

Educause annual conference 2015

Visites Purdue University &

University of Washington

rapport de la délégation française

Avant-propos	3
Délégation française 2015	3
Visite de Purdue University	4
Le challenge de l'IT	4
Une student experience globale	4
Visite de University of Washington	5
Présentations de Tom Lewis, Directeur Academic & Collaboratives Applications	5
Présentation de Chance Reschke, Directeur du calcul scientifique	5
Ressources	6
Contexte de l'enseignement supérieur aux USA	7
Le contexte, les évolutions depuis 2009 de l'environnement de l'ESR	7
Le Problème numéro 1 : la dette étudiante	9
Le problème de plus en plus présent dans les médias : la violence sur les campus	10
Les enjeux autour de l'accroissement des inégalités	11
Les évolutions possibles	11
Top 10 IT issues & tendances 2016	12
Top 10 IT issues 2016	12
Tendances	13
Evolutions 2015 - 2016	15
Bibliographie	16
Modèles de décisions sur une participation collaborative et transversale appliquée à une offre de formation en ligne ou hybride	17
Modèle de décision sur une participation collaborative et transversale appliquée à une offre de formation en ligne ou hybride	17
La structure du modèle Canvas	18
L'application sur une formation en ligne ou hybride avec le gamestorming	19
L'obtention d'un schéma algorithmique du cours	20
Références	20
Learning analytics	21
Problématique	21
Educause	21
Visites d'universités	22
Les recommandations pour un projet de Learning Analytics	22
La perception des étudiants des Learning Analytics	23
Bibliographie	24
Gouvernance de données, les institutional analytics ou statistiques décisionnelles	25
Que sont les statistiques décisionnelles, et quel est leur objectif ?	25
Quels sont les bénéfices ?	26
Quelles sont les principales données concernées ?	26
Comment évolue la gouvernance des données ?	27
Quelles sont les tendances ?	27
Quelles sont les recommandations apportées par les experts ?	28
Learning Spaces	29
Premières applications du Learning Spaces Rating System (LSRS)	29
La conception de Learning Spaces: principes, enseignements et perspectives	30
BYOD, tablettes & Mobile Learning	31
Mise en place d'une stratégie BYOD d'établissement: retours d'expérience	31
Déploiement d'iPad : typologies d'usages, bénéfices et enseignements	31
Mobile Learning: la perception des équipes enseignantes	33
Mobile Learning: les bonnes pratiques selon ECAR	35
Jeux sérieux	36
De quoi s'agit-il ?	36
Actualités à Educause	36
Références	37
Plate-formes vidéo	38
Définition	38
Les solutions sur l'espace des exposants	38
Présentations lors de la conférence	39
Quelques éléments du contexte français	39
Conclusion	40
Machine learning	41
« Un contenu pédagogique décrit par des auteurs, mais écrit par un robot »	41
Références	42
Adaptive Learning	43
Définition	43
Etat des lieux à Educause	43
Bibliographie	44
Exhibit Hall, l'autre face de la conférence	45
L'organisation du congrès et le Hall	45
Comment s'y retrouver dans cette jungle de sociétés ?	45
La Startup Alley, reflet des problématiques actuelles	46
Nos sociétés « coup de cœur »	46
Sociétés présentes à Educause 2015, par secteur d'activité	47

Avant-propos

Pour la troisième année consécutive, une délégation française a formellement été constituée en vue de la participation à la conférence annuelle Educause. A l'instar des deux années précédentes, il a été décidé de profiter de ce déplacement aux Etats-Unis pour organiser deux visites d'universités d'une journée chacune: Purdue University à West Lafayette (IN, 100km d'Indianapolis), et University of Washington à Seattle (WA). Ce document fait suite à la restitution qui s'est tenue à Paris le 12 février 2016, et propose un rapport des deux visites et des différents ateliers suivis lors de la conférence Educause elle-même.

Délégation française 2015



Olivier Afonso
Cellule Nationale Logicielle
olivier.afonso@cnlesr.fr



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



Laurent Flory
vice-président
CSIESR
laurent.flory@csiesr.eu



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



Christine Marle
Cellule Nationale Logicielle
christine.marle@cnlesr.fr



Jean-Marc Meunier
vice-président numérique
Université Paris 8
jean-marc.meunier@univ-paris8.fr



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

Visite de Purdue University

John Augeri - john.augeri@unpdf.fr

Purdue University (IN) est située à environ 100km au Nord-Ouest d'Indianapolis. Comptant près de 40000 étudiants, elle est particulièrement reconnue pour ses programmes d'ingénierie astronautique. Elle compte parmi ses anciens étudiants Neil Armstrong, ainsi que plusieurs autres astronautes.

Le challenge de l'IT

Nous avons été reçus par Gerry McCartney (professeur, Vice-Président numérique et CIO) et son équipe, ainsi que par les équipes des bibliothèques de l'Université. Gerry nous a rappelé le challenge permanent que constitue le fait de rendre l'IT pertinente au sein de l'université, pour laquelle tout ce qui sort des deux missions fondamentales que sont la recherche et de l'enseignement est un coût. L'IT est par ailleurs perçue comme un facteur de risque. Cette perception a motivé l'organisation depuis 2014 d'un événement annuel original : « Dawn or Doom : the risks and rewards of emerging technologies »¹. Il s'agit d'une journée de présentation et de tables rondes autour des sujets et des enjeux fondamentaux de l'IT, ouverte à tous les publics (même non universitaires) et animées par des journalistes. C'est un succès d'audience avec près de 2000 inscrits lors de la dernière édition (septembre 2015). Purdue est par ailleurs dans une phase expérimentale concernant les MOOCs, via un contrat de deux ans signé avec edX.



Une student experience globale

Nos collègues nous ont souligné la volonté de l'université de proposer à ses étudiants une expérience globale, au-delà de sa scolarité proprement dite. Il faut rappeler la situation géographique du campus, dans une zone excentrée des centres urbains. Cette démarche se traduit par la mise en place de différentes actions visant à favoriser la socialisation et la collaboration des étudiants entre eux. Physiquement au travers de la mise en place de communautés d'apprentissage, de social events ou simplement du voisinage dans les résidences étudiantes, et de mise à disposition d'espaces catalysant le travail en groupe (cf. plus bas). Mais aussi virtuellement par l'intermédiaire d'Apps spécialement développées par l'Université² (cf. ci-contre). Dans cette logique, et sur un plan pédagogique, l'université souhaite par ailleurs que les étudiants puissent apprendre un maximum de leurs pairs. Le « peer teaching » est ainsi promu, ainsi qu'un système d'autocorrection guidée, et basée sur une application³.



Nous avons également eu l'occasion de visiter plusieurs bibliothèques de l'université, certaines d'entre elles ayant bénéficié d'une rénovation récente, et d'une réorganisation en Learning Spaces intégrant des salles collaboratives (Active Learning Classrooms) et des studios de production vidéo. Des incentives ont été mises en place auprès des enseignants afin de promouvoir l'innovation pédagogique par l'utilisation de ces lieux (\$5M sur trois ans).

¹ <http://www.purdue.edu/dawnordoom/>

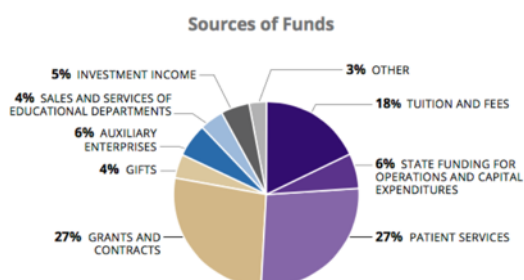
² <http://www.itap.purdue.edu/studio/#section1>

³ <http://itap.purdue.edu/studiohq/guide/gradient.html>

Visite de University of Washington

Thierry Koscielniak - thierry.koscielniak@parisdescartes.fr

L'université de Washington est considérée comme une des meilleures au monde et est au 10ème rang du classement de Shanghai. En 2015, le nombre d'étudiants est de plus de 54 000. Le personnel de l'université de Washington est de 27 264 équivalents temps pleins et de 4 561 personnes dans la formation et la recherche. Son budget au 30 juin 2015 fait apparaître des recettes globales de près de 5 milliards \$ (dont plus d'un quart provient de subventions et contrats et un autre quart de ses deux centres médicaux), des charges de 4,67 milliards \$ et un patrimoine de 10,5 milliards \$. La fondation de l'université UWF a récolté 82 millions \$ de dons. Ci-dessous les sources de financement et le tableau des charges opérationnelles⁴.



OPERATING EXPENSES (Dollars in thousands)	2015
INSTRUCTION	\$ 1,113,959
RESEARCH	729,608
PUBLIC SERVICE	35,428
ACADEMIC SUPPORT	336,747
STUDENT SERVICES	43,101
INSTITUTIONAL SUPPORT	215,105
OPERATION & MAINTENANCE OF PLANT	241,719
SCHOLARSHIPS & FELLOWSHIPS	146,570
AUXILIARY ENTERPRISES	291,628
MEDICAL-RELATED	1,203,140
DEPRECIATION/AMORTIZATION	310,960
TOTAL OPERATING EXPENSES	\$ 4,667,965

La visite de l'université a consisté en un temps de présentations et d'échanges avec nos hôtes puis de visites de la bibliothèque Odegaard et de ses salles de travail collaboratif (*Active Learning Classrooms*, cf. les photos page suivante) et du centre de calcul intensif.

Présentations de Tom Lewis, Directeur Academic & Collaboratives Applications

Une université guidées par les données (Data-driven university). Un outil d'alertes a été conçu, *Notify.UW* et il permet aux étudiants de réserver une salle ou de connaître le nombre de places restantes pour s'inscrire à un cours. A l'aide d'outils de Business Intelligence, un tableau de bord a été créé à partir de l'entrepôt de données pour analyser les résultats des étudiants et déterminer leurs risques d'abandon. Ces analyses sont progressivement élargies dans tous les domaines de l'université et un réel besoin d'analystes se fait sentir.

Le portail mobile : un travail de rationalisation des diverses apps mobiles a été engagé pour converger vers une app Mobile Web (à distinguer des apps natives). Cette app permet de rechercher de nombreuses ressources sur le campus : cours, emplois du temps, bibliothèques mais aussi espaces disponibles et événements sociaux. En parallèle le portail Web a été entièrement repris graphiquement et a un rendu sous forme de cartes en responsive design.

Présentation de Chance Reschke, Directeur du calcul scientifique

Une cyberinfrastructure est mise en place : un cluster et des logiciels dédiés à la Recherche qui a donné lieu à HYAK un supercloud qui fournit aux chercheurs des supercalculateurs à la demande⁵.

⁴ <http://f2.washington.edu/fm/uwar/annualreport2015.pdf>

⁵ <https://itconnect.uw.edu/service/shared-scalable-compute-cluster-for-research-hyak/>

Ressources

The campus software license program: <http://www.washington.edu/itconnect/wares/uware/>

Odegaard Undergraduate Library Active Learning Classrooms - Active learning classrooms research year 1 report:

<https://www.lib.washington.edu/ougl/learning-spaces/active-learning-classrooms/FinalALCReportYear1.pdf>

Aperçu des outils d'enseignement et d'apprentissage : <https://itconnect.uw.edu/learn/tools/>

Nos hôtes ont fourni à nos collègues du groupe logiciel des précieuses informations sur les logiciels recommandés sur le campus et alternatifs à des solutions coûteuses.



Contexte de l'enseignement supérieur aux USA

Laurent Flory - laurent.flory@csiesr.eu & Yves Epelboin - yves.epelboin@impmc.upmc.fr

« L'enseignement supérieur fait partie intégrante du rêve américain. Mais aujourd'hui les plus jeunes doivent plus que jamais financer leurs études par le biais de prêts aux étudiants.

Au cours des trois dernières décennies, le coût d'obtention d'un diplôme d'études supérieures a augmenté de plus de 1 000 %. Deux tiers des étudiants qui obtiennent leur diplôme bachelor (en quatre ans) ont une dette moyenne de plus de 25 000 USD, et 1 (étudiant) emprunteur sur 10 doit maintenant plus de 54 000 USD (de) prêts. »⁶

Avec l'élection présidentielle de 2016 les états unis sont en période de primaires. C'est l'occasion pour de nombreux acteurs de questionner le rôle et le poids de l'enseignement supérieur dans l'économie, dans la société. Après 8 ans d'administration Obama nous essaierons de comprendre les facteurs environnementaux du supérieur aux Etats Unis, et leurs conséquences. Cela nous permettra de mettre en avant les prédictions d'évolutions présentées à EDUCAUSE 2015 à Indianapolis.

Notons que ce débat est bien présent dès les primaires signe de son importance aux yeux des candidats à l'investiture de leur parti, Républicains et Démocrates proposant logiquement des réponses différentes.

Le contexte, les évolutions depuis 2009 de l'environnement de l'ESR

Le vieillissement des étudiants

L'augmentation des étudiants de plus de 25 ans est identique à celle des étudiants de moins de 25 ans mais devrait la dépasser d'ici 2023 (avec une croissance des effectifs de +20%⁷ pour les plus de 25 ans contre +12% pour les moins de 25 ans). Cela se traduit au-delà du vieillissement des étudiants par des besoins différents et une (ré) entrée dans la vie active plus tardive et donc un temps de remboursement des études plus court.

Une modification de la demande de main d'œuvre

L'augmentation de l'automatisation se traduit par une forte diminution du travail ouvrier, à la différence des vagues précédentes de croissance industrielle. La montée en puissance de petites structures dont les startups et les licornes remettent en cause (avec des effectifs très réduits) les modèles économiques de gros groupes industriels historiques. Une demande de métiers nouveaux nécessitant des études universitaires mais avec des salaires relativement faibles est en hausse. Une demande de nouvelles compétences émerge (robotique, informatique industrielle...)

Crise des ciseaux de la dette étudiante

La hausse du coût des études a très largement dépassé celle des prix (avec une augmentation annuelle moyenne supérieure de plus de 6% à celle du prix de la vie). A titre d'illustration, une année de scolarité à Harvard représentait 13 semaines de salaire moyen en 1971 contre plus de 11 mois en 2015⁸.

Cela est dû à une action combinée de la baisse significative des revenus des fondations via les placements financiers (de l'ordre de -85% entre 2006 et 2012) et d'une diminution des aides publiques pour de nombreuses institutions combinées à une croissance des effectifs ainsi que des attentes quant aux conditions d'étude qui

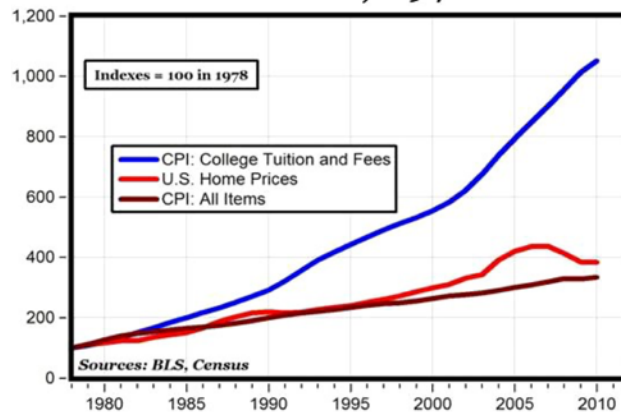
⁶ Rapport du congrès américain de 2012 : <https://www.americanprogress.org/issues/higher-education/report/2012/10/25/42905/the-student-debt-crisis/>

⁷ <http://nces.ed.gov/fastfacts/display.asp?id=98>

⁸ <http://www.cnn.com/2015/06/16/why-college-costs-are-so-high-and-rising.html>

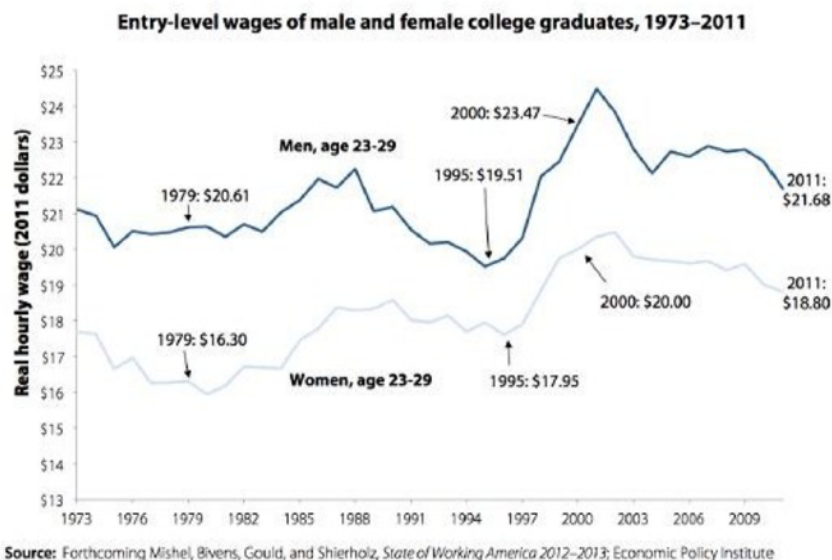
ont augmentées. Cela s'est traduit par des augmentations de frais de scolarité (pour équilibrer les budgets) alors que l'allongement de la durée des études (les étudiants travaillant de plus en plus) et la diminution des salaires restent d'actualité.

CPI: College Tuition vs. U.S. Home Prices vs. CPI: All Items, 1978 to 2010



Les coûts moyens de scolarités augmentent beaucoup plus vite que l'inflation⁹.

En parallèle les salaires des jeunes diplômés baissent depuis le début des années 2000¹⁰.



De plus, les aides d'Etats pour les bourses ont diminué. Ainsi, en 2012, la bourse d'Etat la plus élevée ne couvrait que 27% des coûts de scolarité, contre 67% en 1975, augmentant encore l'endettement personnel des étudiants¹¹.

Les jeunes diplômés (quel que soit leur âge) se retrouvent donc de plus en plus endettés avec de moins en moins de revenus pour rembourser.

Les impacts des éléments contextuels sont nombreux pour l'ESR américain.

⁹ Wikipedia https://en.wikipedia.org/wiki/Education_in_the_United_States

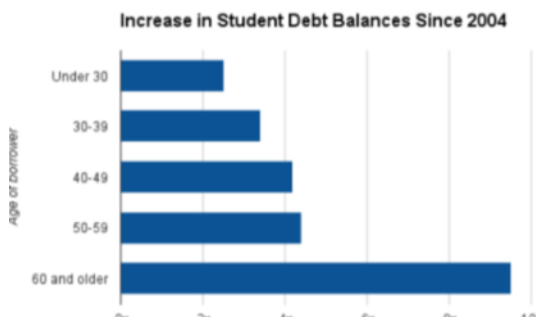
¹⁰ http://www.metiseurope.eu/les-salaires-des-jeunes-americains-baissent-depuis-10-ans_fr_70_art_29366.html

¹¹ <http://etudiant.lefigaro.fr/international/actu/detail/article/etats-unis-hausse-des-inegalites-entre-etudiants-11219/>

Le Problème numéro 1 : la dette étudiante

Un enjeu de société

La dette étudiante est un problème sociétal de plus en plus important qui nécessite un traitement politique fort. En 8 ans, le montant des nouveaux emprunts pour réaliser ses études aux Etats -Unis est passé de +75 Millions de dollars par an, à + 100 Millions par an (+33%). La dette moyenne d'un étudiant est passée de 17 233 USD en 2005 à 27 253 USD aujourd'hui. Alors que la dette des jeunes a été multipliée par 3 depuis 2004. Celle des seniors explose : elle est passée de 6 milliards à 58 milliards pour les plus de quarante ans entre 2004 et 2014 et de 2,8 milliards à 18,2 pour les plus de plus 60 ans¹²¹³ ! L'incapacité de rembourser sa dette étudiante pour les seniors touche aujourd'hui 3% des foyers américains dont l'un de membre à plus de 65 ans et se traduit par des prélèvements à la source (jusqu'à 10%).



Même si cela s'est traduit par une augmentation des aides de l'Etat pour emprunter, pour diminuer les frais de scolarité et pour aider aux remboursements des prêts, 7 millions d'anciens étudiants sont en défaut de paiement (tout âge confondu en 2014) soit 2.17% de la population totale des USA.

Aussi l'administration Obama a proposé et introduit un système (qui monte en puissance) de nationalisation des pertes potentielles. Le gouvernement fédéral gère directement une partie des nouveaux prêts, à la fois pour diminuer le coût du crédit (avec des taux bas) mais aussi et surtout pour réduire l'exposition des banques. Aujourd'hui 85% des prêts sont directement gérés (ou indirectement garantis) par l'Etat.

Un risque financier pour le gouvernement

Il est important à ce point de mettre en relief deux chiffres : la dette cumulée par les étudiants est de 1 200 000 000 000 USD (mille deux cent milliards de dollars en 2014¹⁴¹⁵). La crise des subprimes de 2007, au moment de l'éclatement de la bulle, était de 1 300 000 000 000 (mille trois cent milliards).

Pour mémoire, l'explosion de la bulle s'est traduite par 500 milliards de dollars de pertes pures et 300 milliards de recapitalisation. La dette étudiante est très peu titrisée car passée sous couverture fédérale avec une exposition des marchés à hauteur 225 milliards seulement (contre 100% de la dette des subprimes). De nombreux économistes s'inquiètent d'un éclatement probable de cette bulle financière dans les prochaines années.

Un impact budgétaire significatif

Sous l'administration Obama, l'augmentation des aides fédérales annuelles dédiées à l'endettement est passée de 15 milliards de dollars à 30 milliards, dont 15 millions sont destinés à aider les retraités qui n'arrivent plus à payer leur dette. En parallèle, les aides aux universités (commerciales ou privées) ont fortement diminué.

Pour rappel, le budget fédéral pour l'enseignement supérieur aux Etats Unis est de 150 milliards de dollars pour 6500 universités.

Un des enjeux de la campagne sera de déterminer si ce budget et ces aides doivent aller aux étudiants ou aux institutions.

La question du retour sur investissement des études

Les salaires d'embauche des jeunes diplômés restent supérieurs à ceux de non diplômés aux USA. Néanmoins, face au risque que représente la dette, les étudiants agissent de plus en plus comme des consommateurs cherchant à optimiser leur investissement. La question centrale avant de signer dans une université (et donc de

¹² time Inc part of fortune.com sites <http://time.com/money/3913676/student-debt-into-retirement/>

¹³ Le guardian <http://www.theguardian.com/money/us-money-blog/2015/jul/05/student-debt-retirement-funds>

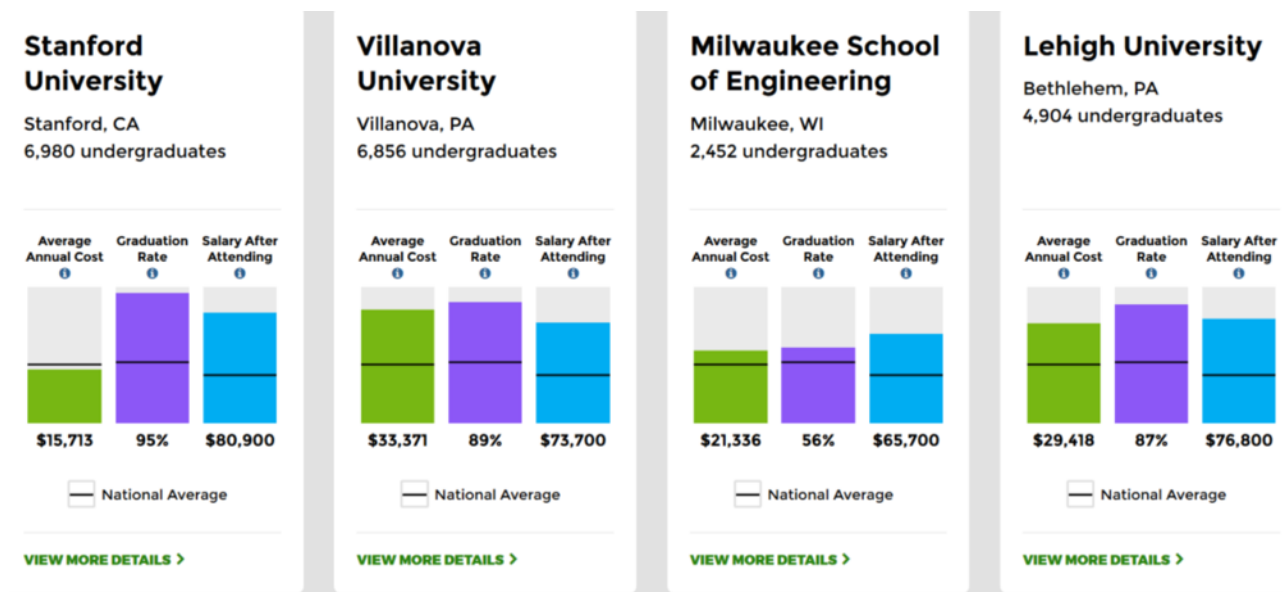
¹⁴ Céline Mistretta-Belna, « L'accroissement de la dette étudiante aux États-Unis, source de fragilité économique ? », Bulletin de la Banque de France N° 197, 3e trimestre 2014.

¹⁵ https://en.wikipedia.org/wiki/Student_debt

signer un emprunt) étant combien vais-je gagner en sortant et pourrai-je rembourser mon prêt ? A tel point que des revues sérieuses discutent de l'intérêt de s'engager dans des études supérieures poussées.

Un site web public officiel <https://collegescorecard.ed.gov/> a été mis en place pour comparer les universités la réussite, les salaires d'embauche et les coûts...

Cet outil puissant permet de simplement comparer des établissements d'un point de vue financier et réussite scolaire. Il n'intègre pas la sélectivité des établissements.



Le problème de plus en plus présent dans les médias : la violence sur les campus

La problématique des violences et particulièrement des violences sexuelles sur les campus est aussi un des enjeux du moment. Des rapport récents¹⁶ montrent que 20% des étudiants en collèges ont été confrontés à des violences durant leur scolarité, dont 16% via la technologie et notamment les réseaux sociaux. Le taux de violence sexuelle sur les campus monte à 23%¹⁷ des étudiants de sexe féminin spécifiquement pour les plus jeunes (undergraduates) ! Ce problème (de violence au sens large et de violence sexuelle plus particulièrement) fait de plus en plus la Une des médias avec une pression accrue autour de ces enjeux pour les chefs d'établissements.

Très peu d'incidents sont déclarés (de l'ordre de 10%) et la pression pour attirer des étudiants (payants) étant forte, l'administration centrale a décidé d'accompagner les établissements dans les processus de la déclaration puis de gestion de ces comportements, dans un environnement où la dénégation semble de mise.

En parallèle, le gouvernement a publié sur Internet la liste des établissements d'enseignement supérieurs suspectés de ne pas correctement gérer ces problèmes¹⁸. On retrouve dans ce triste palmarès Berkeley, Harvard, Princeton, l'université de Pennsylvanie parmi les 55 établissements listés...

NB : ces taux de violence universitaire sont supérieurs à ceux de la population générale aux USA.

¹⁶ <https://www.notalone.gov/assets/report.pdf>

¹⁷ <https://www.aau.edu/Climate-Survey.aspx?id=16525>

¹⁸ <http://www.ed.gov/news/press-releases/us-department-education-releases-list-higher-education-institutions-open-title-ix-sexual-violence-investigations>

Les enjeux autour de l'accroissement des inégalités

Malgré le rêve américain et le rôle de l'enseignement supérieur dans ce rêve, l'accès aux diplômes universitaires, aux Etats-Unis, est de plus en plus inégal au regard de la condition économique des familles. Avec un taux de réussite de 75% pour les étudiants de classe sociale élevée contre 9% pour les étudiants issus des classes sociales défavorisées. Alors que dans les années 70 la répartition était de 40% contre 6% selon une étude, réalisée par l'université de Pennsylvanie et le Pell Institute de Washington¹⁹.

Les évolutions possibles

Face à ces enjeux, plusieurs pistes sont évoquées par les experts et prévisionnistes.

Les évolutions politiques

Des politiques de gratuité dans des free community and technical colleges - soit à l'initiative de l'Etat fédéral ou des Etats locaux (states) comme le Michigan, l'Oregon, le Tennessee - sont mises en œuvre, pour des formations de type bachelors. Il est surprenant de voir que quand la question d'une scolarité payante dans l'enseignement supérieur revient régulièrement à la surface en France, celle de la gratuite (pour un type limité de formations) émerge aux Etats-Unis. L'écart entre les deux mondes restant encore significatif.

En parallèle, un programme d'accréditation est en débat pour pouvoir « garantir » la qualité des formations et la réussite des étudiants. En effet, l'échec est aussi un point très important. Seul 16% des étudiants inscrits au deux premières années de College obtiennent leur diplôme dans le temps imparti. Comme l'allongement des études et l'échec sont des facteurs d'augmentation des coûts de scolarité et donc de l'endettement ou de l'impossibilité de rembourser il y a là un enjeu, où le numérique semble avoir un rôle important à jouer.

Les évolutions organisationnelles et technologiques

Parmi les points listés ci-dessous certains sont repris plus en détail dans ce rapport de la délégation française à Educause 2015.

- Une formation fondée sur les compétences plus que sur les savoir théoriques. Dès sa fondation l'enseignement supérieur américain a été conçu comme une formation aux métiers nécessaires à l'industrie plus que comme une acquisition de savoirs mais cette tendance s'est accentuée au cours de ces dernières années.
- Une formation au rythme des élèves avec beaucoup d'études de cas de travaux tutorés ;
- Un accroissement de l'enseignement mixte avec une augmentation de l'enseignement à distance et une forte diminution du présentiel ;
- L'utilisation systématique du big data avec la généralisation des learning analytics non seulement au service de la réussite étudiante, mais aussi plus globalement du fund raising et de la gestion des établissements d'ESR ;
- La montée du rôle et de l'importance des humanités numériques ;
- Les changements dans le rôle des bibliothèques sur les campus ;

A terme (en 2026), la vision proposée est celle d'une université d'étudiants ayant la quarantaine, venant étudier sur site pour quelques heures par semaine dans des universités (presque) toutes privatisées. Les cours seront à base de *rich multimedia* avec une *gamification* importante.

Alors que les MOOCs devraient continuer de croître en Europe, ils baissent aux Etats-Unis avec un rôle limité à celui de produit d'appel pour attirer des clients étudiants en recherche d'un retour sur investissement le plus intéressant possible... Ils sont le plus souvent un produit dérivé de cours en ligne employés en interne sous forme de SPOC.

Bien que cela reste, bien entendu, des prédictions de futurologues. Une certitude demeure, quel que soit le scénario final la composante numérique au sens large sera au cœur de ces (r)évolutions...

¹⁹ http://www.pellinstitute.org/downloads/publications-Indicators_of_Higher_Education_Equity_in_the_US_45_Year_Trend_Report.pdf

Top 10 IT issues & tendances 2016

Brigitte Contois - brigitte.contois@univ-paris8.fr & Khadija Dib - khadija.dib@enseignementsup.gouv.fr

Top 10 IT issues 2016

Chaque année, le congrès EDUCAUSE dresse un top 10 des thématiques et priorités de l'année en cours et la suivante. Pour 2015-2016 les 10 thématiques retenues sont les suivantes :

1. La sécurité de l'information à travers le développement d'une démarche holistique et une méthode Agile pour créer un réseau sécurisé développer la politique sécurité et réduire l'exposition de l'établissement aux menaces de sécurité informatique

2. L'optimisation des technologies éducatives, s'appuyant sur la collaboration entre les UFR et le leadership des services centraux pour comprendre et soutenir les innovations et le changement dans l'enseignement et pour optimiser les usages des technologies dans la pédagogie et l'apprentissage, incluant la compréhension du niveau approprié de la technologie usité.

3. Les statistiques d'évaluation de réussite des étudiants, mesurées sur la base des résultats des étudiants, soutenues par une stratégie volontariste de l'établissement et des technologies évolutives

4. Recrutement qualifié en IT et rétention des ressources mobilisées, afin d'assurer une capacité adéquate en personnel informatique face aux restrictions budgétaires et à la concurrence grandissante

5. L'amélioration de la gestion des données de l'établissement au travers du respect des normes, standards, gouvernance et protection de l'intégration des données

6. Des modèles de financement IT supportant les services centraux, le développement et l'innovation, facilitant aussi la croissance

7. Une technologie Business Intelligence et des statistiques pertinentes pour aider les priorités de l'établissement et l'aide à la décision, davantage accessibles aux décideurs, aux UFR et aux étudiants

8. L'intégration évolutive et centralisée des applications métiers par une approche de services, de processus et impliquant les statistiques pouvant être centralisées également

9. L'optimisation du développement organisationnel IT, en créant une structure organisationnelle IT, des postes ciblés, et une stratégie du développement des compétences, assez flexible pour répondre à l'innovation, au changement dans l'enseignement supérieur, la fourniture des services IT, la technologie, les statistiques etc.

10. Les technologies e-learning et d'enseignement en ligne évolutives et disposant des services, ressources et personnels adéquats ; fournir des services d'e-learning avec une documentation et des ressources améliorées, des outils et le personnel suffisant pour assurer un développement des technologies en ligne.

Ces 10 points sont regroupés en trois thématiques :

différencier (differentiate)	2.L'optimisation des technologies éducatives
	3.Les statistiques d'évaluation de réussite des étudiants
	7.Une technologie Business Intelligence et des statistiques
	10.Les technologies e-learning et d'enseignement en ligne
réinvestir (reinvest)	1.La sécurité de l'information
	4.Recrutement qualifié en IT
	6.Des modèles de financement IT
	9.L'optimisation du développement organisationnel IT
déléguer (divest)	5.L'amélioration de la gestion des données de l'établissement
	8.L'intégration évolutive et centralisée des applications métiers

Tendances

Coût des études et dette des étudiants croissants

La dette des étudiants américains prend des proportions considérables. Cette année le congrès Educause a choisi de mettre un accent particulier pour présenter cette situation qui devient inquiétante aux États-Unis. Les statistiques publiées en février 2015 par la banque Réserve Fédérale de New York montre que le total des prêts contractés par les étudiants s'élevait, au 31 décembre 2014, à 1 200 milliards de dollars.

On peut noter que jusqu'à la crise de 2008 les étudiants trouvaient un premier emploi selon leur diplôme sans trop de difficultés. Ils pouvaient ainsi souscrire d'autres crédits pour par exemple acquérir un logement. Avec la crise de 2008 le marché du travail a changé. Il est désormais plus difficile pour les nouveaux diplômés de trouver un emploi en particulier avec un salaire à la hauteur de leur diplôme. Cette situation engendre des difficultés de remboursement.

Renforcer les compétences par l'éducation pour l'employabilité et mettre l'accent sur les emplois de niveau intermédiaire

L'édition 2015 a montré l'importance de nouveaux programmes axés sur les compétences pour mieux répondre aux attentes spécifiques des startups. Ces compétences sont basées sur l'obtention de badges numériques qui permettent aux apprenants de fournir aux employeurs des preuves de leurs capacités à répondre à leurs attentes.

L'objectif est de renforcer les taux d'emplois des étudiants.

De même on note que l'édition 2015 a souligné l'importance des formations de niveau intermédiaire (licences) mais pouvant déboucher sur des emplois immédiats. Il se pose alors se poser la question de l'intérêt des formations doctorales et des métiers auxquelles elle prépare (recherche, cadre de haut niveau...).

Meilleure offre de services aux étudiants : TICE et vie étudiante (confort sur les campus...)

L'objectif est d'améliorer la réussite des étudiants en leur assurant une accessibilité mobile H24 7/7 à l'information dont ils ont besoin et quand ils en ont besoin.

L'expérience présentée au congrès Educause montre une offre avec un riche bouquet de services et

d'événements aux étudiants (solution CampusQuad). Cette offre favorise une forte présence des étudiants au sein du campus, leur implication et leur participation à diverses activités (culture, santé, jobs, logement..). Des indicateurs permettent, en temps réel, d'évaluer l'utilisation et la qualité des ressources du campus.

Plus grande transparence sur les résultats des étudiants

Traditionnellement les universités affichent plutôt les taux de réussite des étudiants. La tendance dans l'édition Educause 2015 est de s'intéresser également aux étudiants qui n'ont pas décroché leurs diplômes. L'objectif pour l'établissement est d'analyser les causes de ces échecs pour mieux adapter les enseignements aux futurs étudiants. Cette situation renforce le développement des learning analytics au sein des établissements.

S'intéresser sérieusement à la formation des adultes

La formation tout au long de la vie (FTLV) est un sujet qui a été que partiellement traité dans l'édition 2015. Cette année les grands acteurs comme Udacity étaient absents. En revanche, la FTLV transparait dans l'explosion des cours en ligne et à distance que proposent les universités.

Connectivité généralisée: BYOA (Bring your own Anything)

Aujourd'hui les étudiants veulent disposer de l'ensemble des services et ressources numériques nécessaires à leurs cursus et en adéquation avec leur mode de vie sociétal imprégné de la culture du son, de l'image et de la communication en réseau. Et ce n'importe quand, de n'importe où et à partir de n'importe quel équipement (concept ATAWAD - Any time, any where, any device). Concernant les réseaux, plusieurs conférences de l'édition Educause 2015 ont montré que la mise à niveau des réseaux est devenue stratégique pour la majorité des universités. A cette mise à niveau des réseaux, l'édition 2015 a également mis l'accent sur les accès à partir des équipements des étudiants qui vont de l'ordinateur portable à la tablette en passant par le smartphone (BYOA Bring Your Own Anything). C'est un vrai sujet d'actualité (présence massive d'acteurs spécialisés dans l'Exhibit Hall). L'objectif est d'offrir une connectivité généralisée aux étudiants.

Dans ce cadre, il est important d'avoir une vision globale pour redessiner des espaces d'apprentissage et mettre en œuvre une stratégie BYOA à l'échelle du campus dans le but de garder les étudiants déjà inscrits et attirer des nouveaux. En revanche on peut noter qu'aujourd'hui, il n'y a pas assez de recul pour mesurer les impacts sur les usages et les bénéfices induits par cette connectivité généralisée.

Il est naturellement évident que cette connectivité repose sur une politique de sécurité qui protège l'ensemble de paysage numérique de l'établissement (infrastructures, SI, applications, services, ressources...).

Support à la création et à la dissémination des ressources par les bibliothèques : évolution du rôle des bibliothécaires.

Le rôle des bibliothécaires est en complète transformation. Il ne se limite plus aux missions traditionnelles (réservation d'ouvrage, prêt...) mais il devient un véritable support à la création de tout type de document, y compris vidéo, et à leur diffusion. Ces documents couvrent non seulement toutes les disciplines mais aussi sont également mis à la disposition de tous les utilisateurs en particulier les étudiants.

De même, la création des espaces d'apprentissage et leur gestion sont sous la responsabilité des bibliothécaires. Le métier des bibliothécaires conservent leur rôle important de documentaliste et se transforme vers une véritable responsabilité de gestion éditoriale et des locaux (université de Perdue).

Cyber sécurité

L'affaire Snowden a eu un impact sur la gestion des données des universités. Avant cette affaire les universités américaines confiaient à des opérateurs externes l'hébergement et le traitement de leurs données de façon plutôt naturelle. Aujourd'hui la stratégie mise en place consiste à externaliser, dans un cloud fourni par un prestataire privé, les données dites non sensibles comme par exemple la messagerie et le stockage des étudiants. Mais l'hébergement et le traitement des données des chercheurs sont traitées dans des clouds internes à l'institution. Par exemple, en Californie l'Université de San Diego (UCSD) et à Seattle l'Université de Washington hébergent et traitent en interne leurs données.

On peut également noter que les universités publiques d'un même Etat ont tendance à mutualiser l'externalisation de leurs données respectives dans un même cloud au sein de leur Etat.

Evolutions 2015 - 2016

Les orientations 2016 amènent de nouvelles priorités comme la sécurité des données. En 2014, la sécurisation des données étaient présentées sous l'égide de la gestion des risques des usages. Au même titre que cette accentuation, EDUCAUSE 2015 a mis en avant la protection des droits individuels et l'éthique qui étaient presque absentes l'an passé. De nombreuses interventions ont souligné une approche éthique de l'exploitation des données et une véritable prise de conscience de référentiels instaurant des limites à l'utilisation. Toutefois, il reste à évaluer les actions concernant les données confidentielles qui sont moins drastiques et contrôlées qu'en France et en Europe.

Au même titre, les points clés sont orientés sur l'organisation et le fonctionnement de l'IT ou de l'équivalent DSI. L'organisation doit être revue et structurée, le recrutement et le maintien des ressources existantes sont clairement mentionnés, les applications métiers sont identifiées comme prioritaires avec le renforcement des modèles économiques. La réduction des coûts est devenue une approche systémique sur des modèles de financement liés à l'organisation et aux objectifs suivis. L'année 2015 semble acter une réflexion appuyée sur les coûts et le retour sur investissement en évitant les pertes et les coûts cachés liés à différents facteurs (turn-over, la non-adéquation de modèles d'investissement reconnus mais non adaptés à la situation ou structure de l'établissement, l'orientation vers des applications adaptées à la structure et aux besoins à la place d'outils diversifiés mais peu adaptés). Les modèles de financement doivent s'appuyer sur une stratégie rôdée, une réflexion soutenue sur le calcul des coûts, leur pertinence et efficacité. Quant à l'organisation IT, elle doit répondre aux enjeux d'une politique de sécurité, de processus définis et garder une attractivité conséquente pour attirer de nouveaux talents.

En revanche, l'emploi de données analytiques en 2014 est plus accentué en 2015 avec deux items au niveau stratégie décisionnelle, statistiques et gouvernance des données. La réussite des étudiants est d'ailleurs soulignée autant au niveau des technologies employées (plate-forme) qu'au niveau des statistiques (Learning analytics) et autres outils d'évaluations.

En 2014, les MOOCS avaient disparu au profit d'un accompagnement des enseignants sur les usages numériques. En 2015, l'accent est mis sur les différents outils d'enseignement et d'apprentissage en ligne toute forme confondue dans une approche d'optimisation. Nous passons d'un niveau de mise en place à celui de perfectionnement. Le modèle d'enseignement est acquis mais reste à être valorisé.

2014	2015
4.L'amélioration de la réussite des étudiants par l'aspect stratégique et technologique	3.La réussite des étudiants maintenue par les technologies mais avec une approche statistique
5.Le partenariat dirigeants et DSI	9.Le développement de l'organisation IT
2.Accompagnement des enseignant dans le numérique	2.L'optimisation des technologies éducatives
6.L'emploi de données analytiques	5.La gestion des données de l'établissement 7.BI ou approche décisionnelle et statistiques
3.L'évolution des modèles de financement Réduction des coûts 1.Rétention des personnels qualifiés	6.Définition de modèles de financement IT 4.Recrutement et rétention RH
7.Réponse accès WIFI et multiplicité des dispositifs	8.Intégrations des applications métiers
8.Rôle et stratégie de l'enseignement en ligne (Et 7 sur l'aspect mobile)	10.E-learning et enseignement en ligne
10.Gestion des risques	1.Sécurité de l'information

La prise en compte de l'accompagnement des enseignants sur le plan pédagogique a fait place sur une mobilisation des compétences techniques dans l'organisation IT. Les 10 points ne citent pas textuellement le cloud mais une grande partie des interventions étaient en écho de cet environnement, impactant ainsi la sécurité des données et du système d'information. Les DSI en tant qu'organisation prennent plus de poids et rentrent dans l'échiquier de la stratégie de l'établissement.

Les questions récurrentes lors des diverses interventions reviennent sur l'exploitation des données pour répondre aux objectifs de réussite et notamment sur la notion de transparence de celles-ci qui peut venir en porte-à-faux de la question liée à la sécurité.

Bibliographie

- Susan Grajek, Higher Education's top 10 2015 strategic technologies in 2015, research report (Louisville, CO:ECAR, January 2015)
- Jacqueline Bichsel, Today's Higher Education IT Workforce(Louisville, CO:ECAR January 2014)
- Eden Dahlstrom and D. Christopher Brooks, ECAR study of Faculty and Information Technology, 2014 (Louisville, CO:ECAR, July 2014)
- "Six Trajectories for Digital Technology in Higher Education," EDUCAUSE Review, June 22, 2015
- 2015 Student and Faculty Technology Research Studies, December 2015 <http://www.educause.edu/library/resources/2015-student-and-faculty-technology-research-studies>
- BI Reporting, Data Warehouse Systems, and Beyond, ECAR bulletin, April 23, 2014
- Analytics in Higher Education, 2015. The 2015 hub includes the Current Landscape Report, October 2015
- Preparing the IT Organization for the Cloud, May 7, 2015, ECAR publication
- Site web Educause des ressources sur le sujet : <http://www.educause.edu/2016-it-issues-resources>
- Infographie sur les 10 points clés 2016 : <http://er.educause.edu/articles/2016/1/educause-research-snapshot>

Modèles de décisions sur une participation collaborative et transversale appliquée à une offre de formation en ligne ou hybride

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

Modèle de décision sur une participation collaborative et transversale appliquée à une offre de formation en ligne ou hybride

Comme les dix points clés des thématiques qu'EDUCAUSE a mis en avant, l'enseignement en ligne et à distance reste une des priorités des établissements d'enseignement supérieur. Au-delà de l'approche pédagogique mise en avant, les contraintes liées à l'optimisation des ressources financières et humaines poussent les acteurs décisionnels à réfléchir avant de décider. La validation d'un axe stratégique repose sur un dossier construit présenté par l'entité porteuse et doit emporter l'aval de divers services. C'est pourquoi, lors de plusieurs présentations à EDUCAUSE, la référence à l'utilisation du modèle Canvas pour déterminer les axes stratégiques et les orientations du projet était récurrente sur plusieurs sujets liés à la gouvernance des données, à des projets d'organisation et aussi comme « liant » entre les services centraux décisionnaires et les équipes pédagogiques.

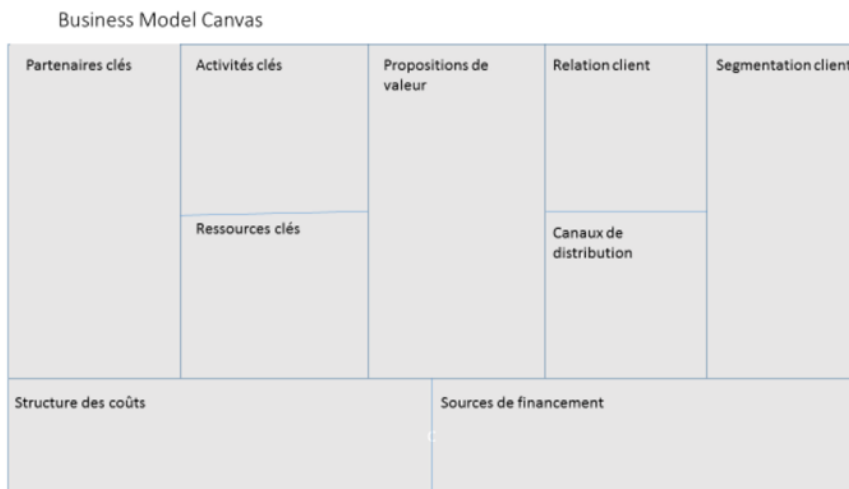
Le business model Canvas est une maquette décisionnelle pour une stratégie financière et organisationnelle permettant d'identifier les activités à valeur ajoutée d'un projet. Ce modèle a été proposé initialement par Alexander Osterwalder en 2008 (source wikipedia). Ce modèle est devenu une référence comme outil de gestion de projet et surtout comme matrice fédératrice des différents acteurs.

Cette méthode peut s'apparenter aux Méthodes de résolution de Problèmes (MRP) souvent appliquées en management organisationnel ou aux outils d'étude de faisabilité et d'élaboration de cahier des charges propres à la gestion de projet.

La pertinence de ce modèle repose aussi sur l'utilisation de cette maquette dans des ateliers « ludiques » (des gameworks) où les acteurs proposent et confrontent leurs idées. Ces ateliers sont ouverts aux différents services impliqués dans le projet. L'exemple d'application du modèle Canvas à l'élaboration d'une maquette pédagogique repose sur le concept du « gamestorming », méthode de créativité reposant sur un remue-méninges par le jeu.

La structure du modèle Canvas

La maquette se présente sous forme d'un tableau structuré avec 9 contenants/contenu.



Les 9 catégories se détaillent ainsi :

Les partenaires clés : le projet a-t-il besoin de partenaires extérieurs pour exister, se maintenir, être promu ?

Les activités clés : que faut-il mettre en place pour que le modèle fonctionne ? Par exemple, un développement logiciel, une borne d'accueil, un réseau d'anciens...

Les ressources clés : quelles sont les ressources financières, techniques et les personnels et compétences nécessaires pour le projet, produit ou service ?

Les propositions de valeur : Catégorie principale qui liste les avantages et les résultats attendus du projet. Les propositions répondent aux questions du type : quels résultats pour l'établissement ? A quels besoins ou quels problèmes cela répond ? Quelle est la valeur ajoutée ? Quel aspect diffère de la concurrence ou des autres ? Quels sont les facteurs quantitatifs ou qualitatifs ? Quel gain au niveau financier et autres aspects...

La relation client : comment communiquer avec la cible ? par quels outils ? Internet, blog, revue, forum ? message automatisé ou personnalisé ? A quelle fréquence ? Y a-t-il une méthode de fidélisation ou d'acquisition ? Y a-t-il une rétribution ou récompense, un certificat ?

Les canaux de distribution : où le produit ou service est-il distribué ou diffusé ? Sur internet ? Au sein de l'établissement ? Quel support ?

La segmentation client : pour chaque produit ou service, quelle est la cible et les destinataires visés ? Par exemple, pour un cours en ligne, s'agit-il de jeunes adultes, d'étudiants ou de seniors ? Quels pays ou langue d'origine ? Sont-ils actifs ou pas ?

La structure des coûts : quels sont les types de coûts ? Coûts fixes, variables, one shot etc. ?

Les sources de financement ou de revenus : le produit ou service propose-t-il des revenus (abonnement, licences, inscriptions...). Peut-on avoir d'autres sources de financement ?

La méthode démarre sur la catégorie « les propositions de valeur ». Suite aux propositions des participants ou utilisateurs du modèle, l'application aux catégories subséquentes s'appliquent.

L'application sur une formation en ligne ou hybride avec le gamestorming

L'université du Kentucky (UK) a présenté leurs ateliers s'appuyant sur des ateliers poche des techniques de jeux sérieux ou des ateliers collaboratifs pour dessiner une offre de formation en ligne. L'expert propose le « gamestorming » (concept de Dave Gray) reprenant ainsi la créativité sans limite d'un brainstorming mais avec des jeux et pouvant s'appuyer sur le modèle Canvas.

Selon les participants, le modèle de décision Canvas et les outils de représentation utilisés sur des approches ludiques permettent de surmonter les obstacles interservices de l'établissement, au niveau culturel comme politique. Ils facilitent la collaboration entre les représentants de la communauté universitaire (étudiants, administratifs et enseignants) avec le service informatique pour identifier, créer et proposer les programmes, les maquettes et les cours d'une formation en ligne.

Pour la mise en place ce l'atelier, voici quelques recommandations non-exhaustives :

- Prévoir une JOURNEE COMPLETE pour l'atelier principal
- Le modèle Canvas doit être intégré et compris auparavant par les décideurs : présidence, responsables des instances dédiées, responsable de formation, équipe projets et service informatique (DSI, IT etc.)
- Prévoir des journées de préparation pour valider et décider des outils utilisés (modèle canvas et les supports ludiques)
- Nommer un « arbitre neutre » de l'atelier sans qu'il soit trop « partisan » d'une approche technique ou financière ou pédagogique
- Ne pas lésiner sur les moyens originaux pour l'atelier, exemple : envoyer des invitations aux participants comme pour participer à une énigme. L'approche doit être vendeuse et l'organisateur doit aussi motiver les participants.

Pour l'atelier, les outils seront très figuratifs à vocation heuristique pour susciter l'imaginaire et la créativité. Un des outils présentés est l'approche « Logique-Affectif-Pratique » avec un jeu « Esprit- Cœur-Main » (mind-Heart-Hand) : il se décline sur une réflexion sur les 3 aspects d'un critère ou d'une proposition où les participants inscrivent leurs post-its sur ces aspects.

Chaque jeu a ses règles, par exemple :

- Les participants ont 3 bureaux avec des couleurs déterminées : les cartes de la valeur ajoutée, les ressources et les activités clés, les flux
- Les cartes sont identifiées par leur couleur et la mention sur le recto, certaines sont pre-remplies et d'autres sont vierges
- Les participants ont pour mission de revoir et distribuer les cartes afin d'identifier les éléments manquants
- Les participants doivent accepter la charte du jeu et le scénario jusqu'à la synthèse ou le récapitulatif des travaux
- Les jeux ont des noms amusants comme « HOW ? NOW WOW ! » pour obtenir une matrice exploitable

Chaque jeu a une durée et un déroulement, l'arbitre doit contrôler et faciliter. Des matrices sont dessinées en fonction des éléments identifiés et graduées en fonction de l'impact sur l'établissement ou les cibles et de l'effort des ressources.

L'obtention d'un schéma algorithmique du cours

Les travaux de restitution et de consolidation sont importants. Chaque élément identifié est listé dans un critère étudié. Ceci permet d'être approfondi par un effet cascade pour aboutir à une fiche, un scénario, une maquette du cours en ligne. Les ateliers sont itératifs et différents permettant de réfléchir sur divers projets ou phases d'un service ou produit.

L'exemple ci-dessous illustre une mise à plat du tableau obtenu à la suite de l'atelier. La synthèse permet de travailler et de construire le cours approprié.

Consolidation d'un jeu Esprit-Coeur-Main: cours de littérature

Esprit	Concentration critique et méthodique sur le thème de la littérature/documentation relative à l'histoire de l'architecture Familiarisation avec travaux d'architecture construits ou pas après 1865	Considérer les liens de l'architecture avec les autres disciplines (histoire, sciences etc.) Etudier des édifices spécifiques Etude des standards de documentation au niveau du ministère et collectivités locales
Cœur	Privilégier la référence géographique plutôt que temporelle des édifices Alterner la lecture et la discussion Interaction peer-to-peer dans les échanges Analyse critique et méthodique de la littérature concernée Développement d'un argumentaire méthodique	
Main	Recherche Écriture Échanges (partage de connaissances et de compétences) Notes: 50/50 lecture/discussion	Acquérir des références avec le répertoire national du patrimoine des édifices publics + droit de la propriété + contexte juridique Capacité à travailler avec des infos 3D + envisager les 2 approches 2D et 3D

Cet exemple est un extrait simplifié d'un seul exercice et adapté à notre contexte universitaire.

L'approche du gamestorming peut ainsi s'appuyer sur le modèle Canvas. L'illustration s'appuie sur la conception d'une maquette de cours. Toutefois, le retour d'expérience ne liste pas la durée et la charge d'un seul projet par ressources affectées. Le travail en amont et en aval est conséquent mais le bénéfice de cette méthode est de mobiliser les acteurs transversaux et d'apporter une synthèse compréhensible par tous.

Enfin, le modèle Canvas a été cité pour contextualiser des learning analytics pour répondre à des besoins spécifiques.

Références

Business Model : nouvelle Generation, Alexander Osterwalder, Broché, ed. Pearson, 2011

Le business Model Canvas : https://en.wikipedia.org/wiki/Business_Model_Canvas

Concept du gamestorming ; travaux préalables : <http://www.gamestorming.com/games-for-opening/welcome-to-my-world/>

Scénario pour le gamestorming : <http://www.gamestorming.com/core-games/storyboard/>

Learning analytics

Brigitte Contois - brigitte.contois@univ-paris8.fr & Yves Epelboin - yves.epelboin@impmc.upmc.fr

Problématique

Les learning analytics sont un sujet très chaud. Sous ce vocable sont regroupés tous les indicateurs que l'on peut imaginer (finances, inscriptions des étudiants et leur suivi, plate-forme d'enseignement...) nécessaires à la bonne gestion des universités et au suivi des étudiants. Lorsqu'on écoute les conférenciers à Educause, on voit bien que le vocable va bien au-delà d'un simple outil de suivi du succès des étudiants.

La problématique des learning analytics se divise en plusieurs points :

La récupération de toutes les traces dans les différents services (financier, étudiants, ressources humaines, bibliothèques, immobilier, ...). Cela va beaucoup plus loin que le data mining qui se limite à agréger des bases de données alors que les learning analytics prétendent tirer profit de toute information pertinente que les usagers laissent dans les logs lorsqu'ils emploient des services aussi divers qu'une plate-forme d'enseignement, le système de scolarité, un contrôle d'accès...

L'extraction et la mise en forme de ces données qui proviennent de systèmes peu cohérents entre eux.

L'assemblage des données pour la construction d'indicateurs pertinents.

La présentation de ces indicateurs aux différents interlocuteurs (étudiants, enseignants, personnel et éventuellement les parents) en respectant les règles de confidentialité et d'éthique.

Enfin, n'oublions pas la validation de l'efficacité dans l'usage de ces indicateurs. Mais ceux en sont là, sauf, peut être, lorsqu'on se restreint à des indicateurs tirés des plate-formes d'enseignement pour construire des parcours pédagogiques dynamiques. Nous avons évoqué ce point dans la section « adaptive learning ».

Educause

32 conférences ont abordé ce sujet à Educause 2015. Certaines parlaient également d'adaptive learning.

Le projet le plus intéressant est Openup Learning Analytics de Josh Baron qui a présenté le résultat d'une étude menée par ECAR ainsi que le projet de la fondation Apereo qui en résulte pour construire un service complet d'agrégation et d'analyse des données en provenance de différents systèmes. Lors de cette même conférence deux universités présentaient leurs premiers résultats sans que l'on puisse en tirer des conclusions, la présentation portant essentiellement sur la mise en place. Ce projet collaboratif a franchi l'Atlantique depuis que le JISC (Joint Information Systems Committee) de Grande Bretagne y participe. Il a été également présenté à Paris lors du séminaire « Learning Analytics » organisé au Ministère le 10 décembre 2015. La France, au travers de ESUP, est membre d'Apereo et dispose donc d'un accès privilégié.

Une autre communication, au nom d'IMS Global Consortium, discutait de l'usage d'API standardisés, Caliper, pour agréger les données. La problématique de l'agrégation des données revenait dans plusieurs autres présentations car elle est un obstacle sérieux dans la recherche de la construction d'indicateurs globaux.

Une étude de ECAR (Educause Center for Analysis and Research), « Moving the Red Queen forward » mené par E. Dahlstrom et al, plaçait la problématique des Learning Analytics dans le cadre de l'institution et analysait son positionnement. En effet la problématique n'est pas uniquement technique mais soulève de nombreuses questions éthiques et organisationnelles sur l'usage qui peut en être fait. Il ressort notamment de cette étude que les learning analytics ne sont pas encore réellement une priorité pour la plupart des établissements aux Etats-Unis. Seuls 47% les privilégient et le succès des étudiants n'est pas leur première priorité mais plutôt

l'optimisation des ressources et des moyens mis en œuvre pour l'enseignement. La vision de cette étude restait très administrative.

Une autre étude de ECAR « Predictive Analytics », en collaboration avec Blackboard et Brightspace, menée par J. Baron, s'intéressait à l'usage dans le domaine de l'enseignement. Elle visait d'abord à convaincre de l'intérêt de s'investir dans ce domaine. Des exemples d'usage étaient présentés mais ceux-ci en sont encore au niveau expérimental. Ils étaient basés uniquement sur les données des plate-formes d'enseignement de ces deux fournisseurs sans employer d'autres sources, l'agrégation d'autres données n'étant pas encore envisagées.

Plusieurs universités ont mis en place des indicateurs pour suivre le succès de leurs étudiants. La présentation plus notable était celle de UCO (University of Central Oklahoma) qui mène un projet où plusieurs sources sont agrégés. Il est encore expérimental et peu est dit sur la façon de construire les indicateurs. Les résultats sont encourageants.

L'Université de Berkeley présentait un poster très intéressant sur le support aux étudiants, où ils expliquaient leur stratégie basée sur des analyses de données de plus en plus sophistiquées. Ce travail rejoint les learning analytics en ce sens, qu'année après année, ils agrègent de plus en plus de données, pour mettre au point des indicateurs de suivi pertinents. Le point important à noter est qu'ils ne prétendent pas savoir faire de l'analyse prévisionnelle mais en être encore à mettre au point des indicateurs en essayant de relier les données des années passées avec l'histoire et le parcours de chaque étudiant. Ceci est résumé dans la diapositive n°2 du document cité en référence. Ce document nous semble être le plus pertinent rencontré sur la problématique de l'analyse des données.

Visites d'universités

Les universités que nous avons visitées, Purdue et Washington U., ont mis en place des indicateurs de suivi des étudiants basés sur des learning analytics. Nos interlocuteurs ne se sont pas étendus sur la construction de ces indicateurs mais ont insisté sur les problématiques de confidentialité des données personnelles et d'éthique. L'inscription des étudiants dans le système d'analyse s'effectue sur la base du volontariat. Ceux ci doivent prendre connaissance d'une charte d'usage et y adhérer. Ils sont encouragés à s'inscrire mais ce n'est en aucun cas obligatoire. Le personnel (enseignants et support) ne peut participer au projet qu'après avoir suivi une formation sur ces problématiques.

L'application intéressante et notable de l'université de Washington consiste à appliquer les learning analytics non pas dans un but de sélection à l'entrée en utilisant les données en amont de l'admission pour le profil de l'étudiant et son aptitude de réussite comme le font la plupart des universités réputées mais les utilisent pour accompagner les étudiants en difficulté. En effet l'université à plusieurs sites dont celui de Takoma au sud de Seattle. Ce site regroupe plus de 20 000 étudiants issus des communautés issues des réserves indiennes et immigrées souvent en difficulté scolaire ou en décrochage. Les résultats sont moins bons que sur le site de Washington mais pour éviter le décrochage et l'échec de ces minorités, des actions sont mises en place pour aider les étudiants le long de leur cursus et les orienter dans leur choix d'enseignement et de modules. Les représentants de l'université de Washington ont précisé qu'ils tenaient à maintenir cette approche au sein de cet établissement même si ces résultats pouvaient impacter leur classement au niveau national et global.

Les recommandations pour un projet de Learning Analytics

La mise en place d'une technologie poussée au niveau des statistiques au sein d'un établissement d'enseignement supérieur est complexe. Un investissement pluriannuel est exigé, avec un investissement initial important pour lancer l'initiative avec une vision optimiste partagée et un portage politique. Il permet également d'éviter au projet de n'être géré que localement alors qu'il est transversal.

Une méthodologie rigoureuse est aussi préconisée au niveau de la gestion documentaire d'apprentissage. Afin d'éviter une disparité de format, de support et d'outils employés ou une redondance de données faussant les statistiques, le choix d'un répertoire unique pour les documents supports d'apprentissage est fortement conseillé :

- Le choix d'une interface facile d'utilisation par tous les usagers même non informaticiens permet d'encourager sa consultation. A défaut, les utilisateurs seront découragés et pourront devenir fortement réticents au projet.
- L'adhésion à l'outil et au projet de la part des étudiants et des enseignants peut connaître à l'inverse un fort succès au point qu'il faut supporter le flux par les infrastructures adéquates
- Les statistiques de suivi (cours, flux, cursus etc.) doivent être constamment fonctionnels malgré les bugs du système. Cette base doit être maintenue et stabilisée a minima pour rendre des statistiques fiables
- L'information sur la sécurité ou les règles de confidentialité et d'éthique doivent toujours être visibles et consultables.

Ensuite, quelques bonnes pratiques ont été évoquées sur la conduite d'un projet de learning analytics :

- Le discours au sujet du projet ne doit pas être résumé à « faire des statistiques » mais à s'interroger d'emblée sur les modèles d'exploitation de données pour optimiser les données récoltées
- La nécessité de contextualiser les données (niveau supérieur à une simple collecte ou reporting)
- L'identification des cibles destinataires de ces statistiques (étudiants, UFR, administration, services...) et des questions ou objectifs auxquels elles sont censées répondre
- Le maintien de la problématique initiale pour éviter le déplacement du contexte en fonction des données collectées

La perception des étudiants des Learning Analytics

Globalement, les étudiants sont satisfaits (8 étudiants sur 10) et curieux de ce type de statistiques même s'ils sont eux-mêmes quantifiés. D'après une enquête menée par des établissements en partenariat avec le Gartner Group, il ressort les chiffres suivants :

- 92% des étudiants souhaitent consulter le suivi de leur scolarité avec un support personnalisé
- 89% souhaitent un tableau de bord personnalisé avec un suivi en temps réel
- 88% souhaitent recevoir des conseils pour améliorer leur niveau
- 88% attendent des quizzes personnalisés ou des questions pratiques à travailler

En revanche, pour certains, des statistiques trop axées sur leurs habitudes, activités ou comportements en dehors de leur scolarité peuvent être intrusives (sentiment de surveillance de « big brother »).

Ce tableau distingue les perceptions des learning analytics:

Perception positive	Perception négative
Suivi et progrès sur la scolarité, diplôme et obtention du niveau (équivalent Validation d'étape) Progrès dans le cursus ou diplôme suivi Historique des progrès dans les formations précédentes Comparaison avec le niveau des autres étudiants Suivi ou tracking de son activité spécifique dans la discipline ou à l'établissement	Suivi ou tracking de son activité sur le site web de l'établissement Tracking des activités réalisé à partir de son login sur le système Tracking des activités réalisé à partir du smartphone Tracking et suivi dans un rayon proche de l'établissement Géolocalisation sur le campus

Enfin, les learning analytics sont clairement nommées cette année comme un des points clés du salon et font partie des applications phares des statistiques de l'établissement aux côtés des statistiques de performance (Business performance analytics) et des statistiques avancées pour la sécurité information et méthodologies pour la collecte de données.

A ce titre, les statistiques d'apprentissage (LA) représentent 20% de l'ensemble des statistiques suivies au niveau de la gouvernance des données. Les statistiques institutionnelles représentent quant à elles 35%.

Bibliographie

Open Up Learning Analytics <http://www.educause.edu/annual-conference/2015/opening-learning-analytics-addressing-strategic-imperative>

Standardisation des API : Cliper : <http://www.educause.edu/node/332312>

Moving the Red Queen forward <http://www.educause.edu/annual-conference/2015/moving-red-queen-forward-learning-analytics-practices>

Predictive Analytics <http://www.educause.edu/annual-conference/2015/predictive-learning-analytics-fueling-actionable-intelligence>

UCO : Transformative learning <http://www.educause.edu/node/333044>

U. Berkeley : Metrics <http://www.educause.edu/annual-conference/2015/metrics-guiding-compass-creating-performance-based-learning-organization>

Gouvernance de données, les institutional analytics ou statistiques décisionnelles

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

La gouvernance des données ou l'exploitation des statistiques de l'établissement maintient cette année à EDUCAUSE sa place de thématique phare. L'an passé, les statistiques laissaient une place importante aux learning analytics (statistiques d'apprentissage) suite au déploiement massif des MOOCs et des plate-formes d'enseignement permettant un suivi des étudiants via ce biais. Les statistiques décisionnelles liées à la stratégie apparaissaient sous forme de modèles ambitieux de management soutenus par de grands cabinets d'organisation et de management avec des ERP ou logiciels métiers phares pour soutenir les initiatives, les projets présentés. Les projets menés et présentés sous forme des modèles d'organisation SI agrémentés d'une cartographie de briques d'activités ou centres de décisions semblaient fonctionner. Cette année, peu de modèles ont été présentés et peu de retour d'expériences soutenus par des cabinets ou structures privés ont été mis en avant sur ce sujet mais il apparaît une sérieuse remise en question de ces projets qui se déclinent sur ces points d'écueil :

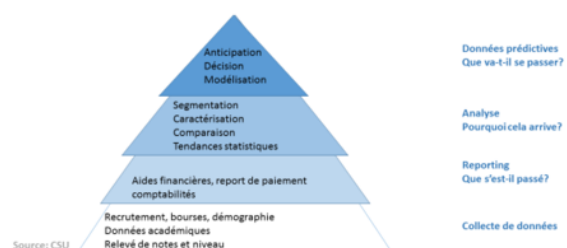
- Un investissement trop important ou mal estimé au démarrage
- Un manque de ressources humaines et de compétences
- Des modèles mal adaptés à l'organisation, à la structure ou au fonctionnement de l'établissement
- Des données hétéroclites ou peu appropriés aux objectifs fixés ou l'inverse
- La question de la sécurité et de l'éthique liées aux données personnelles

Certaines conclusions sont allées jusqu'au constat que le recours à des méthodes manuelles nécessitant l'humain était plus adapté qu'au périmètre supposé des machines (outils, logiciels, ordinateurs etc.).

Que sont les statistiques décisionnelles, et quel est leur objectif ?

L'utilisation des données, d'études statistiques et d'exploitation de modèles pour obtenir et décider sur les domaines complexes destinés à améliorer les services et les activités de l'établissement (ou institution). L'objectif est plus clairement énoncé et présenté à savoir, développer une architecture des données (de gouvernance) compréhensible, faciliter leur comparaison avec les objectifs et besoins de l'établissement et respecter le niveau de qualité des données avec les exigences de sécurité, de confidentialité et d'intégrité. Ce schéma représente l'articulation et la modélisation en fonction du développement des modèles de statistiques.

Gouvernance de données dans l'enseignement supérieur



Quels sont les bénéfices ?

L'apport de la gouvernance des données sur l'organisation et la stratégie de l'établissement

Au niveau de l'analyse et de la marge de manœuvre :

- Le système d'aide à la décision est au cœur du SI
- Un reporting ad-hoc des données et des statistiques se déclinent sur des modèles

Au niveau du système opérationnel :

- la diminution de requêtes sur le système accroît sa performance

Au niveau du reporting pour les utilisateurs finaux :

- Le reporting est axé sur les capacités et les objectifs atteints ou pas
- Le gain sur les délais ou autres effets pervers sur la gestion du temps et de répétition favorise l'exploitation des données

Au niveau de la base de connaissances :

- La structure de la base de données reste simple
- L'intégrité des données est un axe majeur

Au niveau de la performance :

- Un rapport analytique complet est obtenu
- La mise en production rapide et les actions sont plus aisées

Suite à une enquête menée auprès des établissements, 47% des réponses pondérées citent ces priorités pour un projet de gouvernance des données :

- Optimiser les ressources
- Identifier les axes d'amélioration de l'enseignement supérieure et de la recherche
- Améliorer la rétention des personnels IT
- Maintenir ou réduire les coûts
- Garantir une plus grande transparence
- Mieux comprendre les spécificités des étudiants
- Améliorer la qualité des services administratifs
- Revoir les processus d'activités
- Optimiser l'attractivité de l'établissement (recruter davantage d'étudiants)

Quelles sont les principales données concernées ?

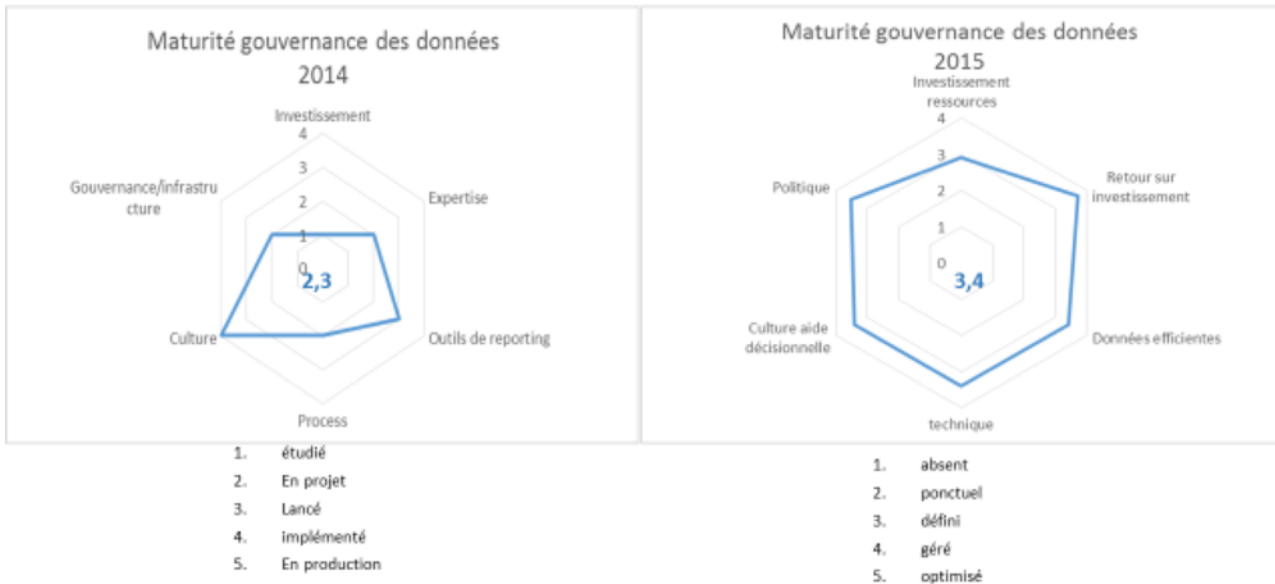
L'usage des données montre que les learning analytics restent en tête, devant les orientations financières :

- Les informations sur les étudiants
- Les admissions, les bourses et la gestion financière
- Focus sur les modes de recrutement (admissions, suivi ; fonctionnement)
- Ressources humaines, management IT
- Services de promotion et planning des cours
- Learning management
- Gestion des anciens
- Planning des salles, facilities management, entretien

Comment évolue la gouvernance des données ?

L'évolution de la maturité de l'approche de la gouvernance des données s'illustre ainsi :

Comparaison de la maturité des projets de gouvernance de données 2014- 2015



Même si le barème est légèrement différent et que les critères de comparaison varient sur leur contenu, la tendance montre que les projets sont lancés et en production en 2015, mais en revanche, le niveau d'avancement ne permet pas encore d'optimiser les processus ou de parfaire les outils mis en place.

Quelles sont les tendances ?

Les réflexions portent en général sur l'élaboration des modèles prédictifs. A défaut de présenter un schéma fonctionnel optimal, les principes sont posés comme ceci :

- Les modèles prédictifs sont plus portables qu'anticipés
- Les modèles standards peuvent être utilisés s'ils sont destinés à une utilisation spécifique au sein de l'établissement
- Une bibliothèque ouverte de modèles prédictifs peut être partagées (même principe que programme open source)

Quelles sont les recommandations apportées par les experts ?

Les participants à EDUCAUSE ont amenés quelques recommandations sur la mise en place d'un projet de gouvernance de données :

- Miser sur un investissement important au niveau des équipes techniques pour éviter un gap entre les technologies usitées et les compétences disponibles, passant également par la nomination d'un chef de projet
- Fixer les objectifs à atteindre et s'y tenir : l'obtention de certaines données et de résultats peuvent déplacer le niveau d'interprétation et éloigner les résultats des objectifs recherchés initiaux
- Présenter le projet aux instances et à la Présidence de l'établissement pour l'intégrer dans la stratégie et obtenir le portage politique
- Créer un programme pluri-annuel de gouvernance des données, un planning de travail et les maquettes de travail

D'autres conseils sont utiles sur le suivi et la vision globale du projet :

- Construire une gouvernance de données stable avec le management adéquat pour croiser les besoins de tous les acteurs/utilisateurs finaux tout en maintenant la sécurité et la conformité des données
- Intégrer, implémenter et développer in infrastructure de données permettant un accès en continu et transversal
- Assurer, développer et coordonner la formation et les compétences des acteurs clés pour garantir l'interprétation des données dans les axes métiers concernés et leur compréhension
- Eliminer les barrières : la diversité des usagers, la vulnérabilité des données, la multiplication des outils employés, l'expertise rare disponible sur la gouvernance des données, la duplication des données ou des outils, la redondance d'efforts...
- Identifier les risques : des statistiques ou des données obsolètes, la sécurité informatique, les coûts sur le long terme, l'incapacité de répondre ou de fournir les éléments demandés

L'année 2015 semble avoir mis en avant la complexité d'un projet pluri-dimensionnel aux établissements avec un accent sur l'investissement et la sécurité. Il reste à voir si 2016, les projets de gouvernance de données seront aboutis, voire en phase d'amélioration avec les nouveaux enjeux IT des universités américaines.

Learning Spaces

John Augeri - john.augeri@unpdf.fr

Premières applications du Learning Spaces Rating System (LSRS)



Le Learning Spaces Rating System²⁰ est un système de notation qualitative d'espaces physiques innovants, créé par le groupe de travail Learning Spaces d'Educause. Il s'organise en six sections thématiques, intégrant chacune de 5 à 15 crédits. Les thématiques abordent non seulement les aspects liés à de tels projets (équipement IT et mobilier), mais intègrent également des dimensions de gouvernance et de gestion opérationnelle. Un an après la parution de sa version 1, le LSRS a fait l'objet de plusieurs retours d'expériences quant à son application concrète sur des projets de réaménagement.

Le De Anza College (CA) a ainsi utilisé le LSRS notamment dans le cadre d'un espace de présentation au sein de son Media & Learning Center. Le LSRS a ainsi été jugé:

- Facile à utiliser
- Apte à standardiser une mesure qualitative, au delà des différents types d'espaces, des différentes typologies d'utilisation, et des organisations et structures
- Porteur d'un benchmarking national

Des pistes d'améliorations ont également été identifiées:

- La terminologie et les concepts du LSRS sont très orientés sur les universités
- Cette même terminologie comprends des termes trop vagues, nécessitant une définition ou des références plus précises (exemple: « innovation »)
- Des questions subjectives peuvent s'avérer difficiles à répondre de façon binaire (oui/non), entraînant potentiellement une sur/sous-évaluation de l'espace à noter
- La documentation requise par le LSRS peut être difficile à trouver

Indiana University (IN) a également présenté les différentes applications qui ont été faites du LSRS²¹

²⁰ <http://www.educause.edu/eli/initiatives/learning-space-rating-system>

²¹ <https://uits.iu.edu/learning-spaces>

La conception de Learning Spaces: principes, enseignements et perspectives

Au delà de l'utilisation d'outils tels que le LSRS évoqué plus haut, plusieurs ateliers ont abordé la problématique de la conception proprement dite de Learning Spaces. Un consensus est clairement établi quant au caractère fondamentalement pluri-disciplinaire de tels projets: l'implication de profils différents mais complémentaires tels que les DSI/TICe, service du patrimoine, bibliothèques, enseignants et plus globalement de gouvernance apparaît nécessaire à leur succès. Un aspect qui a notamment été illustré par le projet de rénovation de deux amphithéâtres de 512 places au sein d'un bâtiment historique de Pittsburgh University.

Sur un plan matériel, la diversité des espaces, et les typologies d'usages qui peuvent y être rattachées, soulèvent des questions importantes au moment de la conception. La flexibilité d'un espace (tables mobiles et repositionnables à la demande) peut par exemple s'avérer incompatible avec la mise en place d'espaces collaboratifs faisant appel à des mobiliers spécifiques, dont le câblage nécessitera qu'ils soient fixes. La question des amphithéâtres reste par ailleurs un enjeu important, le potentiel d'innovation dans le cadre d'une rénovation semblant moins important par rapport aux contraintes de ce types de lieux.

Plutôt que de chercher une polyvalence qui s'avèrerait limitative sur beaucoup d'aspects, les différents exemples évoqués se sont plutôt appuyés sur la mixité d'espaces différents - et donc sur la mise en place d'un zoning fonctionnel -, mais complémentaires sur le plan des usages: salle versatile (meuble repositionnable), salle collaborative, café interactif, amphithéâtre modernisé, espace de repos...

Le traitement de la composante technologique présente lui aussi des variations importantes: plusieurs réalisations « low-tech » mais intelligemment pensées s'avèrent être plus utilisées que certains lieux richement (et inutilement ?) équipés.

Sur le plan organisationnel, la prise en compte du caractère pluri-disciplinaire des projets de Learning Spaces, encore une fois, apparaît comme une pré-requis indispensable. Une fois la réalisation effective, la dimension de conduite du changement et d'accompagnement des usagers (enseignants principalement) apparaît comme essentielle. Parmi les exemples qui valident ce schéma, celui de l'University of Washington (WA, cf. le chapitre consacré à sa visite) est particulièrement intéressant: la mise en place d'une « Adaptive Classroom » s'est accompagnée de l'organisation de programmes de formation à sa prise en main destinés aux enseignants.

Globalement, les projets de Learning Spaces atteignent aujourd'hui une certaine maturité dans leur conception. Ils apparaissent comme étant plus dépendants des aspects organisationnels que des évolutions technologiques ou mobilières, la finalité visée étant bien celle du développement des usages et des pratiques d'enseignement que la réalisation matérielle elle-même.

BYOD, tablettes & Mobile Learning

John Augeri - john.augeri@unpidf.fr

Mise en place d'une stratégie BYOD d'établissement: retours d'expérience

Trois universités floridiennes (University of Central Florida, University of South Florida et University of Florida) ont présenté leur retour d'expériences suite à la mise en place d'une stratégie BYOD conjointe, s'appuyant sur la virtualisation. Cette stratégie s'intègre dans une démarche globale de mobilité sur les campus.

Le choix de la virtualisation a été motivé par plusieurs éléments factuels:

- Les étudiants doivent pouvoir accéder et utiliser des logiciels appartenant à l'université
- Ils travaillent potentiellement en 24x7 et de n'importe où
- La diminution du parc de machines en libre service sur les campus est une source d'économie
- Les étudiants utilisent des terminaux hétérogènes

La solution retenue a été Citrix XenApp, virtualisant des OS multiples. Plusieurs enjeux ont dû être pris en compte au moment du déploiement, parmi lesquels:

- La communication auprès des usagers, en associant notamment les équipes enseignantes
- La création de documentation
- L'absence de contrôle sur les OS et les navigateurs utilisés par les usagers
- L'intégration du LMS

Le bilan de ces opérations est globalement positif, notamment au travers des aspects suivants:

« **Any device, anytime, anywhere** » Des étudiants physiquement distants du campus ont pu utiliser des logiciels d'analyse très spécifiques sans se soucier de leur acquisition ou de leur installation sur leur poste.

L'impact sur les salles informatiques. Les salles libre service anciennement utilisées sont progressivement reconverties pour de nouveaux usages, notamment sous la forme d'espaces BYOD. Par rapport à la situation antérieure, la généralisation du BYOD a permis d'avoir une meilleure visibilité sur les usages, de centraliser le support et l'acquisition des licences logicielles, et globalement d'avoir une vue plus simple du parc.

Une synergie des différents services. Des services déjà en place ont bénéficié de l'arrivée sur BYOD: l'enseignement à distance, les espaces physiques, les services en client léger, la gestion des licences, le stockage des contenus pédagogiques. De nouveaux services sont également apparus avec le BYOD: pour la recherche, un système de stockage étudiants.

Déploiement d'iPad : typologies d'usages, bénéfices et enseignements

Le déploiement de flottes de tablettes fournies par l'université a fait l'objet de plusieurs présentations. California State University Northridge, Jackson State University et Lynn University ont en particulier présenté leurs expériences, non seulement sur le plan du déploiement – d'iPad dans ces trois exemples - que de l'impact sur le plans organisationnel que des pratiques pédagogiques, avec en perspective le Mobile Learning. Cette corrélation a en effet été clairement soulignée, Lynn University évoquant notamment un écosystème global autour de l'iPad.

Dans ces différents exemples, des objectifs préalables au déploiement ont ainsi clairement été définis :

- Augmenter l'implication des étudiants
- Améliorer la qualité des contenus pédagogiques
- Réduire le coût de ces ressources pour les étudiants (jusqu'à 90% dans le cas de Jackson State University)
- Créer une communauté d'apprenants du 21^{ème} siècle

Des usages types ont été définis pour les iPad distribués:

- La lecture d'eTexts
- L'accès au LMS
- L'accès à Internet
- L'apprentissage avec des apps
- Le visionnage de captations de cours et de conférences
- La réponse à des sondages
- L'utilisation d'ePortfolio

Du côté des équipes pédagogiques, les trois universités ont souligné la nécessité d'impliquer les enseignants, la (re)conception de ressources pédagogiques apparaissant clairement comme un facteur de réussite de tels projets. Au-delà d'une nécessité, ce travail de refonte a pu être présenté comme une opportunité. À noter qu'à l'occasion de la mise en place de leur programme iPad, Lynn University a également abandonné le LMS préalablement en place au profit d'iTunes U et de ressources au format iBooks, dont la création a été promue par différentes incitations.

Plusieurs enseignements, communément tirés de ces trois expériences ont été présentés:

La technologie est un outil, pas une finalité. L'implication des équipes enseignantes dans une démarche s'appuyant sur les TIC est indispensable. Ces mêmes enseignants ont besoin de temps pour (re)concevoir des ressources adaptées et tirant parti des tablettes, en étant au besoin motivé par des incitations.

L'accompagnement des équipes enseignantes est essentiel. Au-delà des incitations évoquées plus haut, c'est par exemple un dispositif global qui a notamment été mis en place par California State University Northridge : organisation d'une « tablet academy », correspondant à la disposition des enseignants, mises en place de communautés d'utilisateurs. Cette université s'appuie également sur des « Active Learning Classrooms », disposant d'un système de localisation d'étudiants en difficulté.

La qualité des ressources et contenus est primordiale. Les eText, vecteur le plus évident d'économies pour l'étudiant, prennent du temps à être conçus, et doivent correspondre à un besoin. Le développement d'applications pédagogiques est également un plus.

La composante technologique doit être prise en compte. Elle concerne les apps, le WiFi (qui doit être disponible non seulement dans les salles de cours, mais sur tout le campus), et le dispositif de déploiement des tablettes (MDM/Mobile Device Management et configuration over-the-air, basé sur le cloud)

De tels projets constituent un changement de culture institutionnelle, qui doit être accompagné.

Mobile Learning: la perception des équipes enseignantes

Un cas d'étude relatif à la mise en place d'une stratégie Mobile Learning a été présentée par Fayed University (Dubai & Abu Dhabi). Cette démarche a fait suite à l'application d'un plan d'équipement mené à l'échelle des Emirats Arabes Unis depuis mai 2012. Dans l'optique d'y associer les équipes enseignantes, le Center for Educational Innovation de l'université a lancé une vaste enquête en ligne entre janvier et février 2015. Sur 720 enseignants, 236 ont répondu aux 21 questions posées. Une synthèse des réponses obtenues a été présentée:

Perception des terminaux mobiles: qu'évoquent pour vous les technologies mobiles ?

- Des problèmes de sécurité
- Les étudiants consultant leur Facebook en cours
- Une déconnexion entre les décideurs et la réalité du travail en classe
- Une distraction pour les étudiants, un ralentissement dans l'apprentissage
- Une interférence
- Une dépense financière
- Un effet « Flashy », mais d'un usage limité
- Un terme attractif, mais qui ne représente pas un réel bénéfice dans l'apprentissage au delà de la réalisation de livres numériques
- La difficulté de contrôler une classe et une perte de temps à expliquer le fonctionnement d'App plutôt que de se concentrer sur le sujet du cours.

Obstacles majeurs: une perception globalement négative

- Etre obligés d'utiliser des dispositifs pas très efficaces, et finalement synonymes de distraction pour les étudiants
- La technologie est une perte de temps. En tirer un véritable bénéfice requiert trop d'efforts
- L'usage de technologies mobiles en cours est contre-productive
- L'utilisation des smartphones par les étudiants relève d'un usage personnel, et non pas pédagogique
- Trop d'applications disponibles, et aucune ne semble pourtant faire une différence dans l'apprentissage
- Des preuves du potentiel de transformation de l'utilisation d'iPads et de smartphones sont attendues
- Les cours ne sont pas conçus pour explorer les opportunités des technologies mobiles
- Un manque d'Apps pertinentes par rapport au cours
- Un manque de ressources et de contenus conçus pour les technologies mobiles
- Les tablettes ne sont tout simplement pas adaptées à certaines disciplines, comme les mathématiques, pour lesquelles l'utilisation d'un tableau blanc reste plus efficace.
- Pas adaptables aux objectifs pédagogiques du cours
- Il n'y a pas d'objectifs clairs quant aux bénéfices pédagogiques

Obstacles majeurs: un manque de support

- Manque de démonstrations concrètes (pas simplement de la parole) par rapport à l'amélioration de l'apprentissage
- Pas assez de pratique
- Pas assez de temps pour créer des activités pédagogiques utilisant les technologies mobiles
- Pas de connaissance des App les plus utiles
- Les Apps requiert des paiements pour accéder à des fonctions supplémentaires
- Le manque de modèle d'intégration des technologies mobiles dans les cours. Besoin de visiter et d'observer des classes réelles
- Un accompagnement est nécessaire pour les enseignants

Obstacles majeurs: des problèmes techniques

- Problèmes avec les terminaux des étudiants, perte de temps pour les résoudre
- La connexion internet n'est pas fiable
- Certains outils ne sont pas accessibles depuis les salles de cours (exemple : Youtube bloqué)
- Manque d'un véritable clavier pour la saisie
- Service d'accueil est d'assistance pauvre
- Blackboard ne fonctionne pas sur les terminaux mobiles
- Besoin de plus de support sur les Apple TV

Obstacles majeurs: un manque de compétences et de confiance

- Besoin de plus de confiance : éviter d'utiliser quelque choses qui pourrait ne pas fonctionner et/ou que l'enseignant ne saurait pas faire fonctionner
- Pas de connaissance des App spécifiques pouvant être utilisées en classe dans ma discipline. Pas d'Apps génériques
- Besoin de formations spécifiques à l'utilisation de quelques apps et terminaux
- Les étudiants n'ont pas les qualités d'apprentissage pour être indépendants et autonomes
- Comprendre le lien avec la pédagogie
- Besoin de savoir ce qui peut être fait
- Les formateurs manquent d'expertise dans le Mobile Learning

Afin de faire face aux différents obstacles mentionnés ci-dessus, le Center for Educational Innovation de Fayed University a mené une réflexion sur le type de support et d'accompagnement à apporter aux équipes enseignantes dans le cadre d'un tel projet. Celle-ci a abouti à une orientation très centrée sur la pédagogie, faisant appel à des incentives, et s'appuyant sur un support 1/1, des ateliers pratiques, et la mise en place de certificats.

Mobile Learning: les bonnes pratiques selon ECAR

Le groupe de travail *Mobile* d'ECAR²² (Educause Center for Analysis & Research) s'est également penché sur les freins et les bonnes pratiques à mettre en oeuvre dans le cadre d'une stratégie Mobile Learning. Ce travail a été mené sur la bases des tendances et besoins suivants:

- Plus de 50% des accès à Internet sont effectués depuis un terminal mobile
- Plus de 60% des futurs étudiants auront leur premier contact avec leur université via leur terminal mobile

Les stratégies à mettre en place doivent donc s'accommoder des typologies d'usages des différents publics et s'accorder avec les la confidentialité, la sécurité et la politique de communication des établissements.

Les questions, challenges et opportunités suivants ont été évoqués:

- Que qualifie une App institutionnelle ?
- Quels sont les besoins en terme de marque ?
- Y a-t-il des process assurant que l'App est testée en terme de qualité, et qu'elle respecte la politique de sécurité de l'établissement ainsi que la protection des données des étudiants ?
- La propriété intellectuelle est-elle respectée lorsqu'une App est développée par des étudiants ou une composante de l'université ?
- Y a-t-il des considérations financières à prendre en compte ?

Selon ECAR, la gouvernance à mettre en place autour d'un projet de Mobile Learning doit ainsi identifier et répondre aux besoins des différents publics à adresser. Elle doit en outre associer les DSI, service communication, service juridique, enseignants et étudiants, et doit s'appuyer sur un plan d'action établi à court et à long terme, intégrant une vraie vision stratégique. Elle doit enfin s'appuyer sur un leadership fédérateur.

²² <http://www.educause.edu/ecar/ecar-working-groups/mobile>

Jeux sérieux

Jean-Marc Meunier — jean-marc.meunier@univ-paris8.fr

De quoi s'agit-il ?

Aujourd'hui la notion de jeu sérieux est assez souvent assimilée à l'utilisation de jeux vidéo dans le contexte d'apprentissage, mais la modalité informatique n'est pas indispensable (par exemple les jeux de rôles ou les jeux de stratégie). Avec l'informatique et plus particulièrement le web, les jeux informatiques ont pris une place prépondérante dans le paysage. On peut distinguer différents types de jeux selon que l'objectif d'apprentissage est implicite ou non et le ressort ludique intrinsèque ou non (Marne, Huynh-Kim-Bang & Labat, 2011 ; Sauvé & Kaufman, 2010). Les jeux sérieux sont des jeux utilisés à des fins d'apprentissage. Ils facilitent l'acquisition de connaissances et de compétences grâce aux interactions avec le dispositif qui favorisent la construction de schémas de résolution ou d'automatismes et renforce la motivation grâce à la dimension ludique.

Sous cette appellation de jeu sérieux, il y a en réalité une grande diversité de dispositif qui peut aller du détournement à des fins d'apprentissage de logiciels qui n'ont pas cette finalité jusqu'à des simulations informatiques plus ou moins complexes et réalistes pour l'enseignement de la médecine ou du pilotage pour ne citer que les plus connus. Trois grandes catégories peuvent être distinguées :

Les jeux ludo-éducatif qui sont des situations d'apprentissage dans lesquels les contenus et les objectifs pédagogiques sont « habillés » par un environnement ludique par exemple un trivial pursuit, un jeu de l'oie ou une quête dans une série de tableaux.

Les jeux d'entraînement ont pour but de développer les performances cognitives ou motrices des apprenants. Ce sont par exemple des compétitions entre apprenants ou pour franchir des niveaux en répondant plus vite et plus juste à une série de questions ou défis

Les jeux de simulation dans lesquels un environnement est modélisé pour permettre à l'apprenant de se confronter virtuellement à une situation avec une expérience vécue proche des conditions réelles de réalisation. Ce sont par exemple la simulation d'entreprise en gestion, la simulation d'intervention médicale pour l'apprentissage du diagnostic ou les simulateurs de vol dans l'apprentissage du pilotage.

Ces dispositifs présentent plusieurs vertus intéressantes pour un apprentissage approfondi. La première est que le caractère ludique du dispositif est une source de motivation et d'engagement de l'apprenant. La seconde est que les situations de jeux favorisent le développement de compétences que la seule transmission magistrale ne permet pas, en particulier les compétences nécessaires à la résolution de problème et à la gestion de situations dynamiques. Enfin, plus particulièrement dans les simulations, les jeux permettent une mobilisation des connaissances et des savoir-faire dans des conditions proches des situations réelles.

Actualités à Educause

Les contributions à la problématique des serious game ont été peu nombreuses cette année puisque une seule conférence et une session de discussion y ont été consacrées. Une start-up (Moblab) était également présente. La conférence eu pour objet la présentation d'une plate-forme générique de développement de serious game et un retour d'expérience.

NC State Gamification module

L'université d'état de Caroline du Nord a développé un module de gamification des cours pour la plate-forme Moodle. Ce module tire parti des fonctionnalités de Moodle pour créer les éléments de gamification. Par exemple, les restrictions d'accès et la complétion d'activités sont utilisés pour créer des niveaux, la base de données est utilisée pour définir les rôles dans le jeu, les activités Pages et livres sont utilisées pour décliner la structure narrative, les groupes pour ajouter une dimension sociale (compétition d'équipes par exemple) et les quiz et badges pour créer des challenges. Deux retours d'expérience ont été présentés, l'un en botanique et

l'autre dans les sciences du sport. Un serious game en microbiologie médicale est en cours de développement. Un site de démonstration est disponible²³.

MobLab

MobLab²⁴ est une startup proposant une plate-forme générique de développement de jeux sérieux avec plusieurs réalisations en économie et en théorie des jeux. La plate-forme est orientée vers des solutions pour mobile. La plate-forme propose de réaliser des serious games à partir de différents menus de configuration, de canevas paramétrables. La plate-forme supporte plusieurs milliers d'étudiants et fournit des données d'apprentissage en temps réel.

Games and learning, discussion session

La session de discussion a été animée par Victoria Mondelli (Executive director for teaching and learning, Mercy College). Elle a été l'occasion de partages d'expériences et de points de vue entre une trentaine de participants. De ces discussions, il ressort une confirmation de l'hétérogénéité des approches et paradoxalement une tendance à la recherche de trame permettant de penser des dispositifs génériques de développement comme ceux qui viennent d'être évoqués. Une telle tendance fait écho au développement en France de la plate-forme GenericSG dont la philosophie est analogue²⁵.

Références

- Bader, S. Lindsay E. et Robertson A. (2015) Gamify ! Play ! Learn ! Turn Campus ressources into exciting learning experiences. Educause, octobre 2015. Consulté le 22/01/2016 : https://docs.google.com/presentation/d/1ybAjj3jQNDOOdJJX_715eKf8fflPnvW62g_BG0ow04l/edit#slide=id.p4
- Marne B., Huynh-Kim-Bang B. & Labat J-M (2011) Articuler motivation et apprentissage grâce aux facettes du jeu sérieux, Conférence EIAH 2011 (Environnements Informatiques pour l'Apprentissage Humain), Mons, Belgique
- Sauvé L. et Kaufman D. (2010), Jeux et simulations éducatifs, Presses de l'Université du Québec, p.19

²³ <https://gamification.delta.ncsu.edu/>

²⁴ <https://www.moblab.com/>

²⁵ <https://sites.google.com/site/genericsg2012/>

Plate-formes vidéo

Thierry Koscielniak - thiery.koscielniak@parisdescartes.fr

Le but de cette étude est d'informer sur les différentes solutions de plate-formes vidéos présentées à EDUCAUSE 2015. Les solutions étaient visibles sur les stands des espaces d'exposition.

Définition

Le terme plate-forme vidéo est traité dans ce qui suit comme une suite d'outils pour enregistrer, éditer et diffuser des vidéos en ligne. Ne sont pas incluses dans cette étude les plate-formes de vidéoconférences, de classes virtuelles ou de diffusion de vidéos grand public.

Les solutions sur l'espace des exposants

<http://flipgrid.com>

Ce n'est pas une plate-forme classique mais un outil de niche qui permet de poster des questions réponses en vidéos sur leur cloud ; plutôt pour un usage personnel qu'institutionnel.

Produits/services : Audio and Video Conferencing, Mobile Apps, Mobile Learning

<http://www.ensemblevideo.com>

Une chaîne qui comprend de nombreux plugins à intégrer dans les plate-formes de cours en ligne (LMS Learning Management System). Quelques centaines de références académiques.

Produits/services : Cloud Computing and Services, Lecture Capture, Media Production, Preservation, and Storage, Online Learning

<http://zaption.com>

Un nouveau venu sur le marché avec une offre Freemium. Se positionne sur l'apprentissage actif, les classes inversées.

Le tarif Higher Ed Plus ne propose que 50h de vidéo en cloud.

Produits/services : BYOD, Learning Analytics, Media Production, Preservation, and Storage, Online Learning

<http://www.sharestream.com>

Un produit qui émane d'un projet de Georgetown university.

Les interfaces proposées sont perfectibles.

Produits/services : Content Management Systems, Media Production, Preservation, and Storage, Online Learning, Webcasting

<http://barco.com/fr/>

<https://www.ubicast.eu>

Présence d'Ucast sur le stand Barco. Solution française de matériels intégrés d'enregistrement et de diffusion.

Produits/services (Barco) : BYOD, Cloud Computing and Services, Learning Space, Online Learning

<http://www.polycom.com/education>

Le géant de la visioconférence se diversifie dans le monde éducatif.

Produits/services : Audio and Video Conferencing, Cloud Computing and Services, Lecture Capture, Online Learning

<http://www.techsmith.com>

Camtasia est le produit phare d'enregistrement d'écran mais aussi de création de vidéos enrichies.

Une fonction intéressante de transcription existe.

La chaîne de création et d'hébergement est nommé Relay.

Produits/services : Lecture Capture, Mobile Learning, Online Learning, Training

<http://www.panopto.com>

Avec plus de 500 clients, se positionne comme le Campus Youtube.

Un acteur important du marché universitaire avec de prestigieuses références.

Créé en 2007 par des membres de Carnegie Mellon University's School of Computer Science.

Produits/services : Lecture Capture, Media Production, Preservation, and Storage, Online Learning, Webcasting

Epiphan est partenaire Panopto lors d'EDUCAUSE 2015.

<http://www.epiphan.com/blog/panopto-epiphan-partnering-educause-2015/>

<http://www.kaltura.com> EDUCAUSE Gold partner

Plate-forme Open Source avec une communauté sur www.kaltura.org et www.html5video.org.

Plus de 300 000 références d'entreprises et de sites webs.

Points forts : version mobile et player HTML5.

Coopération avec la société 3PlayMedia leader sur le marché de la transcription www.3playmedia.com

Kaltura est la solution la plus complète.

Un indicateur est l'augmentation constante de la surface du stand de Kaltura dans le hall d'exposition des conférences EDUCAUSE successives.

Produits/services : BYOD, Lecture Capture, Online Learning, Open Source

<http://www.sonicfoundry.com> EDUCAUSE platinum partner

Plate-forme Mediasite avec plus de 3,000 clients dans 60 pays.

Fait partie du trio de tête des plate-formes fournisseurs du monde académique.

Produits/services : Audio and Video Conferencing, Content Management Systems, Lecture Capture, Webcasting

Présentations lors de la conférence

Le hasard a voulu que la seule présentation orale non commerciale ait été réalisée par l'université de Purdue, visitée par la délégation française avant la conférence. Elle utilise la solution Panopto et est intitulée « *Simple, Sustainable Video Production through Collaboration* ».

<http://www.educause.edu/annual-conference/2015/simple-sustainable-video-production-through-collaboration>

Sept posters ont été présentés présentant des usages de vidéos.

Un seul présente une chaîne de diffusion, le projet open source Avalon²⁶ développé à Indiana University et dédié à des usages de diffusion dans les archives des bibliothèques :

The Avalon Video and Audio Repository for Libraries and Beyond

<http://www.educause.edu/annual-conference/2015/avalon-video-and-audio-repository-libraries-and-beyond>

En marge de cette étude, un poster est consacré au One Button Studio, un projet de la Penn State.

Comment piloter tout un studio d'enregistrement avec une seule pression de bouton !²⁷

Scaling Content Creation: The One Button Approach²⁸

Quelques éléments du contexte français

Le projet open source Pod, né à l'université de Lille 1, prend de l'envergure en intégrant la communauté ESUP. Plusieurs universités françaises sont en cours d'installation de Pod.

²⁶ <http://www.avalonmediasystem.org/project>

²⁷ <http://onebutton.psu.edu>

²⁸ <http://www.educause.edu/annual-conference/2015/scaling-content-creation-one-button-approach>

C'est une plate-forme de diffusion complète avec une interface de type GED (gestion électronique des documents) et "full HTML5".

<https://github.com/EsupPortail/pod>

L'association ANSTIA des services TICE et audiovisuels de l'enseignement supérieur a mis en place son pod²⁹

Le projet SAM, issu de SciencesPo, est une plate-forme de diffusion de vidéos, éditées en ligne sans modifier la source.

Conçue d'abord comme solution de mise en valeur des archives vidéos d'une institution, SAM est maintenant testé dans un contexte de cours où les étudiants éditent et commentent des vidéos qu'ils réalisent.

<http://www.sam-network.org>

La solution Medias.D de l'université Paris Descartes est utilisée pour capter, diffuser et archiver les événements, par exemple les journées ESUP. Un outil simplifié de captation GEEM est déployé dans les amphis et salles de cours et a été développé par la faculté de médecine Descartes.

<https://mediasd.parisdescartes.fr>

Conclusion

Un constat s'impose : Kaltura est le leader sur le marché des plate-formes vidéos en ligne utilisées dans le monde académique étatsunien avec des références fortes (Yale, Stanford, NYU, Michigan, Pearson Education).

L'analyse du Gartner consultée après la visite d'EDUCAUSE conforte cet état des lieux en plaçant Kaltura comme leader dans le Magic Quadrant de la gestion de contenu vidéo pour l'entreprise (*entreprise video content management*). Cette étude ne prend en compte que des sociétés avec un chiffre d'affaire 2014 de plus de 6 millions \$ et une base installée à la fois en Europe et aux États unis, entre autres critères. La société Qumu, absente d'EDUCAUSE, n'affiche aucune référence client académique.

Le rapport d'analyse complet : <http://www.agilecontent.com/documents/en/Gartner-MQ-for-EVCM-2015.pdf>

Figure 1. Magic Quadrant for Enterprise Video Content Management



Source: Gartner (November 2015)

²⁹ <http://pod.anstia.fr>

Machine learning

Dominique Verez - dominique.verez@recherche.gouv

« L'utilisation conjointe de quantités massives d'informations et d'algorithmes d'apprentissage relativement simples rend possible la solution de problèmes considérés il y a peu comme inaccessibles. »

Nous avons été captivés par le champ des possibles ! Nous avons assisté à la conférence intitulée : « Robot Writers and the Future of Open Learning Materials » de The Pennsylvania State University : Kyle Bowen, Director of Education Technology Services - C. Lee Giles, Professor - Barton K. Pursel, Faculty Programs Coordinator.

Wikipédia : L'apprentissage automatique ou apprentissage statistique (machine learning en anglais), champ d'étude de l'intelligence artificielle, concerne la conception, l'analyse, le développement et l'implémentation de méthodes permettant à une machine (au sens large) d'évoluer par un processus systématique, et ainsi de remplir des tâches difficiles ou impossibles à remplir par des moyens algorithmiques plus classiques.

Des robots journalistes sont déjà utilisés pour développer des récits originaux qui couvrent l'actualité, le sport, ou encore les marchés économiques. Combinant ces mêmes approches algorithmiques avec des sources de contenu ouvertes, les manuels de formation peuvent maintenant être décrits par les auteurs et écrits par des robots.

« Un contenu pédagogique décrit par des auteurs, mais écrit par un robot »

L'objectif de la session était d'explorer comment « l'apprentissage » par une machine aide grandement la création du contenu de cours et permettra, peut-être un jour, de les écrire entièrement.

Les présentateurs ont montré comment les concepts d'apprentissage automatique peuvent être appliqués à la production de contenus pédagogiques. Le plus difficile étant ensuite d'évaluer de manière critique le contenu généré par la machine et d'identifier les pièges typiques. Ils se sont ensuite attachés à identifier les opportunités d'utilisation des technologies d'apprentissage automatique pour permettre et développer l'utilisation des ressources éducatives libres (REL).

Wikipedia: Les REL (de l'anglais « Open Educational Resources ») désignent « des matériaux d'enseignement, d'apprentissage ou de recherche appartenant au domaine public ou publiés avec une licence de propriété intellectuelle permettant leur utilisation, adaptation et distribution à titre gratuit ».

Il y a beaucoup d'autres exemples de machine learning qui éclairent assez bien la façon dont le principe fonctionne. Le plus simple à comprendre, tout en étant un des plus étonnants, est le système d'apprentissage automatique qui permet à un robot ayant la capacité de bouger ses membres - mais ne sachant initialement rien de la coordination des mouvements permettant la marche - d'apprendre à marcher. Le robot commence par effectuer des mouvements aléatoires, puis, en sélectionnant et privilégiant les mouvements lui permettant d'avancer, met peu à peu en place une marche de plus en plus efficace.

JDN du 28/03/2014. D'ici quelques mois, le centre de cancérologie Memorial Sloan Kettering à New York va recruter un jeune spécialiste en diagnostic médical d'un type un peu particulier : non pas un brillant docteur en génétique, mais une intelligence artificielle (IA) développée par IBM et qui répond au nom de Watson. Durant ses « études » Watson à ingurgité 2 millions de pages de journaux spécialisés et presque autant de rapports cliniques. Cette voracité de connaissances et ses capacités d'analyse hors pair le mettent d'ores et déjà en position de surpasser ses collègues humains.

Mais les exemples sont légion :

- La réalisation d'une voiture en conduite autonome... par Google.
- La reconnaissance de caractères manuscrits. C'est une tâche complexe, car deux caractères similaires ne sont jamais exactement égaux. Le système d'apprentissage automatique apprend à reconnaître des caractères en observant des « exemples », c'est-à-dire des caractères connus. Il en est de même pour la reconnaissance des visages, la reconnaissance du langage naturel et la traduction automatique.
- L'analyse prédictive d'un panier d'achats d'un consommateur est sans doute l'usage le plus commun.
- La détection de fraude dans les transactions bancaires
- L'estimation du risque de non-remboursement d'un prêt en fonction du passé financier d'un demandeur de crédit
- L'analyse de sentiments, dans le champ des études sociales, cherche à classer des documents selon leur tonalité émotionnelle dominante.

Références

Pour ceux qui souhaiteraient approfondir le sujet du Machine Learning, nous recommandons ce MOOC de l'université de Washington, où nous nous sommes rendus après Educause, qui propose une vingtaine de vidéos offrant un bon panorama du sujet³⁰.

³⁰ <https://class.coursera.org/datasci-001/lecture/preview>

Adaptive Learning

Yves Epelboin - yves.epelboin@impmc.upmc.fr & Jean-Marc Meunier — jean-marc.meunier@univ-paris8.fr

Définition

L'émergence des MOOC a permis de mettre en avant une fonctionnalité importante des plate-formes d'enseignement, mal connue, et employée véritablement seulement par les enseignants les plus avancés dans l'emploi du numérique : la possibilité de construire des parcours pédagogiques qui va au-delà d'une simple table des matières. L'usage le plus courant se limite le plus souvent, en ce qui concerne les documents d'enseignement, à un dépôt et l'ajout d'une table des matières pour permettre aux étudiants de s'y retrouver.

Il est cependant possible d'aller au-delà et de contrôler la progression des étudiants dans ces documents plutôt que de les laisser picorer au hasard. Ceci est évidemment plus efficace dans une vision d'une pédagogie où l'on veut faire travailler efficacement en abordant la connaissance de fondamentaux avant de poursuivre la découverte et la compréhension d'un thème d'étude. Les plate-formes, comme Moodle, permettent, dans une certaine mesure, de contrôler cette progression en plaçant des conditions nécessaires avant de pouvoir accéder à un document. Parmi ces conditions on retrouve le fait d'avoir ouvert les documents antérieurs mais aussi, par exemple, la réussite avec une certaine note, à des quizz, la participation active à des forums, l'écriture de billets de blogs...

Cette approche, plus intelligente que la progression linéaire habituelle, possède elle-même ses limites : les parcours possibles doivent être imaginés à l'avance ce qui oblige à catégoriser de façon rigide la façon dont les étudiants pourraient progresser. Une réponse à ce défi est en train d'émerger : l'adaptive learning, autrement dit des plate-formes capables de proposer aux étudiants des parcours individualisés qui s'adaptent en temps réel à leurs connaissances et leur compréhension du cours. Cette individualisation s'appuie soit sur une modélisation d'un domaine de connaissances, soit un enchaînement de notions ou de compétences dont l'acquisition a été hiérarchisée. Dans les deux cas, les parcours possibles sont décrits sous la forme d'un graphe. Pour ouvrir une branche d'un parcours à un étudiant, on ajoute des critères nouveaux à ceux mentionnés antérieurement. Ils sont basés sur les connaissances acquises et, pendant le cours, sur des tests de connaissance plus larges que les quizz et prennent en compte tout un ensemble de paramètres basés sur la masse des données recueillies par la plate-forme sur son usage par chaque étudiant. Les chemins parcourus sont analysés et les moins employés sont rejetés. Avec cette approche, on voit renaître le projet de l'apprentissage programmé des années 50, mais avec de moyens technologiques infiniment plus puissants. On évolue vers un modèle prédictif et adaptatif qui emploie des méthodes de l'Intelligence Artificielle. Les enseignants peuvent ajuster les parcours possibles, en chaque nœud du graphe, en manipulant ces paramètres au moyen de variables qui jouent sur la connaissance que la plate-forme prétend avoir acquise sur les étudiants.

Etat des lieux à Educause

Une dizaine de communications ont été consacrées à l'adaptive learning. Le sujet est encore assez nouveau et peut être considéré comme un aspect particulier de l'usage des learning analytics. Plusieurs compagnies se lancent dans ce domaine et proposent une nouvelle génération de plate-formes d'enseignement. Quelques universités, parmi les plus avancées dans un enseignement en ligne innovant comme l'UCF (University of Central Florida que nous avons visité l'année dernière), ont présenté leur retour d'expérience. Ce sujet est en pleine expansion et les communications devraient se multiplier l'année prochaine.

Knewton, Realize IT et Desire2Learn, fournisseurs de plate-formes d'Adaptive Learning, étaient présents dans l'exposition commerciale. Interrogés sur leur analyse des masses de données des étudiants, interne à la plate-forme, et leur façon de construire les variables qui permettent aux enseignants d'ajuster les parcours, les

réponses restent trop vagues pour pouvoir porter un jugement. Ils prétendent tous que leur produit permet de détecter rapidement les étudiants qui perdent pied.

Les expériences présentées dans les conférences montrent qu'on en est encore aux prémises.

[UCF](#) (University of Central Florida) n'a pas constaté d'amélioration systématique des résultats : cela dépend de la façon dont les étudiants ont travaillé et varie d'un cours à l'autre. La construction des cours a cependant été plus complexe : les enseignants ont dû être formés et accompagnés d'ingénieurs pédagogiques. Le travail de préparation a été aussi beaucoup plus lourd. Les étudiants ont apprécié mais, remarque intéressante, il a fallu justifier à certains pourquoi le système leur proposait un chemin différent et plus long. L'analyse des données leur a permis de détecter rapidement des étudiants en perte de vue.

Une étude sur les plateformes d'apprentissage adaptatif, financée par la fondation Bill & Melinda Gates, [ALMAP](#) (Adaptive Learning Market Acceleration) à échelle déjà assez large (700 enseignants, 21500 étudiants) confirme ces résultats. Elle ajoute que le gain d'efficacité n'est pas évident par rapport aux autres méthodes d'enseignement mixte (emploi d'une plateforme + présentiel).

Il y a encore énormément à faire pour savoir quelles données considérer et comment les analyser pour pouvoir proposer aux étudiants des parcours personnalisés. Cependant cette approche ouvre de grandes perspectives parce qu'elle ne cherche pas, à la différence de beaucoup de projets de learning analytics, à employer l'ensemble des données de tous les systèmes d'information de l'université, données souvent difficiles à récupérer dans un ensemble de systèmes souvent incohérents entre eux : la plateforme est autosuffisante. Il reste à déterminer les bons indicateurs et comment les employer. Cela rejoint la problématique générale dans l'usage des learning analytics et la construction d'indicateurs.

Bibliographie

L'expérience de l'UCF : <http://www.educause.edu/annual-conference/2015/adaptive-learning-online-learning-results-ongoing-evaluation> & <http://www.educause.edu/annual-conference/2015/challenges-adaptive-content-perspective-two-universities>

L'étude ALMAP : <http://www.educause.edu/annual-conference/2015/progress-using-adaptive-learning-technology-student-college-success>

Exhibit Hall, l'autre face de la conférence

Dominique Verez - dominique.verez@recherche.gouv.fr & Christine Marle - christine.marle@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 plus de 350 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 70.000 serveurs.

L'organisation du congrès et le Hall

C'est la deuxième année que la CNL fait partie de la French delegation à Educause. Nous savions à quoi nous attendre quant au nombre des sociétés présentes (332 cette année), et au gigantisme de cet évènement, surpris malgré tout de constater que les podomètres de nos smartphones indiquaient plus de 10 kilomètres parcourus en fin de journée ! Ce congrès dédié au monde de l'éducation est organisé avec autant de moyens et de professionnalisme qu'un congrès tourné vers le secteur marchand : salon VIP, salle first timers destinée à ceux qui participent à Educause pour la première fois, lounges et véritable effort pour le handicap (traducteurs en LSF par exemple). Peut-être parce que l'éducation aux Etats-Unis est un business comme un autre ? Peut-être surtout parce que l'éducation va devenir l'enjeu majeur de la société issue de la révolution numérique, comme le prédit Andrew McAfee lors de l'une des conférences plénières ? Dans un monde où le numérique supprime beaucoup d'emploi répétitifs, l'école et l'enseignement doivent aussi faire leur révolution, ne plus formater des êtres capables de tâches mécaniques (celles-ci, les robots les font déjà), mais former des personnes capables de créer, d'innover.

Quand on parle d'innovation, l'un des secteurs du Exhibit Hall particulièrement intéressant à étudier est la Startup Alley, et nous y reviendrons plus en détail.

Comment s'y retrouver dans cette jungle de sociétés ?

Notre regard cherche de façon presque instinctive des noms et des logos connus dans l'immense espace consacré aux partenaires. Nous en trouvons. Les géants internationaux sont présents pour la plupart, ceux de l'infrastructure comme ceux du software et du cloud. Citons par exemple Amazon, Citrix, Dell, Dropbox, Epson, Fujitsu, Google, IBM, Lenovo, Microsoft bien évidemment, Oracle, Palo Alto, Panasonic, RedHat, SAP, SAS, Symantec, Unit4, VMware.... Nous notons également la présence de sociétés un peu moins grosses dont le nom nous est connu : Fortinet, Minitab, NetApp, Nuance, TechSmith... Nous avons rendez-vous sur le stand d'Adobe, stand de taille modeste, moins grand que celui de Corel, dont les produits sont très utilisés dans le monde universitaire américain. Cependant, près de la moitié des sociétés nous sont inconnues.

Certaines de ces sociétés avec qui nous n'avons jamais eu de contact répondent souvent à des problématiques spécifiques à l'enseignement supérieur américain, qui entame un véritable tournant. Les grandes universités, aussi prestigieuses que coûteuses, ne répondent plus aux besoins diversifiés de la population d'aujourd'hui. De plus, le retour sur investissement d'études très coûteuses est remis en cause. Les Community Colleges, qui proposent des cycles d'étude plus courts, comparables aux BTS et IUT, vivent un fort accroissement de leur popularité. Ils répondent en effet à la demande d'aujourd'hui :

accessibles à tous et à tous les âges, et beaucoup moins sélectifs que les grandes universités. Cette situation spécifique aux Etats-Unis engendre de nouveaux besoins, auxquels beaucoup de sociétés présentes à Educause tentent d'apporter une réponse, comme le montre ci-après l'étude des sociétés par secteur d'activité.

La Startup Alley, reflet des problématiques actuelles

La population étudiante est beaucoup plus hétérogène qu'avant. Les étudiants d'aujourd'hui sont souvent salariés, éventuellement parents. En 2020, 42% d'entre eux, presque la moitié, auront plus de 25 ans. On range actuellement les deux tiers des étudiants dans la catégorie des « non-traditional students ». Ces étudiants sont mobiles et bien équipés en smartphones et tablettes : nombre d'entreprises, notamment dans la Startup Alley, proposent des applications destinées à simplifier la vie de l'étudiant : agenda, planning des salles, menus, matériel disponible, contact avec les autres étudiants de la même branche... L'une d'entre elles a mis au point une application spéciale familles, pour tenir les parents informés de la vie du campus (ESP Campus).

Les modes d'apprentissage ont changé. Le modèle cours théorique en amphi et exercices à la maison a tendance à s'inverser : ce sont les flipped classrooms (cours théorique appris par l'étudiant chez lui et temps de classe consacré aux exercices. Comme l'exprime le slogan de l'une des startups, « Time for class is show time ». Pour ces nouveaux modèles, les enseignants ont besoin de contenus prêts à l'emploi. Des éditeurs se spécialisent dans les contenus disponibles et proposent également des évaluations toutes faites sous forme de QCM ou de Quizz (FlipGrid, Junction Education, MobLab, PearDeck, ForClass,...).

Pour mettre un cours en ligne ou tout simplement pour le rendre attractif, il faut pouvoir créer facilement des vidéos, sans avoir recours à un cameraman ou un monteur. C'est ce que propose par exemple DYCAP.

Trouver une voie porteuse d'avenir, et un emploi, c'est la préoccupation majeure des étudiants d'aujourd'hui. Des applications proposent de favoriser le parrainage et de développer son réseau (GetSet Learning, Career Pillar), et d'aider à choisir une orientation (GamePlan Learning).

En filigrane de la Startup Alley se dessine le profil de l'étudiant américain d'aujourd'hui : enfant du BYOD, du cloud et de la mobilité, aux multiples visages, et surtout en quête d'efficacité, de contacts, de réseau, et préoccupé par son avenir professionnel.

Nos sociétés « coup de cœur »

Zeticon³¹ (solution MediaHaven)

C'est une jeune société belge, implantée à Gand et créée en 2011.

Elle propose deux solutions :

MediaHaven Asset Management : Gestion de vidéos et de photos

MediaHaven Analytics : Extraction automatique des métadonnées d'un texte en français

Junction Education^{32,33}

Start-up du New Jersey qui propose des cours en ligne d'histoire (US), de psychologie, de macro et microéconomie et de sociologie.

Les cours sont conçus pour les smartphones et tablettes, personnalisables et s'intègrent à Moodle.

Des quizz et des vidéos animent le cours, et il y a possibilité de chatter avec un professeur ou un autre étudiant.

³¹ www.zeticon.com

³² www.junctioneducation.com

³³ www.facebook.com/junctioneducation

Dropbox

Ce n'est évidemment pas une découverte, mais à l'occasion de ce congrès, nous apprenons que Dropbox s'apprête à ouvrir un datacenter en Europe, et est en train de bâtir une offre éducation.

Sociétés présentes à Educause 2015, par secteur d'activité

En 2015, 332 sociétés étaient présentes dans le très impressionnant Exhibit Hall. Par rapport à l'édition de 2014, celle de 2015 marque de très nettes tendances, toutes en liaison avec les événements de l'actualité, souvent spécifiquement américaine. On retrouve ainsi des tentatives de réponses très réactives aux préoccupations immédiates des Universités et Collèges.

C'est le cas du Student Retention (on passe de 2 à 43 sociétés sur ce thème), ou comment garder dans son établissement, tout au long de leur cursus, ceux qui rentrent en première année. Le phénomène a explosé ces deux dernières années, au point que de véritables programmes de fidélisation sont maintenant créés.

L'Analytics en général, et tout particulièrement le Learning Analytics ont le vent en poupe. Le Big Data et son traitement statistique et analytique, ou, et c'est nouveau, par le biais du machine learning, seront probablement les futures stars des prochaines éditions d'Educause.

On remarquera également, mais c'était déjà une nouveauté 2014, la prise de conscience de l'importance des données et de leur sécurité. Fini le temps où la sécurité était le dernier maillon de la chaîne, MM. Snowden et Assange sont passés par là, une terrible et cruelle prise de conscience...

Le Top 4 des secteurs représentés ne change pas, seul l'Online Learning passe devant le BYOD. Le Cloud Computing and Services reste le leader incontesté des secteurs représentés, ce qui nous rappelle une des phrases-chocs entendues au MIT l'année dernière : « Toute demande de développement doit pouvoir être effectuée dans le cloud, ou elle ne sera pas traitée... »

Top 12 des secteurs représentés :

1. Cloud Computing and Services – 115 sociétés
2. Online Learning – 55 sociétés
3. BYOD – 50 sociétés
4. Analytics – 47 sociétés
5. Mobile Apps – 46 sociétés
6. Student Retention – 43 sociétés
7. Enterprise Resource Planning (ERP) – 38 sociétés
8. Student Information Systems – 35 sociétés
9. Hardware – 32 sociétés
10. Content Management Systems – 32 sociétés
11. Security Management – 30 sociétés
12. Data Security – 29 sociétés

Top 5 des secteurs en développement :

1. Mobile Apps – 46 sociétés en 2015 / 23 sociétés en 2014
2. Student Retention – 43 sociétés en 2015 / 2 sociétés en 2014
3. Enterprise Resource Planning (ERP) – 38 sociétés en 2015 / 15 sociétés en 2014
4. Business Intelligence (BI) – 23 sociétés en 2015 / 13 sociétés en 2014
5. Clickers – 8 sociétés en 2015 / 4 sociétés en 2014

En 2015, pour les 332 sociétés présentes, nous avons recensé 57 secteurs d'activité majeurs et avons indiqué pour chacun d'eux, le nombre de sociétés présentes, avec la variation par rapport à 2014.

1. Academic Information Systems – 24 sociétés (+20%)
2. Analytics – 47 sociétés (+27%)
3. Assistive Technology – 5 sociétés (nouveau thème 2015)
4. Audio and Video Conferencing – 28 sociétés (+33%)
5. Business Continuity, Disaster Recovery, Emergency Planning – 12 sociétés (-8%)
6. Business Intelligence (BI) – 23 sociétés (+77%)
7. BYOD – 50 sociétés (-7%)
8. Captioning – 1 société (-50%)
9. Classroom Control Systems – 11 sociétés (+0%)
10. Clickers – 8 sociétés (+100%)
11. Cloud Computing and Services – 115 sociétés (+28%)
12. Compliance – 18 sociétés (-28%)
13. Consulting – 27 sociétés (nouveau thème 2015)
14. Content Management Systems – 32 sociétés (+33%)
15. CRM – 20 sociétés (+67%)
16. Data Security – 29 sociétés (+45%)
17. Data Warehousing – 4 sociétés (nouveau thème 2015)
18. Digital Publishing – 16 sociétés (-11%)
19. Digital Signage – 10 sociétés (+43%)
20. Document Management – 20 sociétés (nouveau thème 2015)
21. E-Commerce – 11 sociétés (+57%)
22. E-Mail Management – 4 sociétés (nouveau thème 2015)
23. Enterprise Information Systems – 29 sociétés (-6%)
24. Enterprise Resource Planning (ERP) – 38 sociétés (+153%)
25. E-Portfolios – 4 sociétés (-33%)
26. Financing – 3 sociétés (+0%)
27. Furniture – 6 sociétés (-45%)
28. Hardware – 32 sociétés (+88%)
29. Help Desk – 9 sociétés (-31%)
30. Identity and Access Management – 15 sociétés (-6%)
31. Internet2 NET+ – 16 sociétés (nouveau thème 2015)
32. Intrusion Detection and Prevention – 5 sociétés (+150%)
33. IT Governance – 13 sociétés (nouveau thème 2015)
34. Learning Analytics – 21 sociétés (+0%)
35. Learning Management Systems (LMS) – 22 sociétés (-4%)
36. Learning Space – 13 sociétés (nouveau thème 2015)
37. Lecture Capture – 16 sociétés (nouveau thème 2015)

38. Media Production, Preservation, and Storage – 11 sociétés (+22%)
39. Mobile Apps – 46 sociétés (+100%)
40. Mobile Learning – 28 sociétés (-13%)
41. Network Architecture and Infrastructure – 20 sociétés (+5%)
42. Network Security – 19 sociétés (-5%)
43. Online Learning – 55 sociétés (+22%)
44. Open Source – 12 sociétés (+20%)
45. Portfolio and Project Management – 8 sociétés (+14%)
46. Privacy – 4 sociétés (+300%)
47. Productivity Applications and Systems – 26 sociétés (nouveau thème 2015)
48. Risk Management – 8 sociétés (+0%)
49. Security Management – 30 sociétés (+15%)
50. Social Media – 9 sociétés (+29%)
51. Storage – 14 sociétés (+100%)
52. Student Information Systems – 35 sociétés (+52%)
53. Student Retention – 43 sociétés (+2050%)
54. Training – 21 sociétés (+75%)
55. Virtualization – 17 sociétés (+6%)
56. Webcasting – 5 sociétés (+25%)
57. Wireless – 14 sociétés (-18%)

Par rapport à 2014, les 10 thèmes suivants sont apparus :

Assistive Technology / Consulting / Data Warehousing / Document Management / E-Mail Management / Internet2 NET+ / IT Governance / Learning Space / Lecture Capture / Productivity Applications and Systems

Par rapport à 2014, les 8 thèmes suivants ont disparu ou ont été redistribués de façon différente :

Adaptive Technologies / Content Capture / Content Management Services / Data Administration and Warehousing / Document Imaging and Management / E-mail and Productivity Systems / Governance and Compliance / Learning Space Design and Outfitting

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.

Remerciements

Richard Katz, les équipes de Purdue University (Gerry McCartney, Michele Bartlett, John Harbor, Brent Drake, Julie Kercher-Updike, Cody Connor, Byron Reed, Tomalee Doan), les équipes d'University of Washington (Karalee Woody, Tom Lewis, Amanda Hornby, Chance Reschke, Roberta Hopkins, Nate McKee, Robyn Foshee, Tim Bazel, David Aldrich), et Cathy Hafkus (Educause).

Crédits

Ont participé à la réalisation de ce document: Olivier Afonso, John Augeri, Brigitte Contois, Khadija Dib, Yves Epelboin, Laurent Flory, Thierry Koscielniak, Christine Marle, Jean-Marc Meunier et Dominique Verez. Coordination éditoriale et maquetage: 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.



La délégation française 2015 et John O'Brien, Président & CEO d'Educause





EDUCAUSE
ANNUAL CONFERENCE 2015

PURDUE
UNIVERSITY



UNIVERSITY of
WASHINGTON



Université numérique
Paris Ile-de-France



CSIESR

Association Loi 1901



Groupe Logiciel
Cellule Nationale Logicielle



Vincennes - Saint-Denis



UNIVERSITÉ
PARIS DESCARTES



LIBERTÉ • ÉGALITÉ • FRATERNITÉ
RÉPUBLIQUE FRANÇAISE

MINISTÈRE DE
L'ENSEIGNEMENT
SUPÉRIEUR ET DE
LA RECHERCHE