établissements de se situer au sein de l'écosystème des SI de l'enseignement supérieur international.

A ce jour, la **National Student Clearinghouse** gère plus d'un milliard de transactions annuelles. Cette organisation vérifie annuellement la validité des informations de 700 millions de données fournies par des étudiants lors de leur inscription et de leur diplomation ainsi que l'authenticité de ¹³3,5 millions de diplômes.

Parmi les nombreuses réalisations d'Educause, ce mois-ci c'est une enquête sur le ¹⁴rapport des étudiants aux nouvelles technologies qui est mise à disposition de la communauté en libre accès

Les **structures de mutualisation dédiées** proposent quant à elles aux établissements d'enseignement supérieur de leur pays un système d'information a minima centré sur le cœur de métier (Sigma) ou couvrant un spectre large du SI de gestion des établissements (Cineca). Dans ce dernier cas, l'offre SI est proposée également à l'international, dans 5 pays hors d'Italie.

⁸ www.educause.edu/annual-conference/2014/erai-eunis-research-and-analysis-initiative-within-european-higher-education-it

⁹ www.groningendeclaration.org/media/erasmus-without-papers-washington

¹⁰ www.groningendeclaration.org/

¹¹ www.studentclearinghouse.org/

¹² Equivalent du recteur ou du président

¹³ www.studentclearinghouse.org/about/files/NSCFactsheet-2014-Ext.pdf

¹⁴ www.educause.edu/library/resources/2014-student-and-faculty-technology-research-studies

L'Amue se fait le relai d'Educause en traduisant sur son site des ¹⁵extraits des publications les plus représentatives et collabore avec le JISC autour d'une cartographie des processus du domaine formation et vie de l'étudiant.

A l'image de projets européens tels que le projet Piazza dello studente porté par la fondation Andisu en Italie ou le DeutscheStudentWerk en Allemagne, le CNOUS a monté un groupe de travail auquel l'Amue participe autour d'un projet de **carte d'étudiant européenne**.

Perspectives et conclusions

Loin d'être exhaustifs, ces différents exemples démontrent la volonté et les nombreuses possibilités de mutualisation et de coopération à différentes échelles.

Il est intéressant de noter qu'à chaque échelle d'organisation et de structure semble être associé un périmètre de collaboration et de mutualisation. Ainsi, et ce n'est pas étonnant, il est plus aisé de mutualiser et de partager des SI à l'échelle d'un regroupement d'établissements ou à un niveau national.

La mutualisation entre organisations et structures internationales fonctionne parfaitement en ce qui concerne la mise à disposition de ressources, d'articles, l'organisation de séminaires, le partage d'idées et de bonnes pratiques. En revanche, il semble plus compliqué d'aboutir à des réalisations plus concrètes telles que pourrait être, par exemple un SI ou une partie de SI mutualisé à l'échelle européenne.

¹⁵ www.amue.fr/presentation/articles/article/enjeux-majeurs-des-technologies-de-linformation-dans-lenseignement-superieur-en-2014-la-vision-d/

Gouvernance IT

Brigitte Contois - brigitte.contois@univ-paris8.fr

Dans le cadre de l'élaboration, de la mise en place ou de la revue d'un schéma directeur numérique, de nombreux établissements d'enseignement supérieur apprécient le retour d'expérience d'autres établissements ayant intégré le volet du numérique dans leur stratégie, leur gouvernance, leur pédagogie et leur fonctionnement. Le congrès Educause permet de réaliser un benchmarking approfondi dans une dimension plus aboutie auprès des universités principalement américaines.

Les principales orientations de cette synthèse souhaitent répondre aux deux questions suivantes :

- Quelle stratégie mettre en place pour intégrer au mieux le numérique dans un établissement universitaire ?
- Comment se décline la gouvernance adéquate intégrant le pilotage, l'exploitation des données et les nouveaux outils technologiques ?

L'articulation entre une stratégie numérique et des déclinaisons de projets IT portés dans les établissements et présentés lors du congrès Educause, les visites au MIT (département IT, Boston) et à l'UCF (Université Central Florida, Orlando), ainsi que la lecture de revues et d'ouvrages confirment les tendances vues à Educause et listées dans le top 10 IT issues. L'UCF a souligné les trois segments d'une université : Pédagogie, Recherche, Services. Ces trois thèmes restent le postulat de départ, il reste au numérique de les enrichir.

La maîtrise des données à différents niveaux offre un avantage stratégique

Les universités utilisent de plus en plus les données pour appuyer tous les aspects des missions de l'enseignement supérieur autour d'objectifs de plus en plus reconnus et également partagés en Europe:

- Améliorer la réussite de l'étudiant (par exemple à travers les *Learning Analytics* ou statistiques d'apprentissage) avec la notion de résultats en objectif
- Soutenir l'aide à la décision (Business intelligence) au niveau des instances
- Piloter l'ensemble des activités (Big data) des services à la recherche, en passant par le suivi des étudiants

L'un des univers les plus critiques sur l'utilisation des données relève de la gouvernance des données ou la gouvernance IT (notion de *gouvernance data*). Les réflexions au niveau des instances dirigeantes sont orientées vers le périmètre des dirigeants des domaines technologiques (IT, numérique, projets, statistiques) jusqu'à l'élaboration de schémas ou modèles stratégiques, autour de solutions pour répondre aux objectifs.

Le développement du métier IT ou numérique dans l'enseignement supérieur devient un enjeu.

Chaque professionnel identifié dans un métier du numérique nécessite une double compétence, à savoir la maîtrise de compétences techniques et la compréhension des activités dans le milieu universitaire. Il est nécessaire d'être visible dans les instances et de rester en équilibre sur les 2 pôles des missions technologiques et institutionnelles.

Ceci implique une évolution des métiers et pas seulement d'idéologie. L'objectif est de savoir diriger un campus et évaluer l'impact de l'apprentissage dans un monde connecté et numérique : glisser d'un ¹⁶Directeur des Systèmes d'Information vers un ¹⁷Directeur numérique. Cette redéfinition passe par la redéfinition d'une stratégie numérique et d'un travail commun et conjoint avec les instances.

¹⁶ Chief Information Officer / CIO

¹⁷ Chief Digital Officer / CDO

Un quotidien en permanence connecté, une multitude de données collectées, allant des données descriptives, narratives, données prédictives jusqu'aux données décisionnaires. Les tableaux et salles de classes d'hier sont remplacées par un réseau suggérant un droit d'ubiquité aidé par le *BYOD* (*Bring your own Device/* Apportez vos propres matériels). L'environnement des universités a changé, la question a également évolué passant de *if* « si on devait orienter vers une technologie ? » vers *how* « comment peut-on aller plus loin dans cet enseignement technologique, atteindre les objectifs, mesurer les résultats, calculer la rentabilité... ? » Dans ce monde en constante évolution, il persiste la question de comment amener le changement, rendre accessible le progrès et envisager l'innovation dans les différents métiers d'un établissement. C'est pourquoi le management IT évolue et s'oriente sur une création de valeur ajoutée et d'objectifs sur résultats (accompagnement, prise en compte de toutes les variables, humaines, financières, matérielles).

D'où une redéfinition des rôles, les responsables IT (informatiques, technologiques, sciences dures) sont des agents d'un monde numérique social/collaboratif/communautaire. Il y a le constat permanent d'intégrer que le management informatique comme un élément de l'instance académique et administrative (vue établissement) et non plus que le fournisseur d'une infrastructure informatique, s'appuyant sur la définition d'une stratégie numérique.

Les réflexions allaient jusqu'à lister les compétences demandées aux dirigeants et une technicité figurait dans le top 5 selon les postes.

Du travail collaboratif vers de nouvelles formes de management

L'implémentation des ¹⁸KPIs dans un service peut être un sujet sensible mais s'avère pertinente. Lors de présentations de cas pratiques avec les forces et les faiblesses des projets menés, l'accent est mis sur des équipes à multicompetences et dans un cadre collaboratif sur objectifs communs. Les statistiques peuvent même servir de facteur de motivation des équipes mobilisées et les maintenir dans une dynamique car les projets sont difficiles et longs. Les cas présentés relevaient de l'implémentation ou de l'intégration d'un outil défini mais toujours associés à des mesures statistiques.

Une autre bonne pratique associée au travail collaboratif est celui d'un leadership bottom-up.

L'université poursuit plusieurs objectifs : résoudre des contraintes ou obstacles communs, minimiser les coûts et créer de la valeur pour l'université. Ces objectifs nécessitent de comprendre que l'accompagnement au changement ne vient pas de la direction (up to bottom) mais l'inverse (bottom to up). Les équipes opérationnelles doivent convaincre les instances dirigeantes comme identifier trois petites victoires pour améliorer la visibilité des projets. Les chiffres sont souvent parlants.

Le facteur humain reste prépondérant. ; comme le *Harvard business review* d'octobre 2014, Educause a également mis en avant un management de « pleine-conscience » ou *Mindfulness*. Ces pratiques font appel au quotient émotionnel des managers pour obtenir une meilleure gestion du stress, l'acceptation de soi, comme celle des autres et des imprévus surtout au niveau technologique.

La technologie est présentée comme un levier positif, un facteur de réussite pour l'établissement.

Lors d'une présentation finale de l'université de New York (SUNY), ¹⁹l'impact collectif, les 5 conditions pour une garantie de succès sont :

- Un agenda commun
- Des systèmes de mesures partagés
- Des activités de renforcement/amélioration mutualisées
- Une communication continue
- L'organisation sur la même infrastructure

¹⁸ Keys Indicators performance / indicateurs clés de performance

¹⁹ référence de l'ouvrage *Chanelling change*

La création d'une culture numérique ou Culture IT

Créer une culture IT devient un tremplin pour acquérir l'adhésion de toute la communauté universitaire. Plusieurs recommandations et de bonnes pratiques sont listées ci-dessous :

- Amener le leadership et des formes de management ouvert avec une prise de responsabilité des acteurs dans les projets
- Dessiner une vision d'ensemble : définir des objectifs et être surtout proactif
- Miser sur le développement de notion de Services (ITS) : le service informatique est davantage tourné vers les usages de la communauté (ndlr : proche d'un service ou direction des Usages du Numérique)
- Travailler avec un historique : tenir compte du passé, de l'histoire de l'établissement pour en faire une force
- Changer les figures du quotidien: exemple : aménagement de zones telles les *learning spaces*, le *learning center*, les îlots d'apprentissage
- Changer et définir la culture du numérique : s'adapter aux évolutions et nouveaux besoins
- Enrichir la communication du numérique dans toute l'université, "polleniser" les personnels
- Tester tout format de communication et montrer les actions (video, image des équipements, sites web, flyer)
- Mettre en place un plan de formations (cours, accompagnement, en ligne) vers tous les usagers
- Tenir compte des technologies émergentes
- Intégrer les risques IT à tous les niveaux
- Penser à l'archivage et aux matériels requis
- Développer un univers de confiance, collaboration, univers interpersonnel
- Créer un « Campus collaboration » (image d'une BU avec îlot)
- Développer l'apprentissage à distance et avec l'extérieur
- Envisager le triangle « Nouvelles visions, nouvelles opportunités, nouveaux bâtiments » (les nouveaux bâtiments créent de nouvelles opportunités)
- User de l'empathie (idée de la pleine-conscience)
- Savoir et enseigner la gestion de l'échec : intégrer l'échec est une clé du succès
- Garder une place pour l'Innovation

Plusieurs modèles de données complexes et permettant l'auto-évaluation

Comme Educause l'a montré, parmi le top 10 IT *issues* 2014, la réussite et les résultats des étudiants est un des objectifs premiers. La question de l'impact de la technologie est comment influencer sur les différentes variables, rendre le recrutement fructueux, favoriser la rétention et optimiser les résultats à travers les usages de la technologie.

La plupart des interventions prônent un modèle avec des bonnes pratiques associées. Il subsiste toujours la distinction d'un succès relevant de l'organisation IT ou se situant dans le déploiement IT. Quelques approches sont présentées ci-dessous :

Le concept ²⁰CBE L'approche CBE permet aux étudiants de s'appuyer sur leurs acquis pour optimiser leurs compétences et capacités à leur propre allure sans se soucier de l'environnement. Cette méthode est adaptée aux différents modes d'apprentissage et présente des résultats probants sur la réussite de l'étudiant.

²⁰ Competency-Based Education

Les fonctionnalités concernent des environnements d'apprentissage (interfaces, modes de suivi, évaluation, modèle de CV, portefeuille de compétences, statistiques d'apprentissage, d'orientation et d'accompagnement par rapport aux besoins).

Les nouveaux défis sont sur les interfaces d'exploitation, interopérabilité des outils et la gestion des données pour répondre aux objectifs de l'établissement et des attentes des étudiants.

L'étudiant comme modèle central Beaucoup d'exploitation de modèles de données existent, avec nouvelles cartographies, de nouveaux résultats pour répondre à de nouveaux besoins et de nouvelles exigences. Le constat est que les pratiques d'enseignement et les modèles pédagogiques restent centrés sur l'institution. Ce modèle a tenté de déplacer le champ sur l'apprenant et se détacher de l'institution. Il fait appel à toutes les données disponibles même celles issues des objets connectés par les étudiants.

Il est intéressant de considérer les postulats de départ qui motivent cette approche. L'équipe a synthétisé les questions de l'étudiant ainsi :

- Où devrais-je étudier ?
- Quelles sont les attitudes clés de succès ?
- Comment quantifier ma charge de travail sur le semestre ?
- Quelles sont les tâches ou travaux les plus chronophages ?
- A quel point les activités extra-universitaires impactent ma réussite ?
- Sur quoi puis-je me comparer avec mes pairs ?

Les retours d'expérience des représentants des universités faisaient référence à ces concepts :

- Au niveau de la gestion de projet : PMO, formation en gestion de projet des managers, notion de process, élaboration processus et des modèles pour initier le lancement de nouveaux projets (grille et maquettage)
- Références aux méthodes poussées :ITIL, Agiles, etc. ou nouvelles sur la base de connaissances ²¹PMBOK

D'autres illustrations sur des projets d'établissement faisant appel à des technologies ou des statistiques ont été présentées : l'accessibilité, la cybersécurité ou sécurité des données, les projets de développement durable.

Ces données sont utilisées dans les décisions politiques et stratégiques des instances.

Les résultats évoqués ou montrés lors des conférences

Les résultats d'un des modèles de statistiques (ESAR) présenté et adapté à la réussite :

- Les étudiants ont un total accès à leurs données personnelles
- Les étudiants font de meilleur choix dans les programmes qui conviennent à leurs besoins et niveaux
- La composante connaît mieux ses étudiants
- Les étudiants ont une meilleure définition de leurs attentes sur les formations majeures
- L'université fournit de meilleurs conseils d'orientations à ses étudiants
- Les étudiants réussissent et poursuivent leur programme diplômant
- L'université fournit un programme servant de fil conducteur sur lesquels les autres programmes s'alignent
- Une augmentation de 25% au niveau des inscriptions après un semestre de mise en pratique
- Une croissance sur les résultats qui se maintient à + de 5 à 10%

Résultats mis sur le retour sur investissement :

- Objectif passe de 80% à 90% aujourd'hui sur les bénéfices de l'investissement
- Modèles de coûts beaucoup plus poussés : déclinaison par paradigme, système de suivi, modèle statistique, résultats attendus

²¹ Project Management Body of knowledge

Résultats sur l'organisation

- Evolution des métiers glissement d'un DSI vers un directeur numérique
- Compétences des dirigeants : management, techniques, interprétation des données gestionnaire
- MIT : une organisation sur un modèle d'environnement numérique interservice avec une gouvernance à différentes strates sur des projets et des applicatifs
- UFC : Offre de formation construite sur une cartographie des formations, des objectifs et une quantification des résultats

Résultats sur la gouvernance :

- Intégration des IT, des risques et de la vision dans le plan stratégique
- Exploitation des statistiques comme outil de résultats et d'orientation
- Redéfinition des investissements

Les limites des modèles et des approches présentées à Educause

- Exploitation de données. Beaucoup restent sur les données observées : le nombre d'inscrits et le nombre de diplômés. Quelques universités approfondissent la gouvernance des données mais l'exploitation reste limitée faute de méthodes, compétence, vision stratégique
- Difficultés organisationnelles : séparation des instances politiques et directions techniques, plusieurs budgets, distinction des budgets de fonctionnement et budgets stratégiques, difficulté d'intégrer l'IT dans la stratégie. Conséquences et risques ; pertes financières et perte de poste (cas des présidents)
- 81% des institutions n'incluent pas les risques IT dans leur stratégie
- Cas et retours d'expériences ; principaux ERP du marché, équipes projets importantes et transverses, accompagnement de prestataires (cabinets présents ou évoqués : Accenture, Gartner, IBM, Cisco, Symantec), budget important, méthodes de projet abouties.
- Des études des services TICE locaux sur l'usage des tablettes ou plateformes d'enseignement sur les attentes des étudiants qui montrent qu'ils préfèrent le papier, d'où un enseignement adapté, hybride, une adaptation par discipline ou public.
- Ce qui était innovant hier est maintenant en phase d'évaluation pour apprécier l'efficacité : exemple des MOOCs, on ne cherche plus à en produire plus mais à mesurer leur taux de succès
- Des approches paradoxales : recommander un SI flexible alors qu'on parle d'ERP de poids certain avec mise en place minimale de 3 ans
- Des échecs existants avec une tendance à réévaluer les coûts, des recherches sur le ROI, des multi-compétences, des choix réfléchis
- Constat annoncé en séance : les analyses statistiques ne vont pas résoudre tous les problèmes ! La nécessité de modèle de management adéquat, de bonnes pratiques, de définitions stratégiques perdure.
- L'exploitation de données personnelles pour des statistiques prédictives (taux d'échec) est autorisée alors qu'en France, ce modèle serait à défendre auprès de la CNIL (autorisation, cas limité d'usages)

Les recommandations issues des retours d'expérience sont plutôt porteuses de valeur ajoutée pour une transposition dans un système français même si les ressources allouées à de tels projets outre-atlantique peuvent paraître trop ambitieuses pour un établissement ou une entité mutualisée. L'environnement universitaire français aborde ces questions de différentes manières à travers plusieurs projets à différents niveaux : la réforme budgétaire autour du GBCP mettant l'accent sur l'utilisation réfléchie des ressources financières sur un plan pluriannuel, les créations de campus numériques (nouveaux bâtiments, nouveaux usages), les *learning center* et nouveaux aménagement de lieux connectés, l'enseignement hybride, la gouvernance des données pour le pilotage, les stratégies numériques clairement énoncées dans les contrats d'établissement. Il reste donc à instruire les forces et faiblesses des modèles présentés et baser nos réflexions et nos réalisations à long terme sur des projets porteurs où le numérique fait partie intégrante du système universitaire.

IT agility, gestion du risque, sécurité et la protection de la vie privée

Amandine Alehyane - amandine.alehyane@unpidf.fr

Cette année 2014, lors du congrès Educause, l'agilité des technologies de l'information et de la communication « IT agility » était au cœur des conférences. Par ailleurs, la gestion du risque ainsi que la protection des données et de la vie privée ont été des sujets plebiscités en lien direct avec l'agilité. « L'IT agility » fait partie du TOP 10 IT issues mis en avant par ECAR (Education Center of Analysis and Research) centre d'Educause de recherche et d'analyse qui produit des enquêtes et des statistiques.

Qu'est-ce qu'un système d'information agile ?

Qu'est-ce que l'agilité des technologies de l'information? Comment les universités se protègent-elles ? Quelle politique adoptent-elles en matière de cyber sécurité ? Comment protègent-elles leurs données ?

Comment les technologies de l'information et de la communication bousculent-elles l'université et en quoi permettent-elles à ces dernières d'accomplir leurs missions ?

De l'agilité de l'IT

L'agilité est un terme emprunté au monde des affaires :

C'est une façon de penser, de construire et d'organiser qui permette de réagir rapidement, de saisir des opportunités ou de se prémunir de menaces ou d'attaques, de répondre aux pressions du marché, de créer des opportunités. L'entreprise agile est une entreprise qui adapte en permanence son organisation afin de correspondre au mieux aux attentes évolutives du marché et de ses clients.

Les technologies de l'information et de la communication doivent permettre aux universités de délivrer un service au bon moment. L'agilité d'un système doit permettre à une organisation de répondre à un stimuli externe, et de transformer de nouvelles opportunités en actions, en projets. On le voit bien « IT et business » doivent être alignés. L'agilité de l'IT relève tout autant de la technique que de la stratégie.

L'agilité des systèmes d'information demande une remise en question et une transformation des modèles existants. Une des clés de succès repose sur le fait de ne plus travailler en silo, d'avoir une vision transverse (métiers, usages, utilisateurs finaux et expérience utilisateurs en impliquant ces derniers).

Un système d'information agile repose sur une infrastructure modulable pensée dans une perspective durable. Les processus mis en place doivent être simples. Sont à éviter autant que faire se peut : des feuilles de route « roadmaps » trop rigides, associant des plannings de déploiement complexes tant sur le plan des dépendances à l'intégration que des cas de tests.

L'agilité de l'IT est en prise directe avec l'évolution du marché des technologies de l'information et de la communication.

Aux Etats- Unis le 20^{ème} siècle a été celui du développement des technologies de l'information, avec une volonté d'industrialisation, de standardisation et d'automatisation.

Le 21^{ème} siècle est celui de la digitalisation avec :

- des services développés et packagés pour un usage nomade, mobile, intuitif et à la demande.
- un écosystème de fournisseurs de services qui permette aux publics cibles : étudiants, chercheurs, professeurs de créer des nouveaux services et des nouvelles plateformes.

Un exemple de taille : le Massachusetts Institute of Technology :

L'agilité des technologies de l'information est au cœur de la stratégie du MIT qui positionne ce sujet en priorité dans sa feuille de route. Dans la vision du MIT, avec à l'appui une feuille de route jusqu'à 2020 :

Parmi les perspectives envisagées au MIT il y a comme objectif :

- D'atteindre l'excellence des systèmes et des technologies de l'information par une profonde modernisation.
- De permettre à la communauté MIT de proposer, de créer des nouveaux services digitaux qui répondent au plus près à leurs besoins dans différents domaines que ce soit la recherche, l'éducation, la vie étudiante, ou les fonctions administratives.

Comment travaillent les départements IT du MIT?

Les départements IT fournissent des APIs à une communauté composée de plusieurs centaines de développeurs (qui peuvent être des étudiants, des professeurs, également des consultants).

En pratique cela donne :

- Des services numériques créés pour un usage intuitif, mobile et à la demande
- Une université capable d'adresser des APIs et des données pour créer des services et des plateformes destinés à la recherche et à l'enseignement
- Offrir aux étudiants la possibilité d'adresser des APIs et des données pour créer de nouvelles applications et des sites en utilisant des données institutionnelles mises à leur disposition
- Offrir au personnel administratif la possibilité de créer de façon indépendante des services et plateformes qui correspondent à leurs besoins spécifiques
- Donner l'opportunité à un individu du MIT de devenir membre de cette communauté et lui offrir la possibilité de créer de nouvelles données et applications
- Les services IT ont alors une fonction de support et soutien à l'innovation

Ces modes d'organisation ont un impact sur les modèles économiques qui évoluent de façon significative. Aujourd'hui, l'impact de l'IT dans la compétitivité et l'attractivité des universités américaines doit pouvoir être mesuré et devient une donnée hautement stratégique.

Une place prépondérante du cloud computing dans la stratégie des universités

Le cloud computing occupe une place de choix dans la stratégie des universités américaines. Plusieurs conférences cette année ont mis en lumière le fait que le cloud computing nécessite une nouvelle approche, plus stratégique que technique.

Voici une définition du cloud computing ou informatique en nuage :

Selon la définition du National Institute of Standards and Technology (NIST), le cloud computing est l'accès via un réseau de télécommunications, à la demande et en libre-service, à des ressources informatiques partagées configurables. Il s'agit donc d'une délocalisation de l'infrastructure informatique.

Lors d'Educause 2014, pas moins d'une vingtaine de conférences abordait la thématique du cloud computing.

Les universités américaines utilisent différents types de cloud selon les besoins, le type de données et le public visé : un ou des clouds privés pour la recherche, des clouds publics pour les services aux étudiants (tels que la messagerie) par exemple, sur un campus américain on trouve donc un certain nombre de clouds hybrides (mix public/privé).

Les services IT des universités américaines peuvent être à la fois fournisseur de cloud et broker de cloud.

Cette année les grandes tendances liées au cloud sont les suivantes :

- Le cloud inclut dans cette dynamique d'agilité de l'IT.
- Le cloud est moins une nouveauté technologique vers laquelle il faut aller, il y a une réflexion plus grande sur ce qu'il permet en terme de services. Il est presque considéré comme un service, dans certaines conférences on parle de « cloud as a service ».

Pour le milieu universitaire américain les avantages du cloud le plus souvent mis en avant sont les suivants :

- Des capacités de stockage
- Une modularité des ressources informatiques qui permet de faire des économies et/ou de payer le juste prix.
- En terme de services : tout ce qui est lié à la mobilité, aux plateformes d'enseignement et à l'enseignement à distance, à l'analyse des données.
- Dégager les DSI d'une partie de leurs activités « standard » telles que la mise à jour de leurs logiciels et leur permettre de se focaliser sur des activités créatrices de valeur

La gestion du risque et la protection des données personnelles

A noter cette année, un retour d'expérience plutôt orienté autour de la gestion du risque, de la localisation de la donnée, de la protection et de la confidentialité de ces données.

La gestion du risque revêt plusieurs réalités :

- Criticité des applications : qualification des applications très lourdes, avec des données sensibles ou qui demandent une forte disponibilité.
- Qualification de l'impact d'une interruption de service sur les activités de l'université. Mise en place de plans de communication auprès de l'utilisateur final.
- De plus grandes exigences vis-à-vis des prestataires : quelles responsabilités a-t-il sur le produit ? Quelle feuille de route est envisagée? Quels business process met-il en place?

Il y a également beaucoup plus d'exigences vis-à-vis des contrats : réversibilité, garanties de services, SLA, audits de datacenters pour avoir des références sur la sécurité, au niveau de la tarification appliquée. Une conférence proposait même un index avec des mots clés répertoriés à rechercher par contrat.

La protection de la donnée, une priorité :

Cette année un accent fort a été mis sur la protection de la donnée dont on n'avait été très peu question l'année passée.

Où se situe la donnée : certes aux Etats-Unis mais avec une localisation précise dans l'Etat. Un intérêt particulier également est porté pour savoir qui est propriétaire de la donnée.

Un focus également sur les politiques en terme de protection et de confidentialité de la donnée.

Une conférence très intéressante par le Dr Anita LaFrance Allen : cyber-sécurité et protection des données personnelles dans un système éducatif d'apprentissage ouvert. Y-a-t-il un conflit entre ces notions, où trouver un équilibre ?

Elle prodigue quelques conseils tels que :

- Bien connaître les objectifs du système d'enseignement ouvert de son institution.
- S'entourer de personnel qualifié et compétent sur les sujets de la sécurité.
- Être à même de gérer ces questions centrales dans un environnement décentralisé au niveau des campus.
- Sensibiliser, et former des personnels qui n'appartiennent pas à des services IT.
- Responsabiliser les étudiants.

Les technologies de l'information et de la communication sont-elles au service des étudiants ? En quoi servent-elles les grandes missions de l'université américaine ?

Certaines conférences ont mis en lumière le fait que le système universitaire américain devait être repensé car il est en grande difficulté : surendettement lié aux coûts des études, envolée des frais d'inscription universitaires, échec à la diplomation à savoir qu'un certain nombre des étudiants ne terminent pas leurs études et n'obtiennent pas de diplômes.

Parmi certaines initiatives mises en lumière il y a le « Starbucks College Achievement Plan ».

En partenariat avec l'Université de l'état d'Arizona, Starbucks propose à des employés de financer une grande partie de leurs études dans un « college » c'est-à-dire dans un établissement d'études supérieures accessibles aux bacheliers) via un enseignement en ligne. Cette initiative est louable car elle permet d'une certaine façon de faire évoluer les employés de Starbucks en leur donnant accès à une formation diplômante. Néanmoins certains penseurs pointent du doigt les missions fondamentales de l'université américaine : cette dernière doit-elle se limiter à former la main d'œuvre qui se retrouvera directement sur le marché du travail ou son rôle n'est-il pas plus large ? C'est une idée que défend Michael Dannenberg, directeur des politiques de éducation à « the Education trust », organisation qui a pour mission de promouvoir une éducation de qualité et de haut niveau des apprenants citoyens depuis leur entrée à la maternelle jusqu'aux premières années d'étude après le bac. Selon lui, l'amélioration du taux de diplomation ou l'accès aux études ne sont pas les seuls éléments qui permettent d'avoir un enseignement supérieur de qualité. C'est également une thèse que soutient Bruce Ackerman, professeur de droit et de sciences politiques à l'université de Yale.

Ainsi les nouvelles technologies de l'information et de la communication peuvent être une partie de la réponse à l'amélioration du système éducatif universitaire mais l'impact positif de ces dernières s'inscrit dans une réflexion bien plus large et profonde de ce que doivent être aujourd'hui les missions de l'université aux Etats-Unis.

BYOD et Learning Spaces

John Augeri - john.augeri@unpidf.fr

BYOD (Bring Your Own Device)

Cette année le BYOD a clairement conforté sa position de sujet d'actualité (cf. le Top 10 IT issues et la présence massive d'acteurs spécialisés au sein de l'Exhibit Hall). Mais l'angle d'approche a significativement évolué par rapport à l'édition 2013 de la conférence Educause, lors de laquelle les ateliers s'étaient principalement concentrés autour des aspects technico-organisationnels (abordant notamment les ²²MDM et à la problématique sécuritaire). L'édition 2014 a en effet mis l'accent sur l'impact réel de ces démarches, et sur le bénéfice concrètement apporté aux usagers.

Certains plans d'équipement massifs en tablettes ont ainsi fait l'objet de présentation et de débats objectifs quand à leur impact sur le développement des usages. Le recul sur ces démarches est encore assez faible, mais Stanford, Lynn University et Michigan State University ont listé les points clef d'un déploiement de tablettes réussi, abordant notamment:

les processus administratifs: formation des équipes, préparation de la salle, fourniture des matériels et des applications, MDM, contrôle de l'inventaire, maintenance, réparations et mises à jour,

la pérennité: formation intensive des enseignants, intégration dans la démarche pédagogique, prise en compte du cycle de vie des matériels, engagement des décideurs,

l'évaluation: interviews des étudiants et personnels, études pilotes, focus groupes, learning analytics, évaluation des coûts.

Design et évaluation des learning spaces

Les learning spaces ont démontré une dynamique forte durant la conférence 2014, concrétisant certains projets d'envergure dont les états d'avancement avaient été présentés lors de l'édition 2013. La thématique a principalement été abordée sous deux angles: le design et l'évaluation. Deux outils ont ainsi été présentés: le LSRS (Learning Spaces Rating System) qui était encore en version de travail en 2013, et la nouvelle base de donnée FLEXspace. Une double approche résolument complémentaire: si le LSRS se positionne comme un outil de pilotage à utiliser préalablement à la mise en place d'un learning space, FLEXspace constitue un support d'évaluation de l'utilisation d'un tel dispositif après sa mise en place.

LSRS (Learning Spaces Rating System)

Le ²³LSRS, dont une version de travail avait été présentée lors d'Educause 2013 puis dans le cadre de la restitution 2013 de la délégation française est à présent disponible en version 1.0. Ce système élaboré par le groupe ²⁴ELI, permet de s'appuyer sur une liste de critères variés et organisés sous la formation d'une grille de notation permettant d'évaluer qualitativement un learning space au moment de sa conception, et donc avant même sa mise en place réelle. La ²⁵grille de notation s'appuie ainsi sur 51 critères organisés en 6 sections thématiques, abordant non seulement les aspects équipements mobiliers et informatiques traditionnellement

²² Mobile Devices Management

²³ www.educause.edu/visuals/shared/eli/programs/LSRSv1.pdf

²⁴ Educause Learning Initiative

²⁵ www.educause.edu/visuals/shared/eli/programs/LSRSv1bscoresheet1012014.xlsx

privilegiés dans ce type de projets, mais aussi les composantes organisationnelles et politiques, gages de l'impact réel d'une telle réalisation dans le contexte d'un établissement. Ci-dessous la liste des sections et pour chacune d'entre elles quelques exemples de critères:

intégration dans le contexte du campus (5 critères): intégration dans la stratégie de l'établissement concernant les aspects pédagogiques, immobiliers, technologiques, démarche d'innovation de l'établissement au travers de learning spaces

planning et process (7 critères): engagement des décideurs, mise en place de pilotes et prototypes, démarche d'évaluation et de diffusion des bonnes pratiques

opérations et support (8 critères): formation des équipes impliquées, pérennité du dispositif, différentes typologies d'utilisation, système de planification

qualité environnementale (8 critères): luminosité, visibilité sur l'extérieur, contrôle de la luminosité, confort thermique et acoustique

disposition et mobilier (14 critères): densité des sièges, possibilité de mouvement, surface de travail, confort et solidité du mobilier, transparence, surfaces d'écriture, espaces de stockage

technologie et outils (9 critères): alimentation électrique, connectivité réseau, écrans, amplification du son, interface de contrôle audio/video, interactivité distribuée

Trois universités (University of California Berkeley, McGill et Auckland University) ayant testé le LSRS avant la publication de la version 1.0 ont présenté leurs retours d'expériences sur la refonte de plusieurs types d'espaces: amphis de grande taille, amphis de taille intermédiaire et salle de TD. Globalement, elles ont toutes les trois souligné la légitimité que l'application du LSRS dans les différents projets leur a apporté auprès de leurs gouvernances respectives, favorisant pour certaines d'entre elle l'attribution de budget pour la mise en oeuvre effective du projet évalué. Le LSRS a constitué pour elles un véritable outil de pilotage. Elles se sont également félicité de l'approche globale du système de notation, permettant une évaluation sous des perspectives différentes, mais complémentaires. Elles ont enfin insisté sur la validité des résultats obtenus, et sur la facilité d'utilisation du LSRS. Concernant des pistes d'amélioration du système, les trois universités ont indiqué que la capacité du LSRS à quantifier l'innovation restait à prouver. Elle ont ajouté que l'auto-évaluation, qui reste un fondement du LSRS, apporte une dimension de subjectivité qui peut limiter la possibilité de comparer des résultats entre établissements différents. Elles ont enfin insisté sur le fait que certains critères restent plus fondamentaux que d'autres.

Globalement, les expérimentations menées ont cependant validé de façon très claire la pertinence du LSRS et son adéquation par rapport aux réalité de terrain.

FLEX (Flexible Learning Environments eXchange)

²⁶FLEXspace est un outil communautaire ouvert de partage de données et de bonnes pratiques liées à la mise en place de learning spaces. Disponible en version 1.0 depuis le printemps 2014, il propose notamment de rassembler et de mettre à disposition de la communauté des fiches descriptives de learning spaces existants. Plus de 500 enregistrements sont d'ores et déjà en ligne, intégrant non seulement des prises de vues multiples pour chaque réalisation, mais aussi des données techniques et opérationnelles telles que:

- la date de mise en place, et de rénovation le cas échéant
- le type de salle, sa capacité et sa vocation pédagogique
- les technologies audio/video installées
- les mobiliers installés
- les coûts induits
- les contacts impliqués

²⁶ flexspace.demo.artstor.org

Outre la dimension de partage évoquée ci-dessus et les potentiels éléments de comparaison qu'il apporte, FLEXspace a pour vocation d'encourager la mise en place d'une terminologie commune concernant les learning spaces auprès des différents acteurs engagés dans leur mise en place: responsables de bâtiments, architectes, administration, enseignants, personnels TICe et DSI. Il vise en outre à encourager l'expérimentation et d'adoption de modèles émergents. Enfin, il fournit des exemples concrets de modèles économiques relatifs à la mise en place de learning spaces.

Résolument orienté sur l'évaluation de ²⁷l'utilisation réelle et effective de learning spaces après leur mise en place, FLEXspace verra sa version 2.0 disponible à l'été 2014, intégrant de nouvelles fonctionnalités de revue par les pairs. Une ²⁸video de prise en main de l'outil est à disposition des différents publics.

Adaptation au contexte français et perspectives

L'Université Numérique Paris Île-de-France est engagée depuis 6 dans une démarche de ²⁹formation au numérique des personnels - et de plus en plus des étudiants - qui s'appuie sur un réseau de centres de formations spécifiquement mis en place au sein de ses établissements membres. Après une première vague d'ouverture de 6 d'entre eux entre 2008 et 2013 et dans une configuration de salle de TD équipée, son 7ème centre ouvert en octobre 2014 a quant à lui clairement été conçu dans une logique de learning space, avec une orientation forte vers le BYOD. Des spécificités sur lesquelles s'appuieront toutes les nouvelles ouvertures dans les 2 ans à venir (2 autres learning spaces sont déjà programmés), et par rapport auxquelles les sessions de formations ont totalement été repensées afin de capitaliser sur les matériels mis en place, et sur la configuration générale de la salle. Partage d'écrans, tables collaboratives, positionnement central de l'animateur sont notamment au centre de cette réflexion.

Il a ainsi été décidé d'opérer une traduction et une adaptation française du LSRS v1.0 afin de l'appliquer à ces nouvelles salles, en plus bien entendu de la mettre à disposition de la communauté nationale. Cette publication interviendra début 2015.

Parallèlement, ces nouvelles salles feront l'objet d'une publication dans la base de données FLEXspace, avec une communication dont l'objectif sera d'amorcer un mouvement de présence française au sein de l'outil. L'Université Numérique Paris Ile-de-France s'est également positionnée comme ³⁰relais français auprès de l'équipe de coordination de la base FLEXspace afin d'assurer une diffusion optimale et bilatérale des nouveautés et informations.

²⁷ post-occupancy evaluation

²⁸ www.youtube.com/watch?v=yvR_R-2j_g0&feature=youtu.be

²⁹ formation.unpidf.fr

³⁰ contact: john.auger@unpidf.fr

eLearning et pédagogie

Cécile Chevalier- cecile.chevalier@dauphine.fr

Services TICE et plateformes pédagogiques

Les structures TICE. Les projets présentés dans ces conférences sont portés par des structures équivalentes à nos services TICE souvent intitulées « Teaching and Learning Technology Center » ou « Centre for Learning Technologies » ou « Center for Teaching Learning » et composées de 5 à 8 ingénieurs pédagogiques.

Ces structures sont présentées comme de véritables services aux enseignants indépendants des services techniques (DSI, pôle numérique) ou des services aux étudiants (Learning commons, Learning center...). Quelques exemples:

- College of charleston, 12 000 étudiants, un service « Teaching and Learning Technology service » : 6 ingénieurs pédagogiques.
- University of Florida, 50 000 étudiants, un service « Center for Teaching Learning »
- University of Kansas Medical Center, un service « Teaching and Learning Technologies »
- Mercy College, 11 000 étudiants, un service « Teaching Excellence & Engaged Learning »

Les plateformes pédagogiques les plus représentées sont Blackboard et Canvas.

Comparer l'usage du e-Textbook et du papier

Rappel de la définition d'un e-TextBook

- Manuel pédagogique numérique
- Permet la lecture numérique en ligne ou hors ligne
- Offre des possibilités de surligner, annoter, bookmarker...
- Permet de partager ses notes avec les autres
- Inclus un moteur de recherche et des outils de navigation dans le texte

Etudes déjà menées sur les usages

Le e-TextBook favorise-t-il l'apprentissage ?

On ne peut pas le savoir car les études sont contradictoires.

Certains étudiants préfèrent le papier, d'autres le numérique (les études sont également contradictoires).

Quelques références intéressantes : Beaucoup d'ouvrages ont été publiés sur cette ³¹thématique.

Etude menée sur l'usage du e-TextBook par l'université de Iowa

- sur une classe de 270 étudiants
- 177 femmes, 88 hommes
- un cours sur un sujet (cours avancé)

Les photocopiés ont été proposés aux étudiants dans les 2 formats

- format numérique gratuit sur le LMS (avec un logiciel intégré permettant d'annoter, surligner, marquer les pages, partager ses notes)
- format papier payant

Seulement 16 % des étudiants ont acheté la version papier.

³¹ No difference in learning outcomes : Brunet et al. 2011 Kim et al 2010 - More difficult to learn with e-textbooks : Ackerman&Goldsmith 2011, Daniel & Woody 2013 - Preference for paper Woody Daniel & Baker 2010 - Preference for electronic textbook : Brunet et al

L'étude prend en compte :

- Les données récupérées automatiquement par le LMS sur la lecture du E-textbook et l'usage des outils (surlignement, marque page, etc).
- Les informations démographiques (sexe, âge, niveau d'apprentissage).
- Une enquête effectuée auprès des utilisateurs chaque semaine (ils doivent préciser le temps qu'ils estiment avoir passé pour chaque lecture).

L'étude compare :

- ce que l'utilisateur déclare avoir fait (« j'ai lu 15 pages, j'ai passé 20 mn, j'ai trouvé ça facile »),
- les données récupérées sur la plateforme (temps de téléchargement de chaque page, utilisation des outils).

Conclusions de l'étude

Facilité d'accès : l'étude montre que les étudiants trouvent le papier plus accessible que le numérique.

Temps estimé de lecture (le temps que les étudiants pensent avoir passé à lire)

Premier constat :

Il est difficile d'évaluer le temps passé à lire.

Les études montrent que certains diront qu'il faut 10 mn pour lire une page, d'autre 30 secondes.

Les étudiants qui utilisent le papier déclarent lire plus.

Les étudiants qui utilisent le numérique lisent moins.

Temps de lecture calculé (provenant des données du LMS)

Il y a une grande différence entre ce que les étudiants rapportent avoir lu et ce que les données montrent. Par exemple, ils déclarent avoir lu l'ouvrage alors que les données sur le LMS montrent qu'ils n'ont même pas cliqué sur le fichier.

Préférence (enquête auprès des étudiants)

Les étudiants qui utilisent le papier sont davantage satisfaits. Dans un cours où l'étudiant a le choix, encore 80 % choisissent le papier.

3 critères étudiés

- facilité pour surligner : préférence pour le papier
- facilité pour rechercher : préférence pour le papier
- le e-Textbook vous a-t-il aidé à apprendre ? : préférence pour le papier

Outils utilisés

- 50% ont utilisé le marque page
- L'outil le plus utilisé est le surlignage (ils surlignent de grands passages où les éléments importants n'apparaissent même plus). Ils surlignent beaucoup plus que sur une version papier. Alors que les études montrent que surligner n'aide en rien à l'apprentissage.

Résultats à l'examen

Il n'y a pas de corrélation entre le temps passé à lire et le résultat à l'examen. Il y a cependant une corrélation entre l'utilisation du bookmark, et les résultats. Plus ils ont bookmarqué de pages et plus ils réussissent à l'examen (peut-être savent-ils mieux hiérarchiser l'information ?).

Conseils pour mener ce type d'étude

- Le chiffre 0 est important à prendre en compte dans l'analyse des données. En effet, que faut-il faire de ceux qui n'apparaissent pas dans les données du LMS alors qu'ils disent avoir lu (ont-ils utilisé le login d'un autre étudiant ?)
- L'analyse de données requiert souvent un traitement manuel. Il faut souvent recouper les informations (par ex, certains étudiants travaillent à plusieurs et ne sont comptés qu'une fois)
- Avant de commencer toute analyse de données, il faut prendre en compte le facteur temps. Il faut passer beaucoup de temps alors que les résultats sont très peu exploités.
- Si l'université travaille avec des prestataires (applications hébergées), ceux-ci ne veulent pas toujours fournir toutes les données (il faut négocier).

Serious Game

Cette conférence était organisée sous forme de discussion (avec l'animation des jetons, voir rubrique « Animation des ateliers »). Quelques réflexions ou remarques des participants :

- Ce n'est pas utile d'investir lourdement dans la technologie pour créer des serious game. C'est la scénarisation ou le jeu lui-même qui définissent la qualité (des simples quiz peuvent suffire)
- On trouve tout type de jeux : simulations, 3D, votes, badges, quiz, construction, mise en scène, ...
- Aujourd'hui, il y a encore beaucoup de travaux de recherche à faire sur cette thématique pour comprendre comment on apprend avec les jeux
- Les serious game sont très peu associés à des outils de suivi (et en général, on ne peut pas récupérer les données des utilisateurs pour comprendre comment ils travaillent)
- Il est difficile d'évaluer les étudiants dans les serious game
- Les frontières entre le jeu et l'apprentissage sont parfois difficiles (surtout avec les nouvelles générations). Est-ce que l'apprenant ne va pas se concentrer uniquement sur la forme du jeu (et non sur le fond) ? et cela risque de déconcentrer son apprentissage.

Il existe une conférence annuelle sur la thématique des jeux et de l'apprentissage: ³²The Cuny Games Festival

Création d'interactivité dans une classe grâce à un outil vidéo permettant la prise de note en temps réel

Dans un cours en sciences, un professeur de l'université de Michigan-Ann Arbor utilise la solution Echo 360, active learning platform pour créer de l'interactivité dans son cours.

Cette solution permet de filmer le cours, récupérer le diaporama et créer un média (Richmedia) consultable en ligne sur une plateforme collaborative. Pendant le cours, chaque étudiant peut annoter les slides et poser des questions sur les slides de l'enseignant. Les questions sont visibles par tous dans la salle (mais apparaissent de façon anonyme). Il est possible de créer des liens vers un e-Textbook par exemple. L'outil propose des reportings permettant de faire des statistiques et d'avoir connaissance de toutes les notes des étudiants. Le professeur utilise l'outil pendant le cours où les étudiants posent des questions en direct et également à l'extérieur du cours. Les questions en temps réel permettent aux plus timides de s'exprimer et au professeur d'ajuster son discours pendant le cours.

³² gamesfest2015.commonsgc.cuny.edu/

Analyse des données

Grâce aux outils de reporting, il est possible de connaître : le nombre de notes saisies par chaque étudiant, le nombre de questions posées, les slides les plus consultées...

Les données montrent qu'il n'y a aucun lien entre le résultat à l'examen et le nombre de notes ou questions posées. Les données montrent également que ce système n'a aucun effet sur la motivation des étudiants non motivés (mais il agit sur les plus motivés qui développent mieux leur potentiel en cours).

Former les professeurs à enseigner en ligne

Le « college » de Charleston (12 000 étudiants, 550 personnels) propose 132 cours totalement en ligne depuis 2009. La demande de formation en ligne augmente constamment. Le « college » de Charleston a donc mis en place un programme pour former les professeurs à enseigner en ligne.

Modalité du programme

- Cours de 8 semaines
- 100 % en ligne (les enseignants prennent le rôle des étudiants)
- 2 sessions par an

Participation des professeurs

L'entrée dans ce cours est sélective. L'enseignant qui souhaite le suivre passe un entretien avec le responsable du programme de formation ou du département pour faire part de ses propositions et idées (ce qu'il pense pouvoir proposer en ligne). Ensuite il remplit un questionnaire de diagnostic (comme un syllabus détaillé) faisant l'inventaire de son cours : le matériel pédagogique qu'il utilise, la méthode pédagogique, l'animation proposée.

Contenu et animation de la formation

Prérequis : ils doivent déjà connaître le LMS, sur lequel la formation a lieu.

- des groupes sont créés (en fonction des résultats du questionnaire de diagnostic)
- un tuteur anime chaque groupe de travail

Il y a 6 modules de formation sur les thématiques : organiser un cours, écrire un cours, donner un cours à distance, communautés en ligne et communiquer, activités en ligne, évaluation

Activités

Les activités proposées permettent également aux professeurs de travailler la qualité d'animation de leurs cours. Il leur est demandé de filmer un de leur cours. La vidéo est ensuite analysée par leurs collègues (peer review).

Matériel pédagogique

- documents et articles
- vidéos en ligne
- activités via Google docs
- ouvrages à lire : « teaching on line, Suzan Cap »

Evaluation

Valider les modules permet d'obtenir un certificat.

Les professeurs qui valident le cours sont remerciés via une cérémonie de remise de diplômes.

Les classes inversées

Confusion

Une classe inversée ce n'est pas juste des vidéos en ligne.

Il ne s'agit pas non plus de remplacer le présentiel par un cours en ligne.

Il ne s'agit pas d'un apprentissage où chacun doit se « débrouiller ».

Définition, une classe inversée :

- C'est une expérience sur le terrain.
- C'est de l'interaction entre participants.
- Une façon pour les étudiants de prendre des responsabilités et de s'engager.

Pour cela, il n'est pas forcément utile d'utiliser la technologie (mais il est vrai qu'elle peut faciliter). Les études montrent que 55% de ce que nous retenons, nous l'avons appris en pratiquant.

Conseils pour transformer son cours en classe virtuelle

- Commencer par une seule partie de son cours (et pas le cours en entier).
- Choisir une partie de son cours que l'on aime particulièrement, ou que l'on aimerait améliorer.
- Réfléchir à l'interaction actuelle dans le cours : qu'est-ce qui se fait pendant le cours ? et qu'est-ce qui se fait en dehors de la classe ?
- Rechercher tous les types d'activités possibles (Google active learning donne des idées) : débats, jeux de rôles, travail d'équipes, cas pratiques, discussions, simulations, labos, activités via le LMS, etc...
- Pendant le cours en présentiel : ne pas répéter ce qui s'est fait à l'extérieur (sinon, les étudiants ne feront pas le travail demandé à la maison). Privilégier les activités de groupe.

Importance de la communication auprès des étudiants

- Il est important de bien expliquer aux étudiants le fonctionnement du cours et pourquoi cela va se passer de cette façon (sinon, ils pourraient penser qu'on ne les accompagne pas et que le professeur ne prépare pas son cours).
- Pendant toute la durée du cours : vérifier les rapports d'activités sur le LMS (comprendre ce que font les étudiants, les questions qu'ils ont) et ne pas hésiter à modifier le contenu en fonction des questions.
- Communiquer les problèmes aux étudiants
- Utiliser les outils du LMS permettant d'informer, de faire voter les étudiants, de clarifier,...

La formation des étudiants au numérique et par les badges

Retour d'une expérience sur la mise en place d'une formation au numérique pour les étudiants via les badges attestant des compétences en : PAO, vidéo, web, images. Le « college » de Charleston s'est aperçu qu'il n'existait pas de formation pour les étudiants à l'utilisation du numérique appliqué aux études et projets professionnels. Pourtant les étudiants ont besoin de savoir :

- utiliser l'image (intégrer des photos dans une présentation PPT en utilisant les formats appropriés),
- réaliser une vidéo simple (créer une vidéo avec son smartphone par exemple et la poster sur Internet dans un format adapté),
- réaliser une affiche pour présenter un projet
- utiliser une imprimante 3D,...

Le « college » de Charleston a donc créé une formation adaptée à ce besoin.

Modalité de la formation

- 4 modules de formations en ligne
- non obligatoire (seulement 87 participants)
- certification par les badges (une compétence correspond à un badge)
- pour motiver les étudiants à participer, des lots peuvent être gagnés : un Ipad, un prêt de lunettes Google

Réflexions

Comme ce certificat n'a pas de valeur sur le CV, comment motiver les étudiants à participer ?

- Créer des partenariats avec des entreprises. Les étudiants qui ont obtenu le certificat peuvent se faire proposer un stage dans une entreprise partenaire.
- Convaincre les entreprises que ce certificat a une valeur. Le contenu de cette formation doit être travaillé avec des entreprises.
- Participer à cette formation pourrait donner des crédits valides pour obtenir la validation d'une UE

Production de ressources numériques en masse

L'université de Floride (50 000 étudiants) propose un programme de formation où la seconde année se déroule entièrement en ligne. Pour cela elle a dû s'organiser pour produire massivement des ressources. L'université de Floride travaille avec 5 équipes de production réparties dans les différents départements.

Quelques conseils pour produire massivement des ressources :

- Etablir une ressource modèle et définir des critères de qualité à respecter : forme, présentation des objectifs, activités, type d'interaction, type de navigation, évaluation...
- Chaque ressource doit être produite selon ce modèle en respectant les critères de qualité.

C'est le travail du professeur qui bloque souvent l'avancement d'un projet. Il faut donc être extrêmement claire dans la relation qui s'établit entre l'auteur et le producteur.

- Etre le plus précis possible sur le rôle attendu : ce que l'auteur doit faire et pour quand
- Préciser le cadre : la ressource est réalisée sur ce modèle avec cette technologie et ce type d'outils
- Préciser ce qui se passe si la deadline n'est pas respectée (report du projet, annulation, non paiement de l'auteur, conséquences pour les apprenants).
- Pour les enregistrements vidéos : exiger une remise du PPT au moins 24h avant la séance de captation
- Etablir un planning détaillé des étapes de travail.
- Préciser le rôle de l'équipe de production et surtout où s'arrête le travail du producteur (par exemple, est-ce que la recherche d'articles est le travail de l'auteur ou du producteur ?)
- Pour les droits d'auteurs, bien préciser ce qui appartient à l'auteur et ce qui ne lui appartient pas (par exemple, l'habillage graphique, les animations,...)

Evaluer la ressource. Après la production de chaque ressource, une équipe valide qu'elle est en conformité avec les critères qualités définis.

Utiliser l'imprimante 3D pour enseigner

Le conférencier a principalement présenté le fonctionnement de l'imprimante 3D.

Créer des modèles. Des logiciels permettent de créer des objets 3D (ou de modéliser des objets existants). Certains sont assez simples d'utilisation. Quelques exemples :

- ³³Thingiverse
- Digital morphology
- Sketchup (autre logiciel qui permet de dessiner en 3D et facile à utiliser)
- Makerbot
- 3D studio max (plus complexe)

Application dans l'enseignement

- En sciences : peut permettre à un enseignant d'expliquer des concepts (en créant des objets mettant en 3D des concepts difficiles à comprendre sur un papier)
- En médecine : prothèses par exemple
- Personnes en situation de handicap (difficultés visuelles)
- Dans le domaine militaire
- Cours de créativité : dessins, modeling
- Cours d'informatique : utiliser des logiciels 3D

Bonnes idées d'animations de conférences et ateliers

Utilisation du vote par SMS. Plusieurs conférenciers commencent leur intervention par une question ou un quiz court où les participants répondent par SMS. Le conférencier reçoit les réponses en direct. L'utilisation est très simple et visiblement populaire.

Le vote par SMS pourrait être une solution sur nos campus où le wifi n'est pas optimal dans les amphis.

Jeu simple des jetons : pouvant être utilisé pour un debriefing. Pour comprendre la notion de fil de discussions dans un forum de discussions (ou la hiérarchisation des messages dans un outil de communication comme le mail), un conférencier utilisait un jeu de jetons. Chaque participant recevait plusieurs jetons jaunes et rouge. Le conférencier lance une thématique. Lorsqu'un participant répond à la thématique : il donne un jeton jaune. Lorsqu'il lance une thématique il donne un jeton rouge. Deux objectifs :

- Cela permet de comprendre la différence dans un forum de discussions entre « répondre à un message » et « créer un thème de discussions » et l'importance de la hiérarchisation des messages dans un outil collaboratif
- Cela rend la discussion plus interactive.

A la fin de la session, chaque participant compte les jetons qu'il lui reste.

Ceux qui ont lancé le plus de thèmes (ou on répondu aux plus de questions) reçoivent des prix.

Adaptive Learning

Thierry Koscielniak - thierry.koscielniak@parisdescartes.fr

Introduction

Un cours en ligne est généralement linéaire et reprend le chapitrage de la succession des cours.

Un cours en adaptive learning est un graphe avec des parcours à plusieurs chemins avec embranchements soumis à conditions (quizz, script). L'adaptive learning nécessite de modéliser les contenus en modules élémentaires qui peuvent chacun correspondre à une compétence à acquérir. Chaque module contient un objectif d'apprentissage et la définition de la compétence à acquérir. Les solutions d'adaptive learning sont basées sur des systèmes experts qui proposent aux étudiants un parcours différencié et personnalisé (au sens des définitions ci-dessous) à l'aide de boucles de rétroaction, de tests de positionnement, de feedback.

Définitions

³⁴e-Literate & ³⁵Knewton

1 Differentiated Learning describes the case where there are different pathways that students can take within a learning environment, typically organized as pre-set categories.

2 Personalized Learning describes the case where there is a different pathway for each individual student, often implemented in a rules-based method with a decision tree. Students might take a diagnostic test on the first day that will be fed into a rules engine to lay out that individual's path and content.

3 Adaptive Learning is data-driven and continually takes data from students and adapts their learning pathway to "change and improve over time for each student".

Celui qui choisit le chemin d'apprentissage (knowledge graph) : cas 1 = enseignant / cas 2 = étudiant / cas 3 = machine

³⁶Wikipedia

Adaptive learning systems have traditionally been divided into separate components or 'models'. While different model groups have been presented, most systems include some or all of the following models (occasionally with different names):

Expert model - The model with the information which is to be taught

Student model - The model which tracks and learns about the student

Instructional model - The model which actually conveys the information

Les solutions visitées à Educause 2014

Dans le cadre d'Educause 2014, trois stands de solutions Adaptive Learning ont été visités : Brightspace de D2L (ex Desire2Learn), Realize ^{IT} et Difference Engine.

³⁷Brightspace est un LMS qui met l'accent sur l'adaptive learning et les analytics. L'interface est bien intégrée et ergonomique. Les usages mobiles sont fortement mis en avant.

³⁴ mfeldstein.com/differentiated-personalized-adaptive-learning-clarity-educause/

³⁵ www.knewton.com/blog/adaptive-learning/knerds-on-the-board-what-is-adaptive-learning/

³⁶ en.wikipedia.org/wiki/Adaptive_learning

³⁷ www.brightspace.com//products/learning-environment/

³⁸**Realize^{IT}** a une interface plus fruste mais permet un visualisation des graphes des modules. Un exemple de module a été vu à l'université centrale de Floride (UCF).Un cours de Licence a été entièrement modélisés par des graphes composés de grains qui décrivent les objectifs pédagogiques et les compétences acquises. Les contenus et quizz associés ont ensuite été intégrés.

³⁹**Difference Engine** propose des solutions à façon pour des partenaires. L'éditeur Elsevier va proposer des cours en adaptive learning pour les préparations de concours médicaux en Allemagne et Royaume Uni pour 2015. La France est ciblée pour 2016.

Dans ces trois solutions vues en démo, l'importation de données est simple (SCORM, XML) mais aucun processus d'exportation n'est décrit. Le corpus académique est donc intégré dans un format propriétaire ce qui pose un gros problème de pérennité des usages.

L'adaptive learning avec Moodle

Deux solutions d'adaptive learning existent avec Moodle :

- l'activité « Leçon », un module simplifié
- la chaîne Topaze de Scenari + plugin Moodle : un outil sophistiqué avec lequel peuvent être réalisés des serious games.

⁴⁰Activité leçon dans Moodle : Leçon

L'activité Leçon présente une série de pages HTML à l'étudiant qui doit normalement procéder à un choix quelconque qui le mène à une page spécifique dans la leçon. Dans la plus simple forme de page d'une leçon, l'étudiant peut cliquer sur un bouton 'Continuer' au bas de la page, ce qui le dirige à la page suivante de la leçon. Il existe deux types de page de base pour une leçon qu'un étudiant peut voir : des pages de questions et des pages de contenu. Il y a aussi plusieurs pages de navigation avancées qui peuvent répondre à des besoins plus spécifiques de l'enseignant. L'activité Leçon a été conçue pour s'adapter aux réponses de l'étudiant pour créer un cheminement de leçon spécifique à l'étudiant. La différence principale entre la leçon et les autres activités disponibles dans Moodle repose dans sa fonction adaptative. Grâce à cet outil, chaque réponse de l'étudiant permet d'afficher une réponse/un commentaire différent de l'enseignant et de rediriger l'étudiant à une page différente de la leçon. Ainsi, une leçon bien planifiée peut permettre une présentation de contenu et de questions adaptée à chaque étudiant sans qu'une autre action soit nécessaire de la part de l'enseignant.

Il y a beaucoup d'exemples de leçons sur le ⁴¹site de démonstration, auquel vous pouvez accéder en tant qu'invité ou vous connecter pour l'utiliser de façon plus interactive.

⁴²Modèle Topaze de Scenari

Initialement prévu pour réaliser des études de cas à multiples itinéraires, Topaze permet plus largement de créer facilement tout type de parcours comportant plusieurs itinéraires. Ainsi, on peut imaginer réaliser des parcours individualisés et personnalisés en fonction d'un niveau, d'un thème ou autre.

Comment fonctionne Topaze ? Grâce au système de parcours multiples dans Topaze, l'apprenant évolue dans un environnement qui sera conditionné par ses choix. Ainsi si l'apprenant recommence son parcours en faisant d'autres choix il ne sera pas confronté aux mêmes situations (en fonction des différents parcours proposés dans le module).

³⁸ www.realizeitlearning.com/product/adaptive/

³⁹ www.difference-engine.com/solutions/

⁴⁰ docs.moodle.org/25/en/Lesson_module

⁴¹ school.demo.moodle.net/

⁴² scenari-platform.org/projects/scenari/fr/pres/co/topaze.html , tice.mines-paristech.fr/projetopa/genDocGuide/co/GuideTopaze.html

Conclusions

L'adaptive learning alimente les fantasmes d'un enseignement en ligne généralisé en pure autoformation sans plus d'interactions avec l'enseignant. Personne ne veut tomber dans ce travers.

Encore plus que les grains destinés aux classes inversées ou aux MOOCs, les ressources à mettre en oeuvre pour l'adaptive learning sont très coûteuses à produire : création d'un référentiel de compétences, définition des objectifs et des liens entre modules, développement ou paramétrage du système expert.

Exhibit Hall, l'autre face de la conférence

Dominique Verez - dominique.verez@recherche.gouv.fr & Christian Martin - christian.martin@cnlesr.fr

La Cellule Nationale Logicielle (CNL) est une entité du Ministère de l'Éducation nationale, de l'Enseignement supérieur et de la Recherche (MENESR) chargée de la mutualisation des besoins logiciels pour l'ensemble des établissements de l'ESR. Nous passons des marchés de l'État pour les besoins récurrents des établissements : Microsoft, Adobe, VMware, RedHat... Nous avons également signé des protocoles avec une centaine d'éditeurs. Nous regroupons près de 300 établissements du supérieur (Universités, Organismes de recherche, Écoles...) dans l'ensemble des Ministères. Nous fédérons les besoins en termes de logiciels pour un parc d'environ 700.000 PC et 45.000 serveurs. Nous avons découvert Educause pour la première fois cette année, avec la ferme intention d'y dénicher des solutions logicielles innovantes à ajouter à notre escarcelle. Face au gigantisme du hall d'exposition, nous avons dû procéder avec méthode, en analysant les thématiques proposées. Faute de quoi, on pourrait aisément se disperser et finalement ne rien voir.

Notre première surprise a été de découvrir que près de 2/3 des sociétés présentes nous étaient inconnues, ce qui est à la fois rageant et enthousiasmant. Notre seconde surprise a été de nous rendre compte qu'aux États-Unis, l'éducation est avant tout un business ! En effet, dès nos premières approches, on nous demande de quels moyens nous disposons. Nous nous rendons aussi vite compte, que pour certaines sociétés, le monde se résume à leur seul territoire national et qu'ils seraient certainement bien incapables de situer la France sur une carte... Alors de là à leur expliquer que nous aimerions négocier une tarification adaptée à nos maigres moyens, il y a un gouffre. Il serait prétentieux de notre part de prétendre pouvoir présenter, dans un document de quelques pages, l'ensemble des 267 sociétés ayant un stand à Educause 2014. Une liste à la Prévert n'aurait aucun intérêt, car la plupart d'entre elles vous sont inconnues. Leur seule dénomination sociale ne vous serait d'aucun apport.

Nous pensons que ce qui vous importe c'est de savoir ce qu'elles font, sur quoi elles travaillent, afin que vous puissiez vous tourner vers elles pour répondre à vos problématiques. C'est pourquoi nous avons choisi de les caractériser par 55 secteurs d'activité, chaque société étant décrite par 0 à 4 de ces secteurs. Le secteur le plus représenté est sans véritable surprise celui du *Cloud Computing* et des services associés, avec 90 sociétés travaillant sur le secteur. Aux États-Unis tout ce qui doit être développé doit être « *cloudable* » ou ne pas être ! Les réticences à ce sujet sont moindres qu'en Europe, même si l'actualité leur a fait prendre conscience qu'un minimum de sécurité doit accompagner cette vague de fond, ce qui est plutôt salutaire. Le *BYOD* arrive en second, le *Online Learning* en troisième. La surprise vient de l'*Analytics*, quatrième avec 37 entreprises sur le secteur et du *Learning Analytics*, avec 21 entreprises. C'est une piste à creuser et à développer pour nos établissements. Nous avons aussi repéré 13 entreprises sur le secteur *Gouvernance and Compliance*, 10 dans le domaine de l'*Open Source* et 7 autour du *Social Media*. Nous avons tout spécialement apprécié La « *Start-up Alley* » avec sa trentaine de sociétés émergentes, foisonnantes d'idées, dans tous, mais alors vraiment tous, les domaines (y compris un parasol faisant office de station de chargement pour terminaux mobiles).

Nous avons passé du temps avec 2 sociétés :

- Difference Engine: A startup with not just a platform, but: the operating system for learning.

www.difference-engine.com

- Vocareum: A LMS (learning management system) designed specifically for computer science classes.

site.vocareum.com

De retour, nous allons maintenant poursuivre deux pistes pour la suite de nos activités :

1. utiliser la thématique pour proposer certaines pistes d'études au Groupe Logiciel ;
2. prendre contact avec quelques sociétés pour faire des présentations en France.

Enfin, pour 2015, nous organiserons des rendez-vous sur place pour rencontrer quelques « directeurs éducation monde » de certains éditeurs avec lesquels nous travaillons déjà aujourd'hui. Le premier rendez-vous avec Adobe est déjà pris.

Dans les prochaines pages, vous trouverez le détail des 55 secteurs d'activité sur lesquels travaillent les 267 sociétés ayant un stand à Educause 2014.

Vous devriez pouvoir trouver les coordonnées de ces sociétés sans difficulté, avec un bon moteur de recherche. En cas de difficulté, n'hésitez pas à revenir vers nous, nous avons la quasi-totalité des contacts à disposition.

Sociétés présentes à Educause 2014, par secteur d'activités

Nous avons recensé 55 secteurs d'activité majeurs et indiqué pour chacun d'eux, quelles étaient les sociétés présentes:

[Academic Information Systems](#) / [Adaptive Technologies](#) / [Analytics](#) / [Audio and Video Conferencing](#) / [Business Continuity, Disaster recovery, Emergency planning](#) / [Business Intelligence](#) / [BYOD](#) / [Captioning](#) / [Classroom Control Systems](#) / [Clickers](#) / [Cloud Computing and Services](#) / [Consulting](#) / [Content Capture](#) / [Content Management Services](#) / [Content Management Systems](#) / [CRM](#) / [Data Administration and Warehousing](#) / [Data Security](#) / [Digital Publishing](#) / [Digital Signage](#) / [Document Imaging and Management](#) / [E-Commerce](#) / [E-mail and Productivity Systems](#) / [E-Portfolios](#) / [Enterprise Information Systems](#) / [ERP](#) / [Financing](#) / [Furniture](#) / [Governance and Compliance](#) / [Hardware](#) / [Help Desk](#) / [Identity and Access Management](#) / [Intrusion Detection and Prevention](#) / [Learning Analytics](#) / [Learning Space Design and Outfitting](#) / [LMS](#) / [Media Production, Preservation, and Storage](#) / [Mobile Apps](#) / [Mobile Learning](#) / [Network Infrastructure](#) / [Network Security and Applications](#) / [Online Learning](#) / [Open Source](#) / [Portfolio and Project Management](#) / [Privacy](#) / [Risk Management](#) / [Security Management](#) / [Social Media](#) / [Storage](#) / [Student Information Systems](#) / [Student Retention](#) / [Training](#) / [Virtualization](#) / [Webcasting](#) / [Wireless](#)

1. [Academic Information Systems](#) : WebCheckout, UNIT4 Business Software, Tk20, Taskstream, Sierra-Cedar, Schoology, Scantron Corporation, Lumens Integration, Internet2, Higher Technology Solutions, Higher One, Follett Higher Education Group, EMS Software by DEA, CollegeSource, Campus Televideo, Campus Management Corporation, Burning Glass Technologies, BOSS SOFTWARE, Ad Astra Information Systems, Academic Management Systems

2. [Adaptive Technologies](#) : W.W. Norton & Company, Wiley, WEPA, Panther Learning Systems, McGraw-Hill Education, Flat World Education, eXplorance, Educate Online, Difference Engine, Cengage Learning, CCKF, Alertus Emergency Notification

3. [Analytics](#) : Utelogy Corporation, Tribal Group, TRACSYSTEMS, Three Rivers Systems, TERMINALFOUR, Taskstream, Starfish Retention Solutions, SAP Institute, SAP Public Services, Rapid Insight, Qualtrics, Pharos Systems, Pearson, OrgSync, Oracle Corporation, OmniUpdate, Ntrepid Corporation, NEC, Minitab, LANDESK Software, Infor, Higher One, Helix Education, GradesFirst, Gartner, eXplorance, Entrinsik, EcoprintQ, Deloitte, Dell, D2L, Cognizant Technology Solutions, Cengage Learning, CCKF, CampusM, Burning Glass Technologies, Ad Astra Information Systems

4. [Audio and Video Conferencing](#) : WolfVision, Vaddio, Utelogy Corporation, Unify, Teq AVIT, PowerCreator, Polycom, Panasonic, Mitel, Lumens Integration, Level 3 Communications, Jive Communications, Huawei Enterprise USA, Extron Electronics, Exact Furniture, Epson, CHRISTIE, CDW-G, Blue Jeans Network, Blackboard, Avaya

5. **Business Continuity, Disaster recovery, Emergency planning** : Spanning Cloud Apps, SEP Software Corporation, Regroup, Rave Mobile Safety, Pure Storage, Nimble Storage, Mitel, MessageSolution, e2Campus by Omnilert, Code 42 Software, BRUNS-PAK, BridgeWave Communications, AVST
6. **Business Intelligence** : University Business, Starfish Retention Solutions, Sierra-Cedar, SAP Institute, Rapid Insight, Microsoft Corporation, Macmillan Science and Education, iDashboards, Gartner, Entrinsik, Entigence Corporation, EMS Software by DEA, Burning Glass Technologies
7. **BYOD** : Xirrus, WolfVision, Wisegate IT, Vmware, Vaddio, Turning Technologies, Trustwave, TRACSYSTEMS, Tidebreak, ThreatTrack Security, Teq AVIT, Symantec Corporation, Stoneware, Poll Everywhere, Pink Elephant, Pharos Systems, Nimble Storage, NetApp, Moofwd, Mitel, Meru Networks, LocknCharge, LaptopsAnytime, LANDESK Software, Kaltura, JAMF Software, Impulse Point, GovConnection, GoPrint Systems, Ginkgotree, Gartner, Fujitsu America, Extron Electronics, Extreme Networks, ExamSoft Worldwide, ESET North America, EcoprintQ, Crestron Electronics, Cognizant Technology Solutions, Code 42 Software, Cloudpath Networks, CHRISTIE, CDW-G, Canon U.S.A., CampusM, Bradford Networks, Blue Jeans Network, Blue Coat Systems, Avaya, Autodesk, Apogee, Alcatel-Lucent Enterprise, Airwatch, Aerohive Networks
8. **Captioning** : Automatic Sync Technologies, 3Play Media
9. **Classroom Control Systems** : Wacom Technology Services, Vaddio, Utelogy Corporation, Tidebreak, Teq AVIT, Stoneware, JAMF Software, Horizon DataSys, Extron Electronics, Epson, Crestron Electronics
10. **Clickers** : Turning Technologies, Poll Everywhere, Macmillan Science and Education, Echo360
11. **Cloud Computing and Services** : Zones, Workday, Wolfram Research, WEPA, Vocareum, Vocado, Vmware, UNIT4 Business Software, Unify, TimeClock Plus, Three Rivers Systems, TeamDynamix, Taskstream, TargetX, Symplicity Corporation, Stoneware, Spanning Cloud Apps, SoftChalk, Silicon Mechanics, Sierra-Cedar, SHI International Corporation, SAP Public Services, Salesforce.com Foundation, Regroup, Regent Education, Qualtrics, Pure Storage, PrinterOn Corporation, Polycom, Pharos Systems, Parature, from Microsoft, Panther Learning Systems, Palo Alto Networks, Oracle Corporation, NetApp, NEC, Mitel, Microsoft Corporation, Lucid Software, LONGSIGHT, Level 3 Communications, Lenovo, LaptopsAnytime, LabArchives, Kuali Foundation, KEMP Technologies, JourneyEd.com, Jive Communications, Jenzabar, Internet2, inLighten, Howard Technology Solutions, Google, Gigamon, Fujitsu America, Fischer International Identity, ExamSoft Worldwide, Evisions, Entigence Corporation, Ensemble Video, Ellucian, EduServe, Eclipse PPM, e2Campus by Omnilert, DLT Solutions, Difference Engine, Destiny Solutions, Deloitte, CollegeNET, Collaborative Solutions, Cognizant Technology Solutions, Code 42 Software, Citrix Systems, Cisco Systems, Ciber, CDW-G, Canvas by Instructure, CampusEAI Consortium, CampusCruiser, Campus Management Corporation, Cambridge Computer, Blue Jeans Network, Blue Coat Systems, Blackboard, AVST, Autodesk, AT&T, Aerohive Networks, Adobe Systems, Acquia
12. **Consulting** : WTC Consulting, Unicon, Tribal Group, TRACSYSTEMS, TeachPrivacy, Strata Information Group, Sierra-Cedar, Pink Elephant, Moran Technology Consulting, iData, Higher Technology Solutions, Helix Education, Entigence Corporation, Ellucian, EduServe, Deloitte, Collaborative Solutions, Cognizant Technology Solutions, Ciber, Campus Technology, Burning Glass Technologies, BRUNS-PAK, BerryDunn, Ad Astra Information Systems, Accuvant
13. **Content Capture** : Sonic Foundry, PowerCreator, Polycom, Perceptive Software from Lexmark, Panopto, OnBase by Hyland, McGraw-Hill Education, Laserfiche, Kaltura, Echo360, DocFinity, Canon U.S.A.
14. **Content Management Services** : Acquia
15. **Content Management Systems** : Vital Source Technologies, TERMINALFOUR, Sonic Foundry, Softdocs, ShareStream, PowerCreator, Polycom, Perceptive Software from Lexmark, Pearson, Panopto, OrgSync, OnBase by Hyland, OmniUpdate, NEC, Moofwd, Jadu, inLighten, Ginkgotree, Four Winds Interactive, Follett Higher Education Group, DocFinity, Courseload, CollegeSource, Asahi Net International
16. **CRM** : Wiley, Three Rivers Systems, TargetX, Symplicity Corporation, Starfish Retention Solutions, Salesforce.com Foundation, Parature, from Microsoft, Jenzabar, Higher Technology Solutions, GradesFirst, Enrollment Rx, CollegeNET

17. Data Administration and Warehousing : WebCheckout, Tegile Systems, SAP Institute, Ntrepid Corporation, Nimble Storage, LiveText, LabArchives, iData, Google, Evisions, CollegeSource, Cambridge Computer

18. Data Security : Wisegate IT, Trustwave, ThreatTrack Security, Symantec Corporation, STOP Security Tracking of Office Property, Spanning Cloud Apps, SHI International Corporation, SEP Software Corporation, Proofpoint, Palo Alto Networks, Novell, Hitachi ID Systems, Guidance Software, Gigamon, FireEye, ESET North America, EcoprintQ, Code 42 Software, Bomgar Corporation, Aegis Identity Software

19. Digital Publishing : W.W. Norton & Company, Wolfram Research, Vital Source Technologies, University Business, SoftChalk, ShareStream, Pearson, Modo Labs, McGraw-Hill Education, Macmillan Science and Education, Lucid Software, Kanopy Streaming, JourneyEd.com, Follett Higher Education Group, Extensis, Ensemble Video, The Chronicle of Higher Education, Adobe Systems

20. Digital Signage : Visix, inLighten, Four Winds Interactive, Exact Furniture, EMS Software by DEA, CHRISTIE, Alcatel-Lucent Enterprise

21. Document Imaging and Management : WolfVision, Wacom Technology Services, TRACSYSTEMS, Softdocs, Perceptive Software from Lexmark, OnBase by Hyland, Ntrepid Corporation, Laserfiche, Jadu, Howard Technology Solutions, GoPrint Systems, DocFinity, Canon U.S.A.

22. E-Commerce : Zones, Tuiton Management Systems, TouchNet Information Systems, Follett Higher Education Group, Entrinsik, CollegeNET, Acquia

23. E-mail and Productivity Systems : University Business, TargetX, Salesforce.com Foundation, Microsoft Corporation, Google, EMS Software by DEA, AVST

24. E-Portfolios : Tk20, Taskstream, OrgSync, LiveText, LabArchives, D2L

25. Enterprise Information Systems : Vocado, TargetX, Symplicity Corporation, Scantron Corporation, SAP Institute, Salesforce.com Foundation, Qualtrics, Perceptive Software from Lexmark, OnBase by Hyland, Nimble Storage, MessageSolution, Lenovo, Laserfiche, Jadu, Infor, Higher One, Gigamon, Evisions, EcoprintQ, Eclipse PPM, CollegeNET, Collaborative Solutions, CampusM, CampusEAI Consortium, Campus Management Corporation, Cambridge Computer, BOSS SOFTWARE, BerryDunn, Alcatel-Lucent Enterprise, Accuvant, Academic Management Systems

26. ERP : Workday, UniversityLease, UNIT4 Business Software, Three Rivers Systems, Strata Information Group, SAP Public Services, Moran Technology Consulting, Kuali Foundation, Jenzabar, Entigence Corporation, Ellucian, EduServe, Destiny Solutions, Deloitte, Ciber

27. Financing : U.S. Bank Equipment Finance, UniversityLease, Higher One

28. Furniture : Virco, Steelcase, Spectrum Industries, Marshall Furniture, LocknCharge, ISE, Extron Electronics, Exact Furniture, Computer Comforts, Bretford Manufacturing, AvinED Technical Furnishings

29. Governance and Compliance : Vocado, Proofpoint, Pink Elephant, Novell, Laserfiche, Guidance Software, Fischer International Identity, ESET North America, Eclipse PPM, DocFinity, BerryDunn, Automatic Sync Technologies, Accuvant

30. Hardware : Xirus, Vaddio, UniversityLease, TimeClock Plus, Tegile Systems, Silicon Mechanics, Panasonic, Oracle Corporation, NEC Display Solutions, MakerBot, Lenovo, LaptopsAnytime, Howard Technology Solutions, Fujitsu America, Four Winds Interactive, Epson, Cambridge Computer

31. Help Desk : WebCheckout, Utelogy Corporation, TeamDynamix, Pink Elephant, Parature, from Microsoft, LaptopsAnytime, LANDESK Software, Hitachi ID Systems, EduServe, CampusEAI Consortium, Bomgar Corporation, Atomic Learning, Apogee

32. Identity and Access Management : Wisegate IT, Unicon, TimeClock Plus, Symantec Corporation, Software Secure, Respondus, ProctorU, NEC, Moran Technology Consulting, Microsoft Corporation, Meru Networks, Impulse Point, Hitachi ID Systems, Fischer International Identity, Cloudpath Networks, Aegis Identity Software

33. Intrusion Detection and Prevention : Trustwave, Alertus Emergency Notification

34. Learning Analytics : Vocareum, Vital Source Technologies, Unicon, Turning Technologies, Tk20, Poll Everywhere, Panther Learning Systems, McGraw-Hill Education, LiveText, Ginkgotree, Flat World Education, eXplorance, Excelsoft Technologies, ExamSoft Worldwide, Educate Online, Echo360, Difference Engine, Courseload, Canvas by Instructure, Blackboard, Academic Management Systems

35. Learning Space Design and Outfitting : WebCheckout, Virco, Tidebreak, Panasonic, LocknCharge, ISE, Exact Furniture, Bretford Manufacturing

36. LMS : Vocareum, Vital Source Technologies, Tk20, Software Secure, Skillsoft Corporation, Schoology, Respondus, ProctorU, Pearson, Modo Labs, Maplesoft, LONGSIGHT, LiveText, LabArchives, Helix Education, Excelsoft Technologies, D2L, Cengage Learning, CCKF, Canvas by Instructure, CampusCruiser, Atomic Learning, Asahi Net International

37. Media Production, Preservation, and Storage : Wacom Technology Services, University Business, ShareStream, Panopto, Panasonic, Lumens Integration, Extensis, Ensemble Video, 3Play Media

38. Mobile Apps : Workday, Unify, TimeClock Plus, Rave Mobile Safety, PrinterOn Corporation, Pharos Systems, OrgSync, OmniUpdate, Novell, Moofwd, Modo Labs, Maplesoft, Jive Communications, Jadu, Citrix Systems, CampusM, CampusEAI Consortium, Bomgar Corporation, AVST, AT&T, Aruba Networks, Airwatch, Academic Management Systems

39. Mobile Learning : W.W. Norton & Company, Wolfram Research, Turning Technologies, Tidebreak, TechSmith Corporation, Steelcase, SoftChalk, Skillsoft Corporation, SHI International Corporation, Schoology, San Jose State University, Poll Everywhere, Maplesoft, lynda.com, LocknCharge, Lenovo, JAMF Software, Howard Technology Solutions, GovConnection, Google, Four Winds Interactive, Flat World Education, Excelsoft Technologies, Educate Online, Edmentum, Dell, D2L, Courseload, CampusCruiser, Brainfuse, Atomic Learning, Airwatch

40. Network Infrastructure : Xirrus, WTC Consulting, UniversityLease, SEP Software Corporation, Meru Networks, Level 3 Communications, KEMP Technologies, Internet2, Huawei Enterprise USA, GovConnection, Extreme Networks, Dell, Cisco Systems, BridgeWave Communications, Avaya, Aruba Networks, Apogee, Aerohive Networks, 7signal Solutions

41. Network Security and Applications : Zones, Trustwave, ThreatTrack Security, Palo Alto Networks, Level 3 Communications, KEMP Technologies, Internet2, Impulse Point, Guidance Software, Gigamon, Fischer International Identity, FireEye, Extreme Networks, Cloudpath Networks, Citrix Systems, CDW-G, Bradford Networks, Bomgar Corporation, Blue Coat Systems, Aruba Networks

42. Online Learning : W.W. Norton & Company, Wolfram Research, Wiley, Vocareum, TechSmith Corporation, TeachPrivacy, Stoneware, Steelcase, Sonic Foundry, Software Secure, SoftChalk, Skillsoft Corporation, ShareStream, Schoology, San Jose State University, Respondus, ProctorU, Panther Learning Systems, Panopto, Maplesoft, Macmillan Science and Education, lynda.com, Lucid Software, LONGSIGHT, Kanopy Streaming, Kaltura, Ginkgotree, Flat World Education, Excelsoft Technologies, Ensemble Video, Educate Online, Edmentum, Echo360, Difference Engine, Courseload, Cengage Learning, CCKF, Canon U.S.A., CampusCruiser, Brainfuse, Blindside Networks, Blackboard, Automatic Sync Technologies, Atomic Learning, Asahi Net International

43. Open Source : Unicon, LONGSIGHT, Kualifoundation, Kaltura, DLT Solutions, Canvas by Instructure, Blindside Networks, Asahi Net International, Aegis Identity Software, Acquia

44. Portfolio and Project Management : WTC Consulting, Unanet, TeamDynamix, Ntrepid Corporation, lynda.com, Extensis, Eclipse PPM

45. Privacy : TeachPrivacy

46. Risk Management : STOP Security Tracking of Office Property, Spanning Cloud Apps, Regroup, MessageSolution, Horizon DataSys, FireEye, Accuvant, 7signal Solutions

47. Security Management : Zones, Wisegate IT, ThreatTrack Security, STOP Security Tracking of Office Property, Software Secure, Regroup, Rave Mobile Safety, Proofpoint, ProctorU, Novell, LANDESK Software, Impulse Point, Hitachi ID Systems, Guidance Software, Gartner, FireEye, ExamSoft Worldwide, ESET North America, e2Campus by Omnilert, Dell, Bradford Networks, Blue Coat Systems, BerryDunn, Alertus Emergency Notification, Alcatel-Lucent Enterprise, Airwatch

48. Social Media : TERMINALFOUR, Rave Mobile Safety, Proofpoint, Parature, from Microsoft, OmniUpdate, Extensis, Campus Technology

49. Storage : Tegile Systems, Silicon Mechanics, Pure Storage, NetApp, MessageSolution, Huawei Enterprise USA, DLT Solutions

50. Student Information Systems : Workday, Vocado, UNIT4 Business Software, Tribal Group, Strata Information Group, SAP Public Services, Regent Education, Oracle Corporation, Moran Technology Consulting, Modo Labs, Kualii Foundation, Jenzabar, Higher Technology Solutions, eXplorance, Evisions, EMPOWER Student Information System, Ellucian, Destiny Solutions, Collaborative Solutions, Campus Televideo, Campus Management Corporation, BOSS SOFTWARE, Aegis Identity Software

51. Student Retention : Starfish Retention Solutions, Helix Education

52. Training : Workday, TechSmith Corporation, TeachPrivacy, Strata Information Group, Skillsoft Corporation, San Jose State University, lynda.com, ISE, Infor, iData, Horizon DataSys, Edmentum

53. Virtualization : Vmware, Symantec Corporation, Silicon Mechanics, SHI International Corporation, Pure Storage, NetApp, KEMP Technologies, JourneyEd.com, Horizon DataSys, GovConnection, Edmentum, DLT Solutions, Citrix Systems, Cisco Systems, CHRISTIE, AT&T

54. Webcasting : Sonic Foundry, Blue Jeans Network, Blindside Networks, Automatic Sync Technologies

55. Wireless : Xirrus, Teq AVIT, Meru Networks, Lumens Integration, JourneyEd.com, Huawei Enterprise USA, Extreme Networks, Epson, Cloudpath Networks, Cisco Systems, BridgeWave Communications, Avaya, AT&T, Aruba Networks, Apogee, Aerohive Networks, 7signal Solutions

Remerciements

Richard Katz, les équipes du MIT (John Charles, Steve Buckley, Thomas Hardjono, Matt McGann, Cecilia d'Oliveira, Lisa Gagliardi, Lois Nelms), les équipes de l'UCF (Joel Hartman, Lisa Dieker, Frank Allen, Yasmin Brady, Don Merritt, Kelvin Thompson, Chuck Dziuban), Mariana Losada et Cathy Hafkus.

Crédits

Ont participé à la réalisation de ce document: Amandine Alehyane, John Augeri, Eric Briantais, Eric Chérel, Cécile Chevalier, Brigitte Contois, Khadija Dib, Yves Epelboin, Bernard Etlicher, Laurent Flory, Thierry Koscielniak, Valérie Le Strat, Christian Martin et Dominique Verez. Coordination éditoriale et maquettage: John Augeri - john.augeri@unpidf.fr .

Les propos tenus et opinions exprimées n'engagent que leurs auteurs respectifs. Les marques citées appartiennent à leurs propriétaires respectifs.





EDUCAUSE 2014

ANNUAL CONFERENCE



Université numérique
Paris Ile-de-France

