

Pourquoi une université numérique...

J'ai lu récemment l'histoire¹ de cet enfant qui jouait dans le grenier de ses grands-parents. Il a trouvé un téléphone-jouet à roulette en plastique avec un cadran et un combiné. Il n'a aucune idée de ce que cela peut être. Prenant le combiné au dessus de sa tête il a joué à prendre une douche... Cela illustre une modification absolue de la manière avec laquelle nous appréhendons l'impact des « nouvelles technologies » sur les générations montantes.

Le paysage de l'Enseignement Supérieur et de la Recherche s'est ainsi radicalement transformé, pourtant, les missions de l'université restent intangibles et s'appuient sur l'enrichissement des savoirs et leur transmission en y consacrant tous les moyens disponibles.

Les nouveaux médias ont tendance à contester les modèles de transmissions et d'échanges traditionnels : l'assiduité aux cours ex-cathédra est en baisse, des réseaux parallèles se créent, etc. Pour M. Serres², l'une des sources de la crise que l'université traverse est liée au fait que le savoir est accessible partout et immédiatement modifiant radicalement les relations entre enseignants et étudiants.

On peut aussi constater que si toute la culture numérique classique n'a consisté qu'à tenter d'organiser l'information, le plus gros investissement intellectuel et technique chez IBM, aujourd'hui, n'est-il pas d'étudier l'information désorganisée³ : »parce que c'est là que l'on apprendra le plus de choses ». Il est vrai que si la relation à l'autre fonde l'être social, de même, ce sont les interconnexions entre les savoirs qui fondent la connaissance. Tim Berners Lee (inventeur du web) disait à propos des link-datas⁴ que »les routes ne sont plus des liens entre des sites : ce sont des sites eux-mêmes ».

On ne peut pas continuer à penser qu'internet transforme radicalement les pratiques, ou même des schémas de pensée sans que cette problématique ne soit prise en compte au niveau des directions des établissements.

Comment utiliser le numérique pour innover et non plus seulement pour trier, analyser et stocker une information toujours plus volumineuse. Les leviers disponibles sont connus : l'amélioration exponentielle du rapport performance/prix, le "cloud computing" comme moyen au service du développement durable et de la sécurisation des données, la connectivité permanente qui change la manière d'accéder et de consommer de l'information, la banalisation de la mobilité, des standards ouverts permettant une innovation coproduite, une nouvelle sociabilité numérique (messagerie instantanée, réseaux sociaux, travaux collaboratifs incluant vidéos et transferts de fichier) et enfin de nouveaux modèles économiques (facturation à l'usage, au forfait, création de valeur liée à des coproductions).

« Est-ce que notre institution est un moteur ou un frein à l'innovation ? Comment les nouveaux environnements numériques peuvent donner lieu à des pratiques professionnelles émergentes ? ».

- 1 Cité par Gérard Berry dans « Préparés à Internet », événement organisé par la Société Européenne de l'Internet qui s'est déroulé le 22 septembre 2011, <http://www.fondation-cigref.org/les-bouleversements-de-la-pensee-algorithmique/>
- 2 Les nouveaux défis de l'éducation - Michel Serres - Séance solennelle de l'Institut de France 1 mars 2011 <http://www.prisme-asso.org/spip.php?article3697>
- 3 La planète devient plus intelligente. L'informatique doit suivre la cadence. http://www.ibm.com/smarterplanet/ca/fr/smarter_computing/overview/
- 4 Tim Berners-Lee: The year open data went worldwide http://www.ted.com/talks/lang/en/tim_bernens_lee_the_year_open_data_went_worldwide.html

En s'appuyant sur la définition de la génération C (Communication, Collaboration, Création), un centre de recherche au Québec (CEFRIO) a conduit une enquête⁵ destinée à répondre à ces questions. Les résultats montrent que les jeunes ne sont pas tous des "pros" des TIC. Ils s'attendent à pouvoir utiliser les TIC au travail et leur consommation s'effectue de plus en plus souvent en ligne. Pour eux, le terme "contenu" ne rime pas seulement avec la connaissance des éléments des héritages culturels et académiques, mais également avec "communauté" et "dépassement" du savoir collectif existant. La génération C⁶ repousse ainsi les limites du rapport au savoir, démocratisant celui-ci plus que jamais en admettant que tout un chacun puisse contribuer à repousser les frontières de ce qui est connu des autres membres de la communauté, qu'elles soient virtuelles ou solidement ancrées localement.

Développer l'université numérique est devenu un enjeu essentiel pour accompagner cette évolution.

Pour les usagers de l'enseignement supérieur et de la recherche, l'université numérique se doit d'être accueillante, adaptable, pérenne. Elle doit également faciliter les échanges. Les caractéristiques de cette université se déclinent sur les thèmes de la mobilité vers une diminution des déplacements, de l'ubiquité en tenant compte de la pluralité des terminaux d'accès, de l'interactivité, et surtout du collaboratif. Médiatrice des connaissances, elle doit permettre la mise à disposition "d'entrepôts" de cours ouverts à l'instar du consortium Open Course Ware⁷ qui regroupe 208 universités (2012) à travers le monde pour une offre de plus de 6613 cours (seuls 3 organismes participants sont français).

Pour un nouveau mode de production, il faut un nouveau mode de médiation.

On s'oriente vers une intelligence collective distribuée entre les auteurs (cf. l'émergence des open-data), voire des intelligences multiples s'exprimant selon les diverses modalités de fonctionnement de notre cerveau. Ce nouveau contexte provoque bien sûr des difficultés avec les différents régimes de droit d'auteur. Dans nos sociétés postindustrielles, l'information et les savoirs sont eux-mêmes créateur de valeur. Les lois sur le copyright s'appuient sur une production industrielle matérielle. Ce n'est plus le cas en ce qui concerne la révolution numérique. Il faut tenir intégrer cette dimension juridique dans le cadre des UNT par exemple

Cette dilution apparente de la propriété intellectuelle ne sera pas un frein à l'identité de l'établissement. Au contraire, il s'agira d'entretenir un sentiment d'appartenance, ciment de la communauté universitaire, de contribuer à forger une image positive et innovante de l'université en cherchant à promouvoir le numérique dans et hors du campus en créant et renforçant plus de lien⁸.

Si l'on utilise le vocabulaire de l'entreprise : le champ de création de valeur s'étend aux espaces sociaux, à la mobilité et aux temps personnels par une plus grande diffusion des phénomènes collaboratifs. Cependant si l'on observe une certaine tension entre « collaboration » et « volonté de contrôle », cela induit une nouvelle dimension managériale s'appuyant sur des espaces multiples de liens gouvernés par des règles nouvelles. Grâce la plasticité des outils collaboratifs à notre disposition et tenant compte de l'hétérogénéité des postures et des pratiques, nous mettons en œuvre des espaces intra-organisationnels à finalités spécifiques (ENT, carte multiservice, convergence téléphonie informatique, Data-Center...) et des communautés de pratiques inter-organisationnelles (sur des périmètres régionaux de type Idex, nationaux de type UNT ou internationaux de type PRES Trans-frontalier...). Ces dispositifs incitent, de plus en plus fréquemment, à la participation, au dégagement de temps et des ressources, à valoriser

5 <http://www.cefrio.qc.ca/publications/liste-des-publications/categorie/generation-c/>

6 www.cefrio.qc.ca/fileadmin/documents/Publication/GenerationC_leger_version2.pdf

7 <http://www.ocwconsortium.org/>

8 Le MIT, précurseur dans ce domaine a été jusqu'à proposer des formations certifiantes dans des conditions financières minimales (<http://ocw.mit.edu/index.htm> et <http://mitx.mit.edu/>).

l'apprentissage réalisé et à instaurer de nouvelles politiques.

Ce que l'on appellera désormais "le numérique" est sorti de sa sphère purement technique, là où, traditionnellement il évoluait et où les gouvernances et les décideurs l'attendaient. Un numérique évolutif est désormais installé au travers de ses infrastructures, de ses outils, de ses contenus, de ses pratiques les plus inattendues.

En matière d'usage, nous avons assisté à une croissance considérable des accès à l'internet au travers des infrastructures WiFi mises en place ces cinq dernières années dans nos établissements et ce à l'aide de tous les outils liés à la mobilité aussi bien des étudiants que des personnels. Cela concerne ordinateurs portables, les smartphones ainsi que les tablettes tactiles.

Le tableau des outils dédiés à la mobilité est éloquent :

- Le marché des téléphones mobiles est en croissance. En France, sur une population totale de 64,557 millions d'habitants, l'ARCEP compte ainsi 64,379 millions d'abonnés à un téléphone mobile (Rapport Credoc- ARCEP - CGIET 2011)⁹.
- 35% des 18-24 ans sont équipés de smartphones, 8% des 18-24 ans et 11 % des cadres supérieurs sont équipés en tablettes tactiles
- 4 personnes sur 5 disposent d'un ordinateur à domicile et parmi elles, 1 personne sur 2 dispose d'un ordinateur portable.
- A l'Université de Perpignan, une connexion wifi sur quatre est établie à partir d'un smartphone.

Quant aux usages :

- les 18-24 ans envoient en moyenne 157 SMS par semaine et font à peu près tout ce que l'on peut faire en ligne :
- 84% prennent des photos ou font des vidéos (90% des 15-17 ans) (enquête CNIL : smartphones et vie privée¹⁰)
- 55% utilisent un service de géolocalisation
- 48% consultent un réseau social (en s'y connectant tout les jours)

Toutes les activités qui ont trait aux apprentissages (lecture en ligne, podcast, tutorat, accès à des documents dans un "nuage", productions collaboratives) commencent à être disponibles. Nous l'avons vu aux journées numériques 2012 de l'université Paris-Descartes. Une étude a montré que des révisions accompagnées par des podcasts étaient plus efficaces que des révisions effectuées par les moyens traditionnels (livres, notes de cours, ...) ¹¹

Les smartphones et les tablettes sont-ils en train de remplacer les ordinateurs dans les usages privés ?

De même que dans le monde de l'entreprise la frontière entre les usages "privés et les usages "professionnels" est de plus en plus floue (BYOD - Bring Your Own Device), les acteurs du monde académique suivent cette quasi-révolution. C'est tout de même l'une des premières fois qu'une technologie s'invite chez quasiment tous les usagers avant que les établissements et les entreprises ne s'en préoccupent.

9 http://www.cgeiet.economie.gouv.fr/Rapports/2011_12_14_CREDOC_DiffusionTIC-2011.pdf

10 http://www.cnil.fr/fileadmin/documents/La_CNIL/publications/DEIP/CNIL-Etude-SMARTPHONES-2011.pdf

11 The effectiveness of m-learning in the form of podcast revision lectures in higher education - Chris Evans (2008)

La France n'est pas la seule à connaître cette dynamique. Selon un baromètre du elearning en Europe¹², les entreprises interrogées font appel au e-learning pour optimiser les coûts globaux de formation et s'affranchir des limites physiques de la formation en présentiel. Elles s'orientent ainsi vers la formation "juste à temps" pour augmenter la vitesse de déploiement des formations et former un plus grand nombre de collaborateurs.

Les freins les plus importants que l'on a identifié¹³ sont liés à l'humain :

- manque de temps et/ou de disponibilité des apprenants
- résistances culturelles
- manque d'accompagnement et de suivi
- services de formation peu à l'aise avec ces techniques notamment dans leur dialogue avec les DSI

La technique ne semble un problème que dans les débits réseau que peuvent engendrer ces solutions.

Il est significatif de constater que parmi les priorités technologiques¹⁴ des DSI, la prise en compte de la mobilité (ATAWAD¹⁵) arrive en second rang (derrière "l'informatique décisionnelle"). La formation des cadres reste marquée en France par une approche privilégiant la technologie et non les usages. Le C2i « métiers de l'ingénieur » aborde ces questions notamment par le biais de l'identité numérique et de sa protection.

Les DSI doivent donc accompagner les établissements afin de créer les meilleures conditions pour accompagner cette mutation.

Cela étant, les signaux que l'on perçoit de la situation économique et de la concurrence internationale nous obligent à rationaliser nos processus, à faire plus avec, au mieux autant de moyens.

À propos de la fonction de DSI, et afin de fixer les idées, je propose de définir trois concepts de base :

La fonction informatique qui a pour but de concevoir, de développer, d'intégrer, d'exploiter et de maintenir les solutions matérielles et logicielles ainsi que de fournir l'ensemble des services connexes.

La fonction système d'information qui représente l'ensemble des ressources (utilisateurs, outils, données) affectées au traitement, numérique ou non, de l'information au service des processus et de la performance.

La fonction numérique qui, à l'opposé de l'informatique en tant que science récente devenue une industrie, est devenu une culture accessible à tous au quotidien. Si l'une s'adresse à l'esprit de géométrie des informaticiens, l'autre s'adresse à l'esprit de finesse (cher à Pascal) des usagers dans leur ensemble, s'appuyant sur de nouvelles valeurs (globale versus locale, individu versus communauté), de nouveaux objets, de nouveaux critères.

Ce que nous pouvons réaliser en tant que DSI dans le cadre de nos établissements permet de

12 Crossknowledge – Féfaur - ipsos (2011) <http://www.fefaur.com/fr/etudes.html>

13 Le Nouveau Continent des Apprentissages Mobiles (2012) <http://www.fefaur.com/fr/etudes.html>

14 Gartner Executive Programs (January 2012)

15 AnyWhere Any Time Any Device

conduire ceux-ci sur le chemin d'une plus grande intégration dans le monde du numérique :

Selon les domaines, et ces derniers mois, nous avons participé à des projets structurants, pour une bonne part, inscrits dans le cadre de la mise en œuvre du passage aux Responsabilité et Compétences Élargies : la rationalisation des processus métiers liés au domaine de la Gestion Financière et Comptable dans le cadre de la mise en œuvre de SIFAC, la fiabilisation des données liées au domaine des Ressources Humaines ainsi que l'analyse des fonctions « support ». D'autres chantiers du schéma directeur liés aux enjeux stratégiques des établissements comme l'urbanisation du Système d'Information, la sécurisation des données et de l'infrastructure ou la politique de sécurité du SI sont déjà mis en œuvre ou en chantier.

Dans le cadre du fonctionnement de nos structures, nous mettons en place des portefeuilles de projets couvrant tous les secteurs thématiques (recherche, formation et vie de l'étudiant, GFC , RH, SI et pilotage...). Ils constitueront pour la gouvernance des outils de choix destinés à exercer un suivi sur l'avancement des mises en œuvre et les indicateurs associés.

La cohérence de la stratégie numérique et la fiabilité du Système d'Information s'exprime notamment à travers :

- Un ensemble de briques logicielles cohérentes et interopérables
- Un entrepôt de données complet permettant la production d'indicateurs pertinents
- Une infrastructure sécurisée

Tous ces éléments sont les piliers du projet numérique cible. Le Schéma Directeur du Numérique interfère avec tous les paramètres de l'établissement : qualité de la pédagogie, excellence de la recherche, rentabilité des investissements, attractivité et rayonnement, souplesse du management et pertinence du pilotage.

Six thèmes peuvent, parallèlement, se déployer :

- Accompagner et faciliter la mobilité
- Tendre vers l'ubiquité
- Améliorer l'interactivité et la collaboration
- Favoriser l'intelligence collective et la diffusion des connaissances
- Entretien d'un sentiment d'appartenance : contribuer à forger une image positive et innovante de l'université à partir notamment de son patrimoine numérique

Dans le domaine technique la communication unifiée est un des thèmes majeur. Le défi est de réunir sous une même bannière différentes briques de services souvent déjà existantes : mail, messagerie instantanée, téléphonie mobile, SMS, les "clic to call" et autres services non directement liés à la téléphonie mais à l'écrit, à la vidéo ou au partage documentaire (messagerie instantanée, web-conférence, visioconférence).

Au niveau des infrastructures réseau, les points de vigilance de la DSI se déclinent en terme de qualité de service face à une plus grande sollicitation concernant le partage de la bande passante, de sécurité au regard de l'extension des communications "peer to peer" qui ne passe plus par une infrastructure centralisée et aussi en matière d'urbanisation au travers de l'interfaçage de logiciels collaboratifs et des applications métier diverses de l'établissement notamment l'interopérabilité avec des entreprises tierces dont l'infrastructure n'est pas contrôlée (nuage).

Chacun sait que les technologies poursuivent leur diffusion dans les établissements à un rythme rapide. Les établissements continuent à s'équiper à la poursuite des dernières innovations. Les usages des TIC issus de la société civile s'imposent de plus en plus¹⁶ Les usages privés se propagent dans le monde professionnel. D'où la difficulté de maîtriser cette tendance et un accroissement des inégalités entre utilisateurs.

Les conséquences sur le système d'information s'exprime par un accroissement de la complexité, une difficulté croissante à gérer.

Nous cherchons donc à accompagner ces processus par l'élaboration d'une culture commune entre les techniciens et experts des TIC d'une part et ceux qui sont en charge du facteur humain (services de Ressources Humaines, institutions représentatives des personnels,...) afin d'aboutir à une approche commune des problématiques associant technologies et conditions de travail.

Le système d'information doit constituer un outil d'aide au travail de tous les acteurs des établissements en équipant les utilisateurs de solutions ergonomiques, conviviales, peu contraignantes et favorisant la fluidité des usages et l'accès à l'information. Face aux attentes fortes de leurs utilisateurs finaux, les DSI doivent tenir compte de la culture et de la sensibilité des établissements à la protection de l'information.

En matière de sécurité, on cherchera à gérer les risques informationnels autour des outils par la protection des informations sensibles en promouvant et en sauvegardant un modèle de souveraineté numérique des entreprises.

La PSSI de l'établissement doit par son analyse des risques¹⁷ :

- définir ce qu'il faut sécuriser et pour combien de temps (périmètre) et les niveaux de risques acceptables
- définir les types de risque : exploitation des failles du réseau et intrusion dans le SI, attaques virales, écoutes et détournement d'information, vol et perte d'outils mobiles, risque de dégradation de l'image de l'établissement, problèmes de support et de gestion du parc nomade.

C'est un équilibre à trouver :

- privilégier la mobilité en laissant toute liberté à l'utilisateur pour optimiser sa productivité au détriment de la sécurité
- privilégier la sécurité au risque de brider la productivité en mettant en œuvre des politiques très strictes pour encadrer la mobilité

En tout état de cause les solutions d'accompagnement ne pourront se mener sans solutions comportementales et organisationnelles : une nouvelle forme d'hygiène numérique mise en exergue dans le "passeport pour les voyageurs" publié par l'ANSSI¹⁸.

Il ne s'agit pas de dupliquer des modèles existants, mais bien de construire un projet pour apporter une réponse adéquate. Construire une offre de services cohérente, élargie et intégrée, une organisation efficace et réactive.,

Peut-on se donner comme objectif d'identifier les clés qui permettront à la gouvernance de s'adapter à ce nouveau "design organisationnel" tout au long de la construction de cette "université numérique" ?

16 http://www.strategie.gouv.fr/system/files/raptic_web_light_final28022012.pdf_0.pdf

17 http://www.cigref.fr/cigref_publications/RapportsContainer/Parus2011/Risques_numeriques_pour_l_entreprise_CIGREF_2011.pdf

18 http://www.securite-informatique.gouv.fr/IMG/pdf/Passeport-de-conseils-aux-voyageurs_janvier-2010.pdf

Quelle réponse apporter à cet appétit de notre société vers le savoir global (connaissance globale) ? Quel écosystème envisager ? Quelle vision peut-on créer pour cet établissement quand il s'agit d'accompagner et de concilier d'une part, une transmission verticale des savoirs (selon le modèle classique et traditionnel) et d'autre part une relative anarchie foisonnante d'outils de communication favorisant non seulement l'horizontalité, mais aussi de nouvelles modalités d'échanges (de « plusieurs à plusieurs » et non « de 1 à plusieurs ») ?

Le savoir, désormais accessible partout et immédiatement, change aussi de statut. C'est ce que formule M. Serre quand dans un entretien¹⁹ s'exprime ainsi : « j'ai compris avec le temps, en quarante ans d'enseignement, qu'on ne transmet pas quelque chose, mais soi. ».

"Enseigner aujourd'hui, ..., c'est accomplir une double tâche que nos amis anglo-saxons ont formulé à travers les termes "bridging" et "bonding" : créer des ponts ou tisser des liens, transmettre ou relier"²⁰

La technique est, elle aussi, véhicule de pensée et d'échange.

L'enjeu est ainsi défini. Quelles sont donc les options pour l'institution ?

- Se maintenir en s'adaptant : c'est un modèle que nombre d'établissements ont choisi mais qui présente quelque danger par son manque de dynamisme .
- Anticiper et servir de moteur et d'exemple : c'est une option peu réaliste au regard de la pluralité des acteurs et de la réalité du terrain
- Contribuer et influencer sur le devenir d'une institution par la médiation. Cette démarche me semble constituer une solution pérenne et évolutive : c'est évidemment celle que je propose d'accompagner dans mon établissement.

19 <http://www.liberation.fr/culture/01012357658-petite-poucette-la-generation-mutante>

20 Michaël Bar-Zvi Professeur de philosophie à l'Institut Levinsky de Tel Aviv.