

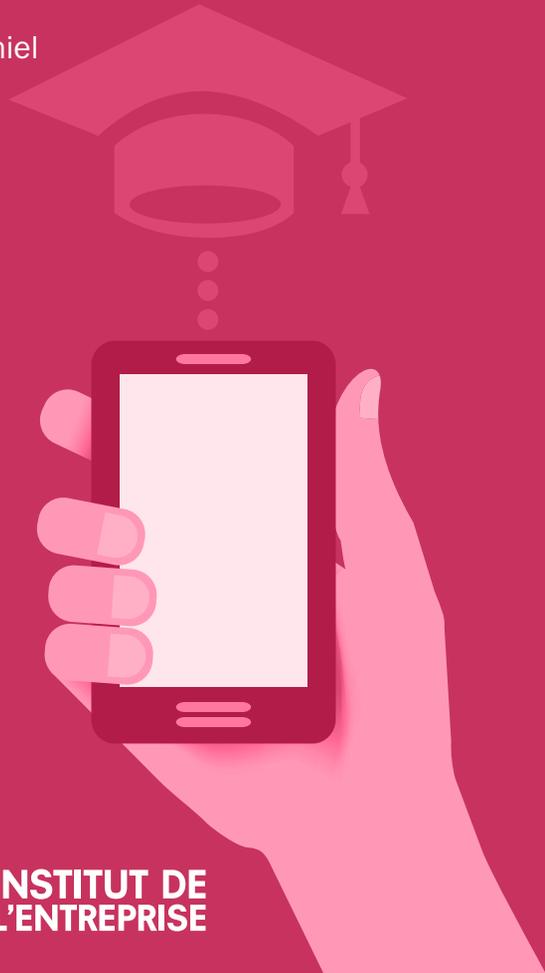
| LES NOTES DE L'INSTITUT

Les MOOCs, révolution ou désillusion ?

Le savoir à l'heure du numérique

par **Lucien Rapp**

préface de Jean-Marc Daniel



Créé en 1975, l'Institut de l'entreprise est un think tank indépendant de tout mandat syndical ou politique. Association à but non lucratif, l'Institut de l'entreprise a une triple vocation : être un centre de réflexion, un lieu de rencontre et un pôle de formation. Profondément ancré dans la réalité économique, il concentre ses activités sur la relation entre l'entreprise et son environnement. L'Institut de l'entreprise réunit plus de 130 adhérents (grandes entreprises privées et publiques, fédérations professionnelles et organismes consulaires, institutions académiques, associations...). Ses financements sont exclusivement privés, aucune contribution n'excédant 2% du budget annuel.

THINK TANK

- La réflexion de l'Institut de l'entreprise s'organise autour de 5 thématiques prioritaires : compétitivité et innovation, emploi et prospective sociale, management, finances publiques et réforme de l'action publique.
- Dans cette réflexion, la vision de l'entreprise – conçue à la fois comme organisation, acteur du monde économique et acteur de la société – tient une place prépondérante. Pour réaliser ses études et élaborer ses propositions, l'Institut de l'entreprise met à contribution un vaste réseau d'experts (universitaires, hauts fonctionnaires, économistes, politologues, dirigeants d'entreprise, think tanks partenaires étrangers...). La diffusion de ses idées s'appuie sur la parution régulière de rapports et de notes et sur la publication d'une revue annuelle, *Sociétal* – qui propose également des débats en ligne sur les questions d'actualité économique via la page *Sociétal - Le Blog*, intégrée au site internet de l'Institut de l'entreprise. Résolument tourné vers l'international et partenaire fondateur du Réseau International des Think Tanks Economiques (www.isbtt.com), l'Institut de l'entreprise intègre systématiquement dans sa réflexion l'analyse de modèles étrangers susceptibles d'inspirer les politiques publiques françaises.

RENCONTRES

Ouvertes à un large public ou réservées aux adhérents, les manifestations organisées par l'Institut de l'entreprise ont pour objectif d'animer le débat public et de stimuler la réflexion sur des sujets d'intérêt collectif, liés à l'entreprise. Dirigeants d'entreprise, personnalités politiques, experts issus de l'entreprise ou du monde universitaire sont invités à s'exprimer à l'occasion de déjeuners, de conférences et de débats.

FORMATION

L'Institut de l'entreprise propose des programmes pédagogiques visant à sensibiliser les publics appartenant à l'écosystème de l'entreprise aux enjeux économiques et sociaux. Dans ce cadre, l'Institut s'adresse prioritairement aux enseignants de Sciences économiques et sociales (SES), avec le Programme Enseignants-Entreprises; aux jeunes « hauts potentiels », avec l'Institut des Hautes Études de l'Entreprise (IHEE) et Le Cercle; aux représentants politiques avec le programme Elus & Entreprises.

Pour en savoir plus : www.institut-entreprise.fr

Les MOOCs : révolution ou désillusion ? Le savoir à l'heure du numérique

Lucien Rapp

**Professeur à la Faculté de droit de l'Université
Toulouse1-Capitole (Université de Toulouse)**

Vice-Président de l'Université Toulouse1-Capitole

Professeur affilié à HEC, Paris

**LES NOTES DE L'INSTITUT
Septembre 2014**



© Institut de l'entreprise, 2014

Tous droits de reproduction, de traduction, d'adaptation et d'exécution
réservés pour tous les pays

Directeur de la publication : Frédéric Monlouis-Félicité, délégué général de l'Institut de l'entreprise

Sommaire

Préface par Jean-Marc Daniel.....	7
Synthèse.....	13
1. Pour en finir avec la « MOOC Mania »	19
UNE SOCIÉTÉ SANS ÉCOLE ?.....	19
DÉMÊLER LE VRAI DU FAUX.....	20
UNE ANNÉE EN DEMI-TEINTE.....	21
LA « MOOC MANIA » EST-ELLE RETOMBÉE ?.....	23
OBJET DE LA PRÉSENTE NOTE.....	24
2. Crise du système éducatif et innovation de rupture	27
DES MODÈLES EN CRISE.....	27
SOCIÉTÉ DE TRADITION ET SOCIÉTÉ DE CONNAISSANCE.....	30
EDUCATION, INNOVATION ET CROISSANCE ÉCONOMIQUE.....	32
UNIVERSITÉ PRODUCTIVE, UNIVERSITÉ NUMÉRIQUE ?	33
<i>THE INNOVATOR'S DILEMMA</i>	34
« <i>BETTER AND BIGGER</i> ».....	34
STRATÉGIES D'ENTREPRISES ET POLITIQUES D'UNIVERSITÉS.....	35
LES MOOCS, INNOVATION DE RUPTURE.....	36

<i>INNOVATIVE UNIVERSITY, DISRUPTING CLASS ET ADAPTIVE LEARNING</i>	37
« <i>IS TECHNOLOGY THE ANSWER ?</i> »	38

3. Typologie des MOOCs 41

BRÈVE HISTOIRE	41
IDENTIFIANTS	42
DES MOOCS AUX COOCS	44
MOOCS ET <i>E-LEARNING</i>	45
TYPOLOGIE	46
PRINCIPALES PLATES-FORMES	47
PARTENARIATS	50
CHAÎNE DE VALEUR	51
DROITS DE PROPRIÉTÉ	52

4. Modèle économique des MOOCs, monétisation et stratégies 55

COÛT ET COÛTS	55
MONÉTISATION	56
MODÈLES ÉCONOMIQUES	58
MARCHÉ (PERSPECTIVES)	60
STRATÉGIES DES PLATES-FORMES	60
POSITIONNEMENT DES UNIVERSITÉS	63
TAUX D'ÉCHEC	65

5. MOOCs, rentes et gisements de productivité	67
DÉFIS	67
COÛT DE L'ENSEIGNEMENT	67
LES MOOCS, FACTEUR D'ÉCONOMIES ?	69
DU « BAUMOL EFFECT » À LA « BOWEN'S LAW »	70
LIMITES DES MESURES STATISTIQUES	72
RENTES DE SITUATION ET COMPÉTITION MONDIALE	73
6. Vers une « MOOC University »?	75
UNE PORTÉE DIFFICILE À APPRÉHENDER	75
COMMUNICATION, CONNAISSANCE ET INFORMATION	76
MINERVA	77
MOOC UNIVERSITY ET DIGITAL DEGREE	80
SAVOIR ET SAVOIR-FAIRE	81
EVALUATION ET CERTIFICATION	82
7. Pour quelques initiatives européennes et nationales	85
L'EUROPE NE SAISIT PAS SA CHANCE	85
DISPERSIONS	86
UNE SOLUTION EUROPÉENNE ?	87
QUELQUES IDÉES POUR LA FRANCE	89
Bibliographie indicative	93
L'auteur	95

Préface

EMILE ... !!

La nécessité de rendre sa parfaite efficacité à l'enseignement est d'autant plus évidente que la croissance qui s'épuise exige un investissement significatif dans le capital humain. Au moment même où tous les pays développés affirment leur volonté d'accroître les dépenses de formation, les rapports se multiplient sur la baisse du niveau, ainsi que sur les interrogations à avoir sur des dépenses éducatives de plus en plus lourdes et victimes de rendements décroissants.

Face à ce double problème d'un besoin manifeste et d'un outil défaillant pour le satisfaire, l'époque nous offre la possibilité d'une solution par le haut grâce au développement des nouvelles technologies de l'information.

Oublier la télévision scolaire

Les ordinateurs que Solow voyait dans les bureaux sans qu'on ne les voie dans les statistiques sont en train de rentrer dans les salles de classe. Cette évolution n'est pas nouvelle et le développement des techniques de diffusion et de traitement de l'information s'est accompagné de la volonté des autorités scolaires d'en faire une des composantes d'une pédagogie renouvelée. C'est dans le cadre de la bonne vieille RTF qu'est née en 1962 la radio-télévision scolaire. Elle aura une existence plutôt confidentielle, encadrée qu'elle est par les lourdeurs de l'éducation nationale et les rigidités du gaullisme. En 1985, le jeune et moderne premier ministre de l'époque, Laurent Fabius, lance le plan informatique pour tous qui affiche des intentions fortes dans le domaine de l'école. En particulier, ce plan s'inscrit comme une priorité du Plan national, le neuvième du nom.

Par-delà ces bonnes intentions, le résultat ne s'est pas fait attendre : celui d'un échec organisé par l'incapacité administrative habituelle et par l'inertie de ceux que les nouvelles techniques menaçaient.

Certes du chemin a été fait tant bien que mal, mais désormais nous changeons d'époque. Le Plan a disparu, emporté dans les oubliettes de l'histoire, l'informatique s'est généralisée et un nouveau phénomène venu des Etats-Unis est apparu, celui des MOOCs (*massive open online courses*).

L'ordinateur a commencé par remplacer le stylo qui servait à prendre en note les propos du professeur. Progressivement, les regards des étudiants ont quitté les tableaux de moins en moins noirs et ont fui celui du professeur pour se centrer sur des écrans où se concurrencent notes prises, bases de données consultées à titre de vérification des propos tenus ou tout simplement sites internet divers où l'on fuit la dure discipline de l'écoute. Devenu distant au point de risquer de devenir intellectuellement absent, l'enseignant s'apprête selon un processus désormais inexorable à devenir absent physiquement.

L'enseignement de naguère reposait sur la transmission par un sachant – le professeur – d'un savoir vers des étudiants ayant la conviction de retirer de l'attention accordée à ses propos une amélioration de la quantité et de la qualité de leurs connaissances. Il reposait sur une forme de soumission à l'autorité et sur un monopole géographique faisant du professeur le seul maître à bord dans sa classe, dès lors qu'il respectait un programme de contenus à transmettre.

Aujourd'hui, d'autres que lui, dont les cours ont été enregistrés et mis en ligne sur des réseaux informatiques, viennent lui faire concurrence avec d'autant plus de force que son auditoire traditionnel a tendance à perdre contact avec ses discours.

Retrouver Rousseau

A titre personnel, je vois dans cette évolution le symbole d'une étrange revanche de Rousseau sur Saint Jean-Baptiste de La Salle. Ce dernier avait su convaincre les proches de Louis XIV que la généralisation de l'enseignement pouvait s'obtenir à relativement faible coût en introduisant une technique pédagogique fondée sur la classe regroupant un nombre important d'élèves. Entouré de prestige du fait de son savoir, protégé par des symboles forts comme la toge dans l'enseignement supérieur ou l'estrade dans toutes les classes, le professeur de La Salle distribuait sa parole à des élèves relati-

vement nombreux mais respectueux (rappelons que l'étymologie de docile est le verbe *docere*, qui signifie en latin enseigner). Et cette parole était garante de la large diffusion du savoir. Le contrôle de connaissance venait conforter cette diffusion mais pouvait passer pour secondaire au point que l'on a pu assimiler la présence dans les lieux scolaires à une réelle acquisition de savoir et se montrer de moins en moins exigeant sur la façon de réaliser ce contrôle (ne s'interroge-t-on pas ainsi sur la survie du baccalauréat, examen coûteux, peu sélectif et qui vient conclure des années de présence dans les lycées qui a priori sont à même d'assurer la formation des élèves ?).

Tandis que l'école se construisait sur ce schème au XVIII^e siècle, Rousseau dans *l'Emile* développait un modèle où le précepteur conseille dans les lectures, montre les phénomènes et vérifie *in fine* de façon assez précise ce que le jeune dont il assure l'éducation a retenu. Ainsi, après avoir recommandé la lecture d'un livre d'optique, le précepteur d'Emile, l'amenant dans une promenade autour d'un lac, lui demande d'expliquer pourquoi, quand on plonge un bâton dans l'eau, on le voit cassé. Il renvoie Emile resté interdit et muet vers la lecture déjà sollicitée du livre et insiste sur la nécessité de s'en approprier le contenu par une démarche personnelle.

Aujourd'hui, tandis que des diplômés de plus en plus vidés de leur sens viennent sanctionner des heures de présence inattentive dans des salles où s'entassent des élèves de plus en plus désorientés, les héritiers du précepteur d'Emile renvoient les ignares modernes qu'ils croisent vers leur ordinateur où les MOOCs leur fournissent les moyens de comprendre et de retrouver les lois de la réfraction.

Néanmoins, les nostalgiques de l'héritage pourtant bien trahi de La Salle clament l'imposture des MOOCs. La résistance s'organise. Les syndicats d'enseignants qui affirment que rien ne saurait faire changer le métier retrouvent le vieux réflexe luddite de tous ceux que le progrès technique bouscule dans le confort même dérisoire de leur routine professionnelle. Les sociologues qui soutiennent mordicus que quoi qu'il arrive, l'enseignement de qualité sera toujours réservé à une élite conservatrice, poussent le vice jusqu'à dénoncer la volonté même de nier cette loi intangible et fondamentale de l'injustice sociale, volonté à leur yeux au mieux vaine, au pire pernicieuse.

Dans ces conditions, il paraît important de faire le point, c'est-à-dire à la fois un état des lieux et une prospective des enjeux. C'est ce que se propose cette note. Rédigée par un enseignant qui est au cœur même de l'évolution de l'Université, elle pose avec sérénité les problèmes qui entourent la montée en puissance des MOOCs. Elle part du principe qu'il faut raison garder. Les spécialistes américains qui lors des premières mises en ligne annonçaient qu'à l'horizon 2030, il n'y aurait plus dans le monde que

10 universités, 9 américaines et 1 chinoise, sont probablement allés vite en besogne. Mais ceux qui ne voient dans les MOOCs que des gadgets d'informaticiens ont tort.

Les universités, les lycées et les écoles ne vont pas disparaître du jour au lendemain, mais l'enseignant luttant avec plus ou moins de succès contre une classe plus ou moins motivée pour faire passer son savoir est à remiser au musée de la pédagogie. Chaque professeur de physique entrant dans un amphithéâtre de faculté doit comprendre qu'un prix Nobel raconte la même chose que lui sur un écran avec une dimension de prestige bien supérieure. Chaque instituteur – devenu en France « professeur des écoles » – doit réaliser que des jeux ludiques et interactifs apprennent aujourd'hui à lire et à compter à une jeunesse désireuse de sortir de son ignorance dans des pays où il est difficile de maintenir un réseau de locaux scolaires de grande envergure.

Comme toujours, le progrès technique va jouer son double rôle positif : assurer un renouvellement du métier qu'il touche dans un sens de l'amélioration de ses conditions d'exercice ; réduire son coût en permettant dans la foulée à un nombre croissant de personnes de bénéficier des fruits du travail accompli dans le cadre de ce métier. Quant à la concurrence que les MOOCs vont installer entre enseignants et institutions scolaires, elle aura elle-même ce double effet positif de maintenir la pression de l'exigence et d'ouvrir à chacun des champs quasi-infinis d'acquisition de la connaissance. Les cours du Collège de France, réservés jadis à quelques Parisiens, sont maintenant à disposition de tous...

Exigence

Mais on touche là un des points clés de l'avenir de ce dispositif. Celui de l'affirmation de l'exigence. Elle se fait d'ores et déjà en ce sens que la promenade de Rousseau en quête d'expérience d'optique se met en place un peu partout. Les contrôles de connaissance s'organisent, les diplômes se redéfinissent. Il s'agit dès lors de se demander comment cette exigence s'imposera dans le contenu des MOOCs. La vigilance s'impose pour éviter que des diplômés ayant suivi des MOOCs et proclamant qu'une valeur de π de 3,14 complique inutilement les calculs et qu'une physique fondée sur une valeur de 4 serait plus pratique et facile à enseigner ne se glissent dans les balbutiements du dispositif. Car si tout progrès a ses fulgurances, il a aussi ses escrocs et ses naïfs.

Une perspective nouvelle s'ouvre quoi qu'il en soit. Et en assurant une nouvelle organisation de l'enseignement, elle interpelle le monde de l'entreprise à deux niveaux : celui des opportunités qui lui sont offertes de demander des comptes au monopole

aujourd'hui clairement débilisant de l'éducation nationale ; celui de la qualité des formations reçues et des modalités d'évaluation de cette qualité au moment des embauches.

C'est pour cela que par-delà la fascination intellectuelle pour ces MOOCs – dont, rappelons-le, certains n'hésitent pas à affirmer qu'ils vont emporter non seulement nos universités, mais même notre langue -, il convient que le monde de l'entreprise réfléchisse à ce qui va se passer.

Cette note est donc la première contribution à une réflexion appelée à un permanent développement.

JEAN-MARC DANIEL

Professeur associé à l'ESCP Europe
Economiste à l'Institut de l'entreprise
Directeur de la rédaction de la revue Sociétal

Synthèse

Annoncés avec fracas en 2012, les MOOCS – *massive open online courses* – portaient en eux les germes d'une triple révolution : technologique bien sûr, puisqu'il s'agissait, grâce au numérique, de dématérialiser la transmission même du savoir ; économique, en mettant un terme à la « malédiction des coûts croissants » qui affectait jusqu'ici un secteur de l'enseignement supérieur aux gains de productivité inexistants ; pédagogique enfin, car derrière ces outils, c'était une conception renouvelée de l'apprentissage qui se profilait, au travers de la promotion d'une supposée co-construction des savoirs par les étudiants eux-mêmes.

Deux ans après, il convient d'aborder ce phénomène avec davantage de recul ; c'est dans cette perspective que se situe ce travail, qui constitue une tentative de rassembler l'ensemble des données dont on dispose aujourd'hui sur ces nouveaux outils et d'en analyser les effets sous une triple perspective : celle des entreprises, des pouvoirs publics et de la société. Ni réquisitoire, ni plaidoyer, il s'agit avant toute chose d'une photographie instantanée de l'état d'un phénomène naissant en Europe et du débat qu'il suscite outre-Atlantique.

Dans ce cadre, l'auteur appelle à déconstruire un certain nombre de mythes qui se sont élaborés autour des MOOCs, tout en rappelant qu'on est encore loin de disposer d'une connaissance établie de leurs effets.

Le premier mythe est celui d'une Université virtuelle. Comme l'ont montré certaines expérimentations aux résultats mitigés, les MOOCs ne devraient pas se substituer totalement à l'enseignement « présentiel ». La solution qui devrait être privilégiée devrait plutôt être celle du développement de cursus hybrides, utilisant les catalogues de cours de quelques-unes des plates-formes en activité, comme le proposent déjà certaines universités parallèlement à leurs cursus traditionnels. L'une des limites à cette dématérialisation tient à la nature même du savoir et des connaissances, que certains thuriféraires des MOOCs assimilent trop promptement à une simple modalité d'information, voire de communication. Or la diffusion d'un savoir ne se limite pas à une opération de transmission ; elle implique de la pédagogie, un apprentissage, le développement d'aptitudes à s'approprier la connaissance ou les compétences transmises. Ceci est

d'autant plus vrai que toutes les disciplines enseignées ne sont pas égales devant ces techniques.

Le second mythe tient à la « démocratisation » de l'accès au savoir. En théorie, l'ouverture même des MOOCs rend ce dernier accessible à tous. Pour autant, elle n'abolit pas la nécessaire motivation pour assimiler ce dernier – elle la renforce même. Or à mesure que les universités s'adressent à un public de plus en plus large, elles attirent des étudiants de moins en moins motivés et doivent fournir plus d'effort et d'investissements pour les amener au diplôme. Dans ce cadre, et à moins de bénéficier d'un encadrement complémentaire, les MOOCs ne sauraient apparaître comme une solution miracle, tant pour les étudiants de faible niveau qui n'arrivent pas à obtenir un diplôme dans le système actuel, que pour ceux de niveau moyen qui ont besoin d'un accompagnement pour réussir. Les MOOCs devraient en revanche renforcer encore les atouts dont disposent les étudiants les plus brillants. Aussi peut-on parler, à la suite de l'économiste américain Tyler Cowen, d'une « hyper-méritocratie » associée à la diffusion numérique des connaissances.

Le dernier mythe résulte des deux premiers : il repose sur l'hypothèse de gains de productivité considérables pour les universités, liés à la numérisation de l'enseignement supérieur. Non pas qu'il s'agisse de nier la pertinence d'économies potentielles – celles-ci existent de manière évidente. Mais elles ne sauraient résulter de la généralisation de MOOCs « purs », disponibles uniquement en ligne, dont la mise en place serait motivée uniquement par l'objectif d'une réduction des coûts dans les universités. Ceux-ci n'auraient en effet pour autre conséquence qu'une diminution du taux d'obtention du diplôme. L'auteur invite par ailleurs à la prudence quant au biais fréquent qui consiste à surestimer les économies générées par les MOOCs tout en sous-estimant les nombreux coûts cachés de ces derniers.

Déconstruire ces trois mythes ne signifie pas s'opposer au développement des MOOCs. Incontestablement, ces derniers répondent à une demande, sans concurrencer l'enseignement donné en présentiel. C'est pourquoi l'auteur associe le développement futur des MOOCs à la convergence de l'innovation technologique et de deux attentes sociales.

La première a pour origine un changement de la sociologie des étudiants, de moins en moins nombreux à suivre un parcours universitaire classique comme celui de l'enseignement des humanités, et de plus en plus attentifs aux débouchés professionnels. L'enseignement des humanités ne se prête pas à la dématérialisation ; il implique bien au contraire la discussion, l'échange, la rencontre physique d'un professeur et de ses étudiants. L'enseignement à vocation professionnelle est, à l'inverse, très adapté à

l'utilisation de méthodes électroniques ; ce qui peut expliquer que c'est sur ce segment que les MOOCs se sont développés, comme le montre notamment la liste des modules d'enseignements proposés par la plate-forme Udacity. Or, la massification de l'enseignement supérieur dans un contexte de crise économique aiguë a considérablement renforcé, au cours des dernières années, cette première attente.

La seconde attente est celle de la personnalisation des cursus. Les étudiants sont de moins en moins attirés par les filières traditionnelles (le droit, l'économie, la gestion, la médecine, les langues) aux cursus monocolors et recherchent des parcours différenciés qui leur correspondront mieux et qui leur permettront aussi, le moment venu, de se démarquer de leurs concurrents auprès de futurs employeurs. D'où le succès de formations qui leur offrent la possibilité d'obtenir un double diplôme, leur ouvrent des passerelles vers des établissements différents et diversifient leurs compétences. La mobilité ou pour ainsi dire le « butinage » sont entrés dans les mœurs des étudiants, qui s'inscrivent souvent dans plusieurs filières, expérimentent leurs enseignements, avant de faire le choix de l'une d'elles. Les MOOCs permettent enfin à chaque étudiant non seulement de définir un parcours universitaire sur mesure mais encore de le suivre à son propre rythme.

Prises conjointement, ces attentes dessinent les contours possibles de l'Université de demain, plus attentive aux attentes et aux capacités de progression de chacun. Celle-ci devrait reposer sur des parcours hybrides combinant les opportunités d'une dématérialisation des techniques d'apprentissage et les vertus de méthodes de formation plus traditionnelles, impliquant l'enseignement d'un professeur à ses élèves. Elle devrait aussi se caractériser par un nouveau rapport au temps qui pourrait bouleverser les cursus et contraindre à repenser l'organisation des parcours. Avec le développement des MOOCs, en effet, ce ne sont plus les heures de présence sur le campus qui comptent, mais l'acquisition effective de connaissances sanctionnée par un diplôme, quel que soit le temps passé.

Enfin, dans le dernier volet de l'étude, l'auteur s'attache à formuler des propositions, en invitant les pouvoirs publics européens à se saisir du sujet de la numérisation de l'enseignement supérieur face au risque d'un monopole américain.

Au niveau national, et dans une logique de différenciation inéluctable, les universités doivent selon l'auteur rester libres de se positionner par rapport aux MOOCs ; il ne saurait ici y avoir de stratégie imposée d'en haut.

Cependant, invitées à prendre acte du changement de perspective qu'ouvrent les MOOCs, la puissance publique et les entreprises sont aussi invitées à en tirer toutes les conséquences :

- en élaborant des parcours d'insertion ou de réinsertion dans l'entreprise moins linéaires (temps partiel, apprentissage) ;
- en reconnaissant que les diplômes académiques, notamment ceux dont l'Etat a le monopole, perdront progressivement de leur importance dans les années à venir au profit de diplômes non académiques qui pourront être délivrés par des institutions privées ;
- en invitant les entreprises à réaliser qu'elles sont ou peuvent être des lieux de production de savoirs ou de savoir-faire.

Ces propositions doivent toutefois s'entendre sous les réserves suivantes qui se dégagent désormais de l'expérience nord-américaine:

- L'outil (le MOOC) n'est rien sans l'écosystème entrepreneurial qui se développe autour de lui ; au-delà des *start-up* qui se sont créées autour des portails, des plates-formes ou de la conception de cours en ligne, on voit ainsi croître, aux Etats-Unis notamment, de nombreuses sociétés spécialisées dans l'orientation ou l'accréditation. L'existence et le développement de telles entreprises sont essentiels pour garantir les conditions d'un usage effectif et durable des MOOCs.
- La « numérisation » de l'enseignement a un coût que seuls des établissements prestigieux s'appuyant sur des fondations pléthoriques ont pu supporter ; ce coût pourrait se révéler rapidement incompatible avec les capacités financières très limitées d'établissements dépourvus de ressources propres. Ceci soulève en France la question du montant des droits d'inscription et par conséquent des conditions financières d'accès à l'enseignement supérieur.
- Le développement de MOOCs français implique un encadrement juridique spécifique. Un tel encadrement pourrait s'inspirer de la loi votée en 2013 (mais non appliquée à ce jour) par l'Etat de Californie, imposant que les universités soient tenues d'accorder des crédits (ECTS) aux étudiants suivant certains cours en ligne. Sur cet exemple, on pourrait mettre en place une expérience nationale, limitée à un certain nombre de cursus pour lesquels la demande est forte, tels que la première année de médecine ou les IUT.

- Enfin, la généralisation de MOOCs au sein des établissements d'enseignement supérieur français soulève la question de la pertinence du classement de Shanghai, qui survalorise les activités de recherche au détriment de la qualité de l'enseignement. Si cette généralisation devait être décidée, il serait prudent de soutenir les projets de classements alternatifs conduits par l'Union Européenne et d'obtenir qu'ils prennent davantage en compte l'offre numérique de chaque établissement.



Pour en finir avec la « MOOC mania » ...

UNE SOCIÉTÉ SANS ÉCOLE ?

La révolution des MOOC (pour : « *massive open online course* »), CLOM (pour : « *cours en ligne ouverts et massifs* ¹ ») et autres FLOT (pour : « *formations libres ouvertes à tous* ² ») ³ aurait commencé.

Elle serait à l'œuvre.

L'encre des premiers articles publiés sur les MOOCs n'est pas encore sèche et l'année 2012, renommée « *année du MOOC* » aux Etats-Unis par le New York Times est à peine derrière nous, que les MOOCs auraient déjà redessiné les contours des modes de diffusion du savoir et d'acquisition des compétences. Aujourd'hui, ils installeraient la démocratie de la connaissance et construiraient un nouvel « apprenant » ⁴.

Cette « révolution » se nourrit, à la vérité, de causes objectives :

- une crise du financement de l'enseignement supérieur ; des transformations profondes qui bouleversent les systèmes éducatifs depuis une quarantaine d'années⁵,

1 Traduction officielle de MOOC en français.

2 Terme générique pour désigner des formations diplômantes utilisant des MOOCs/CLOMs.

3 Ci-après désignés de manière générique : les « MOOCs ».

4 Ce terme n'est pas forcément des plus heureux, mais il est celui en usage aujourd'hui pour désigner ce nouvel étudiant, plus âgé que l'étudiant normal, et déjà entré dans la vie active.

5 Sur cette crise, sur laquelle on reviendra, voir notamment Marie-Claude Blais, Marcel Gauchet et Dominique Ottavi, *Transmettre, Apprendre*, Stock, les Essais, 2014.

- les effets de la numérisation, qui a eu raison en quelques années de tant de secteurs d'activités, de l'automobile à la musique, et qui affecte désormais ceux que l'on en croyait protégés, l'agriculture ou la santé et maintenant, l'enseignement⁶,
- une demande sociale de plus en plus forte, faite des attentes d'une jeunesse éduquée dans « *la culture des écrans* » et qui ne comprend pas que les techniques d'apprentissage ou les méthodes pédagogiques ne s'y adaptent pas, de la revendication de travailleurs non qualifiés, désireux d'obtenir une seconde chance en cours de vie professionnelle, et enfin des exigences légitimes de salariés souhaitant actualiser leurs connaissances tout au long de leur vie de travail.

Il en résulterait la nécessité de révisions déchirantes des formes d'organisation et de fonctionnement des institutions existantes (écoles, collèges, lycées, universités, grandes écoles, organismes de formation professionnelle), jusqu'au contenu des enseignements qu'elles donnent et aux méthodes pédagogiques qu'elles utilisent, pour tenter de les adapter au monde nouveau qui s'ouvre : celui d'une « *société sans école*⁷ », « *un monde de la connaissance où chacun apprendra selon ses besoins, partout, à tout instant, activement et efficacement, individuellement mais en collaboration avec des milliers d'autres* »⁸.

Ivan Illich l'avait rêvé, les MOOCs seraient sur le point de le faire !

DÉMÊLER LE VRAI DU FAUX

Une légende n'est-elle pas en train de se construire ? Et comme celle de Tom Doniphon, l'homme qui tua Liberty Valance, la légende des MOOCs que l'on publie à l'Ouest de l'Europe, n'est-elle pas plus belle que la réalité qu'ils recouvrent⁹ ?

Quelles sont la nature, l'ampleur et la portée véritables des transformations qu'apportent les MOOCs, CLOMs et autres FLOTs ? Pour notre système éducatif et notamment

⁶ Selon Carl Benedikt Frey et Michael Osborne de l'Université d'Oxford, près de la moitié (47%) des métiers existants devraient être automatisés dans les prochaines années, l'intelligence artificielle se substituant définitivement à celle de l'homme.

⁷ Ivan Illich, 1971, dont le titre en anglais est plus significatif encore : *Deschooling Society*.

⁸ Marie-Claude Blais, Marcel Gauchet et Dominique Ottavi, *Transmettre, Apprendre*, op.cit., p.218.

⁹ Les cinéphiles se souviennent de cette magnifique réplique que le scénariste du film du John Ford adapté de la nouvelle de Dorothy M. Johnson met dans la bouche de l'un des protagonistes du film : « *This is the West, Sir. When the legend becomes fact, print the legend* » (« *On est dans l'Ouest, ici. Quand la légende dépasse la réalité, alors on publie la légende* »).

pour nos universités et nos grandes écoles ? Mais également pour nos entreprises et pour l'Etat ?

Quelle crédibilité des diplômes obtenus, à l'issue de cursus qui pourraient n'impliquer aucune rencontre physique, aucun échange ouvert, aucun dialogue généralement fécond des maîtres et de leurs élèves ? Quelles techniques d'évaluation des connaissances acquises ?

Quel pouvoir d'influence exercé par les universités qui mettent en place les premières plates-formes et derrière elles, par les firmes de capital-risque qui pourraient les financer et les financent déjà ? Quel risque de préemption par quelques établissements, prestigieux et tous américains, de la formation de la jeunesse des pays émergents ?

Quel avenir pour nos systèmes de formation, initiale ou permanente, leurs modes d'organisation et de fonctionnement ou leurs méthodes pédagogiques ? Quels effets positifs également si nos établissements apprennent à découvrir, à travers eux, même si c'est avec de nombreuses limites, les vertus de la productivité ?

Quels nouveaux marchés pour les entreprises qui s'y intéresseraient ? Quelles politiques nouvelles que l'Etat devrait définir et mettre en œuvre, pour les y aider comme pour accompagner la mutation des établissements d'enseignement supérieur ?

UNE ANNÉE EN DEMI-TEINTE

Ces questions s'avèrent d'autant plus pertinentes que l'année 2013-2014 a été marquée en Europe et plus particulièrement, en France :

- par la révélation au public du phénomène des MOOCs, tel qu'il se manifeste sur le continent nord-américain depuis l'expérience conduite en 2008 par deux enseignants en science de l'éducation de l'Université canadienne du Manitoba¹⁰ ;

¹⁰ Dans le cadre du cours « CCK08 » *Connectivism and Connective Knowledge* de Georges Siemens (Université d'Athabasca) et Stephen Downes (National Research Center).

- par l'intérêt immédiat que ce phénomène y a suscité¹¹, en précipitant les initiatives d'Universités ou de grandes écoles européennes, comme ce fut aussi le cas en dehors de l'Europe¹² ; en inspirant également de nouvelles stratégies d'entreprises de la part de plates-formes de diffusion ou d'opérateurs des secteurs des technologies de l'information, de la formation permanente, de l'édition ou de la diffusion des savoirs ;
- par une initiative majeure prise par le gouvernement français, avec la mise en place d'un catalogue de cours disponibles sur une plate-forme technique, produit d'un partenariat original¹³ ;

mais aussi :

- par la publication de premiers bilans décevants sur l'expérience des MOOCs aux Etats-Unis et sur le profil des « apprenants » qui s'y sont inscrits¹⁴ ;
- par la multiplication d'approches critiques¹⁵, conduisant en quelques mois à la mise en cause de la pertinence de méthodes de transmission du savoir, fondées

11 Aux Etats-Unis, le nombre d'élèves qui suivent au moins un cours en ligne a été multiplié par cinq depuis 2000, atteignant 7,1 millions d'élèves en 2012. Environ 3 millions d'élèves sont aujourd'hui inscrits dans des cursus majoritairement (ie, au moins à 80%) en ligne. Les projections de croissance de ces programmes s'élèvent à 7% par an d'ici 2020. 5 millions d'élèves devraient être inscrits dans des programmes majoritairement en ligne d'ici 2020. Au-delà des Etats-Unis, ce sont près de 10 millions de personnes dans le monde qui se seraient inscrites à un cours en ligne, à la fin de l'année 2013 (7 fois plus qu'en 2012). Selon la Commission Européenne, on dénombrait, le 4 avril 2014, 510 MOOCs dans l'ensemble des pays de l'Union européenne, dont 63 en France.

12 Au mois d'avril 2014, l'Université chinoise Jiao-Tong, celle du fameux classement de Shanghai, a pris l'initiative de fédérer 19 institutions chinoises d'enseignement supérieur pour permettre à leurs étudiants de suivre des cours en ligne et d'obtenir des crédits via sa plate-forme (cnmooc.org). Les étudiants des 19 établissements partenaires pourront suivre une seconde filière en ligne, en sus de celle qu'ils suivent en « présentiel ».

13 A la fin du mois d'avril 2014, on dénombrait un peu plus de 260 000 personnes inscrites sur la plate-forme France Université Numérique (FUN), lancée quelques mois plus tôt (janvier 2014), pour y suivre l'un des 36 MOOCs mis en ligne.

14 En 2013, l'Université de Pennsylvanie a publié une étude portant sur les caractéristiques démographiques des étudiants inscrits et prenant leur cours sur la plate-forme Coursera. Cette étude montre que les utilisateurs de Coursera sont en moyenne plus âgés, plus masculins et plus instruits que le grand public. Près de 80% des étudiants disposent au moins d'un Bachelor (équivalent à la Licence en France). En revanche ces derniers ne sont que 66% parmi les utilisateurs d'EdX. D'autres études montrent que 33% des inscrits sur EdX ne justifient que d'un diplôme du secondaire. Et bien que les hommes de plus de 26 ans justifiant d'un diplôme universitaire soient les utilisateurs les plus fréquents d'EdX, ils ne correspondraient qu'à un tiers de la totalité des utilisateurs. En outre on relève que 29% des utilisateurs de la plate-forme EdX sont des femmes alors qu'elles représentent 41% des étudiants de l'Université de Pennsylvanie. Ces résultats ont alimenté un débat autour de l'utilité des MOOCs ; les MOOCs et l'éducation en ligne, au lieu d'étendre les possibilités d'éducation, laisseraient finalement place à un système élitiste. En l'état de ces informations statistiques, il est donc difficile de tirer des enseignements de ces études et d'établir un profil-type des utilisateurs des MOOCs, même si le sentiment domine d'une surreprésentation des étudiants déjà diplômés.

15 Pour un exemple, l'article paru dans *Le Monde* du 26 juin 2014, « Pièges à MOOCs », qui en recense cinq.

sur l'usage exclusif des technologies de l'information et de techniques d'apprentissage individuel ou en réseaux¹⁶ ;

- par une volte-face spectaculaire de Sébastien Thrun, fondateur de la plate-forme Udacity et avocat déterminé des MOOCs, décidant, à la fin de l'année 2013, de recentrer son activité sur la formation professionnelle. Parmi les raisons qu'il en a données, il a mentionné le fait que les étudiants suivant ses cours en ligne avaient de moins bons résultats et abandonnaient le cours plus souvent que ceux qui avaient un instructeur humain.
- par un scepticisme aujourd'hui assez largement partagé¹⁷ à l'égard de ce qui a été pourtant décrit aux Etats-Unis quelques mois plus tôt, comme une « innovation de rupture »¹⁸.

LA « MOOC MANIA » EST-ELLE RETOMBÉE ?

En Europe au cours des dernières semaines, comme aux Etats-Unis quelques mois plus tôt, les MOOCs suscitent soudain moins d'enthousiasme.

A cela, il y a deux explications possibles, auxquelles il est toutefois difficile de se résoudre.

- Le phénomène des MOOCs n'aurait été qu'un effet de mode, rapidement éteint par une levée de revendications catégorielles, les tenants d'un enseignement traditionnel étant souvent présentés comme les « rentiers » d'un système de diffusion des savoirs à bout de souffle ;
- Après sa révélation et les débats qu'il a suscités, le phénomène des MOOCs produirait ses effets de manière désormais différente, en quelque sorte souterraine,

16 Par exemple l'approche très critique développée par Antoine Compagnon, Pascal Engel et Raphaele Simone dans la revue *Le Débat* (Gallimard) du mois de mars 2014.

17 Aux Etats-Unis, Abigail Walthausen a développé dans les colonnes de *The Atlantic* (« Don't Give up on the Lecture », 21 novembre 2013) les mérites du cours magistral en s'appuyant notamment sur les résultats d'une étude publiée par la Harvard's Kenedy School. De nombreux commentaires ont été suscités par cette autre étude réalisée par des chercheurs de l'Université de Pennsylvanie dans 201 pays et montrant que les MOOCs bénéficient pour l'instant « aux plus riches et au plus éduqués ».

18 Cf. les réflexions de Clayton M. Christensen et Michelle R.Weise dans une tribune parue dans la Boston Globe du 9 mai 2014 sous le titre : « MOOCs' disruption is only beginning ».

pour miner l'ensemble du système éducatif et produire à terme une transformation radicale des formes d'organisation et des méthodes d'apprentissage qui ne peuvent demeurer à l'écart de la révolution qui s'est engagée.

OBJET DE LA PRÉSENTE NOTE

Les développements qui suivent résultent d'une enquête de plusieurs mois conduite en France et aux Etats-Unis.

Ils ont été enrichis au fil des mois écoulés,

- de commentaires nombreux et très constructifs qu'un premier projet de note a suscités au sein du Conseil d'orientation de l'Institut de l'entreprise ;
- d'une série d'entretiens individuels conduits par l'Institut de l'entreprise au début de l'année 2014¹⁹ ;
- d'un document d'information, réalisé par la direction des études de l'Institut (Eudoxe Denis et Lauriane Contamin), « *Dix questions posées par les MOOCs* »²⁰.

Il faudra sans aucun doute compléter cette enquête qui ne prétend nullement à l'exhaustivité et la reprendre, car l'information utile est finalement assez pauvre, non sur les MOOCs eux-mêmes qui commencent à faire l'objet d'une abondante littérature, mais sur la mesure objective de leurs effets et de leur portée véritables.

La présente note est fondée sur des faits et sur les tendances que leur accumulation permet d'anticiper.

Elle a été rédigée dans la perspective des entreprises, qui vont s'en emparer pour y adapter leurs stratégies, de la société, qui doit en débattre et de l'Etat, qui reste aujourd'hui le principal garant de l'enseignant supérieur en France.

19 Avec Philippe Silberzahn, professeur d'entrepreneuriat à l'EM LYON Business School (24 janvier 2014) ; Yves Epelboin, chargé de mission pour le développement des MOOCs et enseignant chercheur à l'UPMC (4 février 2014) ; Jeremy Sicsic, co-fondateur de Unow (4 février 2014) ; Marc Mézard, directeur de l'Ecole Normale Supérieure de la rue d'Ulm (27 février 2014) ; François Taddéi, directeur du Centre de recherches interdisciplinaires et chercheur en biologie (6 mars 2014) ; Bernard Stiegler, philosophe, fondateur et président du groupe de réflexion philosophique Ars industrialis (27 février 2014).

20 Ce document est disponible sur le site de l'Institut de l'entreprise.

Elle n'est ni un réquisitoire à l'encontre des MOOCs, ni un plaidoyer en leur faveur, alors que dans d'autres pays, principalement aux Etats-Unis, ils déchaînent les passions dans les établissements d'enseignement supérieur et divisent les éditorialistes dans la grande presse.

Elle propose une photographie instantanée de l'état d'un phénomène naissant en Europe, en Asie et dans de nombreux pays émergents, et du débat qu'il suscite outre-Atlantique.

Elle analyse successivement au-delà de ces propos introductifs (1) : le contexte de crise des systèmes éducatifs qui en favorise le développement (2), les caractères originaux des MOOCs (3), les modèles économiques et les stratégies industrielles dont ils provoquent l'apparition (4), leur portée sociale et pour ainsi dire, sociologique (5), les perspectives qu'ils ouvrent enfin pour l'Université, l'entreprise et l'Etat (6).

Cette note débouche sur quelques propositions (7) pour inviter les pays d'Europe, et la France en particulier, à ne céder ni au « *somnambulisme ambiant* » pour parler comme Marshall McLuhan²¹, ni aux idéologies simplistes.

21 *Understanding Media : The Extension of Man*, MIT Press Edition, 1964/1994.



Crise du système éducatif et innovation de rupture

DES MODÈLES EN CRISE

Hérités de ceux du XIX^{ème} siècle, nos modèles de diffusion des savoirs et d'acquisition des compétences auraient-ils atteint leurs limites institutionnelles, organisationnelles et méthodologiques ?

Un nombre croissant d'intellectuels ou de dirigeants mondiaux n'hésitent plus à l'affirmer²², anticipant des révisions déchirantes, porteuses de crises financières, économiques, politiques et même, sociales.

De ce côté-ci de l'Atlantique, les contradictions se multiplient, qui sont autant de symptômes d'un mal plus profond que le système français d'enseignement supérieur cristallise.

Les contradictions inhérentes à la coexistence d'universités et de grandes écoles :

- Les universités, accessibles à tous les bacheliers, qui pratiquent ensuite une sélection implicite dont le taux d'échec en licence, même s'il a été sensiblement réduit dans de nombreuses universités, est l'une des manifestations les plus inquiétantes ;
- Les grandes écoles pratiquent une sélection à l'entrée qui les referment sur elles-mêmes, c'est-à-dire sur une classe socio-économique d'*happy fews*, très difficilement accessible aux jeunes élèves issus de milieux défavorisés. Comme l'avait

22 Lors du sommet annuel de Davos du mois de janvier 2013, les MOOCs ont fait l'objet de débats animés, au cours desquels Bill Gates et Larry Summers ont annoncé « *d'ici quatre ou cinq ans* », une transformation profonde des modes de diffusion du savoir.

intelligemment anticipé Richard Descoings, on ne peut laisser plus longtemps ces derniers à l'écart d'établissements dont l'élitisme met en péril la pérennité.

Les contradictions propres de chaque composante :

- Les universités sont prétendument autonomes, mais leurs budgets trahissent les limites de l'indépendance, avec des marges brutes d'autofinancement devenues inexistantes depuis 2008 et une dépendance quasi totale aux dotations de l'Etat. En d'autres termes, leur vulnérabilité aux programmes d'économies budgétaires est accrue, dans un contexte d'endettements publics devenus alarmants, qui contraint les gouvernements à la rareté des financements publics.
- Les grandes écoles sont en mal d'autonomie, victimes de réformes affectant le rendement de la taxe d'apprentissage, l'une de leurs principales ressources, pendant que les droits d'inscription ont atteint des niveaux tels qu'ils déclenchent de la part des élèves des exigences légitimes de qualité des enseignements – et par conséquent, des enseignants – incompatibles avec les moyens dont elles disposent.

De l'autre côté de l'Atlantique²³, ce n'est guère mieux et peut-être pire, avec une menace qui pèse désormais sur l'économie toute entière, celle de l'endettement des étudiants (1 120 milliards de dollars au premier semestre de l'année 2014, en croissance de 7 milliards de dollars par rapport à l'année précédente²⁴) pour financer des coûts de scolarité devenus déraisonnables²⁵.

Afin de maintenir leurs classements nationaux et internationaux et d'attirer les jeunes talents du monde entier, les grandes universités américaines se disputent les meilleurs professeurs, investissent dans des campus d'excellence et accueillent des équipes de recherches prestigieuses. Il en résulte corrélativement la nécessité d'un renforcement des moyens administratifs. Les universités se voient logiquement contraintes de répercuter le coût de ces dépenses sur les étudiants, dont les droits d'inscription sont deve-

23 Pour une description complète de l'enseignement supérieur aux Etats-Unis, voir notamment l'ouvrage de Derek Bok, ancien président de l'université d'Harvard *Higher Education in America*, Princeton University Press, 2013.

24 *The Wall Street Journal*, 15 août 2014.

25 L'importance actuelle de l'endettement des étudiants des collèges américains et ses nombreuses conséquences potentielles sont telles qu'elles ont déterminé le Congrès américain à lui apporter un début de réponse législative, en votant en juillet 2013 des dispositions qui cantonnent les taux d'intérêt des emprunts consentis aux étudiants et étalent la durée de remboursement. L'année 2014 a été marquée par un recul du pourcentage de l'endettement dans le financement de la scolarité des étudiants américains, qui ne compte plus que pour 15% du montant du coût moyen de la scolarité, la majeure partie en étant aujourd'hui couverte par la contribution des familles (30%) et les aides consenties aux étudiants (31%) (*The Wall Street Journal*, 31 juillet 2014).

nus prohibitifs (30 094 dollars en moyenne pour l'année universitaire 2013-2014 contre 18 950 dollars dix ans plus tôt)²⁶.

Elles y sont d'autant plus portées qu'elles n'ont cessé de subir, au cours des dernières années, les conséquences dramatiques pour beaucoup d'entre elles – principalement les universités publiques – d'une baisse drastique des concours financiers des Etats (financements, subventions, aides consenties aux étudiants).

Dans une économie de croissance encore fragilisée par la crise mondiale des années 2008-2011 et dominée par la précarité des emplois, l'instabilité et la discontinuité des carrières professionnelles, ces tendances se traduisent aujourd'hui par une préférence pour des formations courtes, d'une à deux années²⁷, offrant des perspectives immédiates d'embauches au prix d'un investissement réduit dans l'inscription à un « certificate » et la baisse corrélative des inscriptions aux formations longues, les études de droit par exemple.

L'une et l'autre confrontent désormais de nombreux établissements au choix cornélien :

- du maintien de la qualité de leurs enseignements au prix de coupes significatives dans leurs dépenses (à commencer par celles de leurs personnels enseignant ou administratif) ; ou,
- de l'abaissement de leurs critères de sélection, en prenant le risque de sacrifier le niveau de leurs formations et par conséquent, leur classement par les organismes d'accréditation.

²⁶ Source : *The Wall Street Journal*, 16-17 août 2014. Les droits d'inscription dans les universités américaines ont augmenté en vingt ans de 127%, cependant que le revenu moyen des américains a quasiment stagné depuis le début des années 1992-1992 (+7%). Les aides publiques (*grants, loans, tax breaks*) consenties en faveur des étudiants ou de leur famille, tant au niveau fédéral qu'à celui des Etats, ont doublé au cours de la dernière décennie. L'effort supporté par le contribuable américain en faveur de l'enseignement supérieur américain a été multiplié par trois au cours de la même période de temps. Le Président Obama, très attentif à la situation des classes moyennes américaines, a fait de l'accessibilité de l'enseignement supérieur l'un des principaux objectifs de son deuxième mandat. Le coût des études supérieures aux Etats-Unis fait toutefois l'objet d'un débat dont il résulte notamment que les indications chiffrées qui circulent seraient inexactes (David Leonhardt, *How Government Exaggerates College's Cost*, The New-York Times, 29 juillet 2014).

²⁷ Dans son édition du 31 juillet 2014, le *Wall Street Journal* donne les indications suivantes concernant les coûts annuels des différentes formations aux Etats-Unis : pour une formation de deux années : 11 012 dollars (2013-14) et 10 668 dollars (2012-2013) et pour une formation de quatre années : 21 072 dollars (2013-2014) et 19 796 dollars (2012-2013) dans une université publique et 34 855 dollars (2013-14) et 39 434 (2012-13) dans une université privée.

SOCIÉTÉ DE TRADITION ET SOCIÉTÉ DE CONNAISSANCE

Encore ne s'agit-il que des manifestations les plus évidentes de difficultés dont on constate qu'elles touchent aux fondements mêmes du système éducatif et qu'elles font peser un doute sérieux sur le maintien de son organisation actuelle.

Dans leur ouvrage précité, Marie-Claude Blais, Marcel Gauchet et Dominique Ottavi²⁸ en donnent l'explication : ces difficultés sont liées à une transformation profonde survenue au début des années soixante-dix : le passage d' « *une société de tradition à une société de la connaissance* ».

La première est centrée sur l'existence d'un savoir traditionnel et immuable, ce qui implique l'accent mis sur sa transmission et partant, sur les méthodes pédagogiques (recherche d'une progression logique dans la démarche d'acquisition des connaissances). D'où également l'importance accordée à l'institution et à son respect. Dans la société de la connaissance, le savoir est en perpétuel mouvement puisqu'il est le résultat de la recherche. De là, l'importance accordée à l'acte d'apprendre et par conséquent, à l'épanouissement de l'individu, sujet de raison.

Ce passage a produit des effets d'autant plus dévastateurs sur les institutions en place (école, collège, lycée, université), qu'il a favorisé – ou correspondu avec – l'apparition de trois événements majeurs :

- « *l'individualisation radicale* », l'objet du système éducatif étant désormais « *d'aider les enfants et les jeunes à devenir eux-mêmes* » ;
- un renforcement de la demande adressée aux institutions, à commencer par l'école désormais chargée de certaines des fonctions éducatives traditionnellement dévolues à la famille ;
- une préoccupation égalitaire au regard de laquelle « *les savoirs et les apprentissages, en particulier d'ordre littéraire, qui mobilisaient une forte dimension de transmission à base de connivence culturelle* », n'ont plus bonne presse.

²⁸ Transmettre, Apprendre, Stock, 2014.

La révolution numérique a accentué ces effets, en faisant naître l'espoir de nouvelles méthodes pédagogiques, adaptées à une nouvelle catégorie d'individus²⁹ et centrées sur ce nouvel outil d'accès à la connaissance qu'est le réseau internet. Ce n'est pas seulement le système éducatif qui en ressort bouleversé, c'est l'acte d'apprendre dont le bien-fondé est remis en cause : de l' « *apprendre autrement* », on passe rapidement à cette question existentielle, est-il encore nécessaire d'apprendre ?

D'où cette critique permanente de la façon dont l'enseignement est donné, notamment dans l'enseignement supérieur, qui s'ajoute aux difficultés précédemment évoquées et finit par condamner les filières de formation que celui-ci propose aux étudiants :

- des cours magistraux qui ne favorisent ni l'esprit de responsabilité, ni la créativité ou même le raisonnement personnel de chaque étudiant ou élève, quand ils sont donnés par leur titulaire et non par l'un de ses assistants³⁰ ;
- la pratique restrictive des langues et des cultures étrangères, tant dans le cursus obligatoire de chaque étudiant que dans les enseignements facultatifs qui lui sont proposés ;
- l'amphithéâtre, seul compatible avec un enseignement de masse au lieu et place de la salle de cours, plus favorable aux échanges et à l'utilisation de supports ou de techniques d'apprentissage plus efficaces.

Ces critiques, de plus en plus fréquentes à l'égard des filières universitaires, deviennent de moins en moins acceptables dans un univers dominé par :

- l'internationalisation des auditoires et des cursus ;
- l'apparition de générations d'étudiants plus attentifs aux échanges sur les réseaux sociaux³¹ qu'à l'éloquence ou aux aptitudes pédagogiques d'un professeur ;

29 Que décrit le philosophe Michel Serres dans son ouvrage *Petite Poucette* (Manifestes Le Pommier 2013) et qu'il propose d'appeler familièrement « Petit Poucet » ou « Petite Poucette », en raison de leur virtuosité dans la lecture et l'écriture au pouce.

30 Il s'agit d'un problème particulièrement sensible, déjà soulevé par Adam Smith dans *La Richesse des Nations*, lorsqu'il comparait la qualité des cours dispensés dans les Universités de Glasgow et d'Oxford, et qui conduit plus profondément à poser la question de la séparation des fonctions d'enseignement et de recherche, alors qu'un professeur d'université est aujourd'hui un enseignant-chercheur. Les MOOCs pourraient aider à la mise en place de mécanismes d'incitation, notamment financiers, à l'enseignement et de revalorisation des fonctions d'enseignement.

31 Dans son ouvrage *College (Un)Bound, The Future of Higher Education and What It Means for Students*, New Harvest (Amazon Publishing), 2013, Jeffrey J. Selingo rappelle très judicieusement que les fondateurs des trois plus importantes entreprises du secteur des technologies de l'information de ce début de siècle, Bill Gates (Microsoft), Steve Jobs (Apple) et Mark Zuckerberg (Facebook), ont en commun d'avoir quitté prématurément l'Université et par conséquent, de ne pas en être diplômés.

- la revendication de la jeunesse de pays défavorisés, aujourd'hui exclue de l'accès au savoir et déterminée à ne plus l'accepter. On ne pourra plus ignorer trop longtemps cette revendication à l'heure où l'accès au savoir constitue désormais un droit fondamental de la personne humaine.

EDUCATION, INNOVATION ET CROISSANCE ÉCONOMIQUE

Or, l'éducation, comme la formation en cours de vie professionnelle et d'une manière générale, la constitution, l'accumulation ou la transmission de savoirs conditionnent l'innovation qui est elle-même un facteur de croissance économique. Elles conditionnent aussi, l'une et l'autre, les gains de productivité qui en résultent. Elles sont plus encore un facteur de progrès et par conséquent, d'équilibre social :

- dans les économies émergentes où elles favorisent l'apparition de classes moyennes, nécessaires au maintien de la consommation et par conséquent, des marchés d'exportation ;
- dans les économies industrialisées, qui doivent s'accommoder pour un temps plus ou moins long d'une croissance anémique. Elles peuvent y constituer un moyen très efficace de lutte contre les effets d'un chômage de masse et contre l'exclusion que le développement de ce type de chômage est susceptible de provoquer.

Elles le sont plus que jamais à l'heure de l'économie de la connaissance, économie dans laquelle toutes les nations sont entrées.

Que les formations proposées dans les universités ou les grandes écoles ne correspondent pas aux besoins du marché et ne fournissent pas les compétences recherchées, et c'est la légitimité des dépenses publiques que les entreprises supportent à travers les impôts qui peut être discutée.

C'est donc pour beaucoup de ces entreprises l'organisation et par conséquent l'existence du système d'enseignement supérieur qui doivent être remises en cause. Certaines d'entre elles ne s'y trompent pas, qui créent déjà leurs propres formations³² ou

32 C'est le cas de « 42 », initiative de Xavier Niel au mois d'avril 2013 en vue de la création d'une « école » destinée à former 1 000 spécialistes du numérique par an au prix d'un investissement significatif de quelques 70 millions d'euros.

investissent dans des campus privés qu'elles n'hésitent pas à appeler « universités »³³. Elles le font en dénonçant ouvertement l'inefficacité de l'enseignement supérieur, sans avoir toujours le courage, il est vrai, de s'interroger en retour sur l'efficacité des substituts qu'elles mettent en place.

UNIVERSITÉ PRODUCTIVE, UNIVERSITÉ NUMÉRIQUE ?

C'est dans ce contexte que l'idée prospère d'un système d'enseignement supérieur différent, qui serait pour reprendre les termes d'un éditorial récent³⁴ « *un secteur productif, à forte valeur ajoutée, intensif en technologie, tourné vers l'excellence et l'exportation* ».

Les MOOCs constitués par des consortiums d'universités et librement accessibles transformeraient alors l'institution universitaire et la mettraient sur la voie de l'Université du 21^{ème} siècle, innovante³⁵, libérée de ses défauts actuels, ayant dépassé le dilemme du respect de ses traditions séculaires et du choix d'un modèle différent, au profit d'un nouveau modèle, l'Université numérique.

Sébastien Thrun, co-fondateur d'Udacity, souligne ainsi dans un entretien publié dans la revue américaine *Foreign Affairs* au mois de décembre 2013 les problèmes du système éducatif en place – difficulté d'accès, impossibilité de consacrer un seul tuteur à chaque étudiant, imposition d'un même rythme pour tous – et insiste sur les avantages de pédagogies d'un nouveau type utilisant des cours en ligne (personnaliser le rythme de l'enseignement, évoluer vers l'exploration volontaire, favoriser l'apprentissage ludique).

Mais au-delà de cet apport pédagogique, les MOOCs seraient une « innovation de rupture » (*disruptive innovation*), annonçant une transformation radicale de nos systèmes éducatifs, à commencer par l'organisation de l'enseignement supérieur³⁶.

33 Il y en a 4 000 dans le monde et près de 70 en France, la plupart à l'image de l'université du Groupe Caisse d'Épargne, d'Unilog ou de Nursys, créées dans la décennie 2000.

34 Nicolas Baverez, « L'éducation en ligne, maintenant ou jamais », *Le Point* 2130, 11 juillet 2013, p.11.

35 Clayton M. Christensen et Henry J. Eyring, *The Innovative University, Changing the DNA of Higher Education from Inside Out*, Jossey Bass, 2011.

36 Cf. l'étude de Li Yuan et Stephen Powell du CETIS (Centre for Educational Technology and Interoperability Standard) de l'Université de Bolton, *MOOCs and Open Innovation : Implications for Higher Education*, accessible sur le portail européen Open Education Europa.

THE INNOVATOR'S DILEMMA

Clayton M. Christensen, de la Harvard Business School, est assurément l'un des meilleurs connaisseurs mondiaux du processus d'innovation, et notamment des *innovations de rupture*, dont il observe les incidences stratégiques, depuis plusieurs années, dans de nombreux secteurs d'activités économiques.

Il bénéficie aujourd'hui d'une véritable notoriété mondiale, liée à la parution en 1997 de l'ouvrage *The Innovator's Dilemma*, qui a connu un grand succès auprès de nombreux chefs d'entreprises et qui reste, près de vingt ans plus tard, une référence pour les spécialistes.

En témoigne notamment la présence du Professeur Christensen aux côtés d'Andy Grove, sur la couverture d'une édition du magazine américain Forbes qui consacrait son article de tête au dirigeant d'Intel. Ce dernier, suivi par plusieurs de ses homologues américains, y faisait part de la pertinence des théories du Professeur Christensen et de leur utilité dans la définition de la stratégie du premier fabricant mondial de microprocesseur.

Or, fait significatif, les travaux du Professeur Christensen l'ont récemment conduit à étendre le champ de ses investigations à l'institution universitaire, où le développement des MOOCs, innovation de rupture selon lui, lui semble devoir conduire aux mêmes conclusions que celles développées sur le comportement des entreprises³⁷.

« BETTER AND BIGGER »

Le point de départ en est le constat d'une anomalie : sur un marché déterminé, dominé par des entreprises dont les dirigeants sont des personnes intelligentes et compétentes, rompues aux subtilités du management, qui investissent dans la recherche pour améliorer la qualité de leurs produits et aller au-devant des besoins de leurs clients, qui surveillent leurs concurrents et adaptent en permanence leurs stratégies aux initiatives qu'ils prennent, comment se fait-il qu'un opérateur entrant disposant de moyens souvent limités, puisse s'y introduire, repousser les opérateurs en place et parfois même, les éliminer du marché concerné ?

³⁷ *The Innovative University – Changing the DNA of Higher Education from the Inside Out* (Jossey Bass 2011), co-écrit avec Henry J. Eyring et *Disrupting Class – How Disruptive Innovation Will Change the Way the World Learns* (McGraw Hill, 2011), co-écrit avec Michael B.Horn et Curtis Johnson.

La raison en est, selon le Professeur Christensen, qu'en dépit de leurs qualités, les dirigeants en place n'ont pour seul objectif que de devenir meilleurs et plus gros (« *better and bigger* »).

Cet objectif confine à l'obsession et absorbe toute leur énergie au point de les empêcher de porter une attention suffisante à deux des réalités qui dominent de nombreux marchés de produits dans une économie devenue très sensible aux techniques et à leur évolution :

- la cohorte, souvent significative, des consommateurs, zappeurs, lassés ou mécontents qui se détournent de leurs produits et qui grossit fréquemment la cohorte de ceux qui ne peuvent se les offrir ;
- la force d'attraction autant que la capacité destructrice d'une *innovation de rupture*.

Par innovation de rupture, il faut entendre non seulement un produit ou une technique nouvelle, mais également, de nouveaux modes de gestion ou de combinaison des facteurs de production. C'est ainsi que le *low cost* fut une innovation de rupture dans de nombreux secteurs d'activités, notamment le transport aérien. Pourtant il ne concerne que le « process » (une combinaison optimale, plus économe, des éléments du service fourni au consommateur – le personnel, un appareil, une rotation) et non le produit (le vol lui-même).

Fort de son innovation de rupture, l'entrant pénètre le marché, rallie à sa cause les consommateurs délaissés par les opérateurs en place et en quelques mois, modifie profondément à son avantage les conditions de la concurrence. Aux exemples désormais classiques de ce type de situation qu'offrent la sidérurgie, l'automobile, l'informatique et le transport aérien, il nous faut ajouter pour la France celui des télécommunications, avec l'épopée victorieuse de l'opérateur Free et de sa « Freebox » sur un marché réputé inaccessible à tout entrant.

STRATÉGIES D'ENTREPRISES ET POLITIQUES D'UNIVERSITÉS

Pour le Professeur Christensen, les raisonnements qui précèdent sont aujourd'hui transposables aux universités.

Les universités – au moins pour les plus grandes – évoluent désormais sur un « marché » global, celui de la formation des élites internationales. Elles s'y comportent comme de grandes entreprises, très attentives à leur « marque commerciale » et faisant pré-

valoir leurs avantages comparatifs par rapport à leurs « concurrents » auprès d'une « clientèle », certes nationale mais également pour une large part désormais internationale. Elles « vendent » des produits d'un type très particulier, puisqu'il s'agit de formations internationalement reconnues, conférant des compétences et débouchant sur des emplois, d'équipes pédagogiques autour de professeurs prestigieux et d'un environnement de travail attractif (locaux, bibliothèque, moyens informatiques, prêts, emplois, logement). Elles les renouvellent régulièrement comme le font les entreprises qui investissent dans l'amélioration constante de leurs produits, biens ou services (*sustainable innovation*).

Elles sont donc dans une situation très comparable à ces opérateurs en place, persuadés de leur pérennité et du maintien de leur pouvoir de marché, de moins en moins attentifs au nombre des étudiants qui abandonnent leurs formations ou à ceux qui ne peuvent se les offrir, et de plus en plus vulnérables à l'initiative d'un opérateur entrant.

LES MOOCS, INNOVATION DE RUPTURE

On objectera peut-être que la situation qui vient d'être décrite ne concerne que les universités américaines, plus particulièrement les grandes universités de l'*Ivy League*. Cela n'est pas exact. Les établissements d'enseignement supérieur européens se comportent de manière exactement comparable à leurs homologues américains et sont guettés par les mêmes dangers.

En France, les universités devenues autonomes ont souvent mis en œuvre des politiques de marques commerciales, mettant en avant leurs spécialités, leurs diplômes et leur attractivité comme autant d'atouts sur un marché concurrentiel. Et si des efforts importants ont été accomplis en faveur de la lutte contre l'échec en licence, celui-ci reste encore important, tandis que les universités concernées ne savent rien des étudiants qui ne peuvent s'inscrire à leurs formations ou les abandonnent.

La préférence qui s'exprime aujourd'hui aux Etats-Unis pour des formations courtes, donnant accès au bout d'un an à une qualification et par conséquent, à un emploi, se manifeste également en Europe, où il serait, par exemple, intéressant de connaître le taux de candidature aux diplômes d'université (DU). Les universités européennes échapperaient-elles à ce constat inquiétant que l'on fait aujourd'hui aux Etats-Unis, où ce sont les formations les plus coûteuses qui font l'objet des taux d'échec les plus importants ? Assurément non. Bien au contraire ; la tendance est la même.

Dans ce contexte, le Professeur Christensen avertit tous les établissements d'enseignement supérieur : les MOOCs sont l'innovation de rupture qui, comme dans le schéma précédemment décrit, permet à des entrants de s'introduire sur le « marché » de la formation des élites, de bouleverser les établissements en place, surtout les établissements les plus prestigieux, et de les repousser vers les extrémités, en écrasant le marché très lucratif des formations courtes et peu dispendieuses, et en les condamnant à ne plus servir que des produits de luxe, très coûteux, qui n'intéresseront qu'une clientèle de plus en plus réduite, même internationale.

INNOVATIVE UNIVERSITY, DISRUPTING CLASS ET ADAPTIVE LEARNING

La conclusion du Professeur Christensen est dépourvue d'ambiguïté : c'est aux établissements d'enseignement supérieur, forts de ce constat, qu'il revient de tirer toutes les conséquences utiles,

- en s'appropriant les MOOCs, dans le respect de leur histoire propre et de leurs traditions (« *innovative university* »), mais avec l'ensemble de l'écosystème qui se met en place et qui implique une modification profonde des méthodes de fonctionnement d'un établissement d'enseignement supérieur³⁸ ;
- en imaginant des cursus hybrides, qui transforment et, si nécessaire, reconstruisent les méthodes pédagogiques les plus éprouvées (« *disrupting class* ») ;
- en saisissant les nombreuses opportunités que les MOOCs offrent par rapport aux formes d'enseignement plus classiques (celle du cours magistral en particulier) pour accumuler le maximum d'informations sur la façon dont les enseignements sont reçus et perçus, sur les difficultés de compréhension le plus souvent rencontrées par les apprenants, et sur les questions qu'ils posent, pour pouvoir adapter en permanence le contenu des enseignements donnés (« *adaptive learning* ») ;
- en favorisant une plus grande collaboration des enseignants non seulement à la définition de l'offre de formation de chaque établissement, mais plus encore à sa

38 Comme l'indiquent Michelle R. Weise et Clayton M. Christensen dans une étude diffusée au mois de juillet 2014, sous le titre provocateur *Hire Education – Mastery, Modularization and the Workforce Revolution* ; <http://christenseninstitute.org/wpcontent/uploads/2014/07/HireEducation.pdf>

promotion, puisqu'avec les MOOCs, chaque enseignant dispose désormais d'une tribune mondiale (« *active learning* »).

« IS TECHNOLOGY THE ANSWER ? »

Les MOOCs offriraient ainsi aux systèmes de diffusion des savoirs et d'acquisition des compétences l'opportunité unique d'une réflexion sur leurs modes d'organisation et leurs méthodes³⁹. Ils ne les condamneraient pas, ils les inviteraient à revenir sur leurs fondements et les pousseraient à s'y adapter.

S'ils ne le font pas, ces systèmes prennent le risque de révisions déchirantes de la pertinence de leurs positions et de leur stratégies, pouvant aller jusqu'à leur disparition, sous les coups de boutoirs d'entrants venus d'horizons très divers qui rallieront, au moyen de MOOCs judicieusement agencés, les délaissés des méthodes et des cursus traditionnels.

Ils seront d'autant plus vulnérables que le secteur de l'enseignement est traditionnellement perçu comme un poste de dépenses, un coût, qui ne peut être compensé par des gains de productivité.

Fait significatif, c'est William G. Bowden, co-auteur avec William J. Baumol d'un ouvrage d'anthologie⁴⁰ et surtout ancien président de l'Université de Princeton, qui revient à propos des MOOCs sur ses certitudes du milieu des années soixante dans un ouvrage récent au titre évocateur, *Higher Education in the Digital Age*⁴¹.

L'une des questions qu'il y pose est très intéressante si l'on se réfère aux prises de position passées de son auteur⁴² – elle est d'ailleurs le titre de la conférence : « *The Cost Disease in Higher Education : Is Technology the Answer ?* ».

39 Pour une présentation des principales évolutions méthodologiques imputables aux MOOCs, voir notamment Arnold Kling, « *Many-to-One vs One-to-Many : an Opinionated Guide to Educational Technology* », *The American*, 12 septembre 2012. Voir aussi les développements de l'étude précitée des Michelle R. Weise et de Clayton M. Christensen, qui confrontent les MOOCs à ce qu'ils appellent l'« Academic Inertia » et analysent trois modèles économiques d'évolution différents : *Solution shop*, *Value-adding process business*, et *Facilitated user network*.

40 *Performing Arts, The Economic Dilemma : a Study of Problems Common to Theater, Opera, Music and Dance*, New York, Twentieth Century Fund, 1966

41 William G. Bowen, *Higher Education in the Digital Age*, ITHAKA et Princeton University Press, 2013. Cet ouvrage est issu d'une conférence donnée par le Professeur Bowen à l'Université de Stanford en 2012 dans le cadre des *Tanner Lectures on Human Values*. On lui a emprunté quelques références dans les développements qui suivent, notamment dans le chapitre 3.

42 Williams G. Bowen et avec William J. Baumol sont à l'origine de la théorie du « *cost disease* ».

Il y répond de manière circonstanciée et finalement positive, invitant les établissements d'enseignement supérieur à se préparer à des transformations profondes.

On développe ci-après ce que sont ces cours, leur nouveauté et la portée de leurs effets sur l'organisation, le fonctionnement et plus encore, sur les méthodes de formation initiale ou continue⁴³. On montre aussi les opportunités que leur développement peut représenter pour les entreprises, notamment pour les entreprises françaises.

On aurait tort de croire leur apparition et leurs succès, même si les premières informations sur la qualité des inscrits invitent à tempérer l'enthousiasme qu'ils ont immédiatement suscité, sont anecdotiques pour le système de diffusion des savoirs et d'acquisition des compétences de chaque Etat. Ce système et, avec lui, les entreprises qui soutiennent ses initiatives, bénéficient de ses avancées, nouent avec lui des partenariats féconds, doivent se préparer aux mutations que les MOOCs, innovation de rupture, finiront par lui imposer.

43 Voir notamment les remarques de Nathalie Brafman, « Tous diplômés d'Harvard, le fantasme des MOOCs », *Le Monde*, 30 mai 2013. A rapprocher des observations de Philippe Silberzahn, « Le grand méchant MOOC ou la rupture en marche dans l'éducation supérieure », Le blog de Philippe Silberzahn, 15 avril 2013.



Typologie des MOOCs

BRÈVE HISTOIRE

Les MOOCs sont nés de la recherche universitaire sur les méthodes pédagogiques et plus particulièrement d'une expérience conduite en 2008 par deux enseignants de l'Université du Manitoba. Ils donnaient alors un cours de sciences de l'éducation (*learning theories*) sur les techniques d'apprentissage en groupe intitulé « *Connectivism and Connective Knowledge* » à une classe de 25 étudiants de Master. Ils auraient décidé, avec leurs étudiants, de conduire une expérience d'enseignement en ligne, en publiant leur cours sur le réseau internet.

En quelques jours, quelques semaines tout au plus, ils auraient compté jusqu'à 2 300 étudiants inscrits.

Cette initiative est souvent rapprochée de celle des universités de Stanford, Yale et Oxford qui, au tout début des années 2000, avaient mis en ligne des cours video-transmis de formation permanente⁴⁴. Il serait toutefois inexact de confondre les MOOCs avec ce type d'expériences d'enseignement à distance, même s'il semble aujourd'hui après quelques mois de recul que l'avenir des MOOCs se situe davantage sur le terrain de la formation permanente que sur celui de la formation initiale.

Pour reprendre l'excellente formule de Sylvie Kaufmann⁴⁵, « *les MOOCs sont au CNED français (Centre national d'enseignement à distance), ce que l'A380 est au bimoteur de l'Aéropostale* ».

Ils portent en eux un changement radical de dimension et d'époque.

⁴⁴ Pour mémoire, l'*Alliance for Lifelong Learning* des universités de Stanford, Yale et Oxford prit fin en 2006, faute de crédits, après avoir enregistré quelque 10.000 inscrits en 5 ans. Il faut également citer la commercialisation U-Tunes par Apple en 2010.

⁴⁵ Sylvie Kaufmann, « Les MOOCs à l'assaut du mammoth », *Le Monde*, 26 mars 2013.

Ensuite, à l'automne 2011, l'Université de Stanford lance une initiative assez proche des MOOCs actuelle, dans le prolongement de l'expérience des deux enseignants de l'Université du Manitoba. Destinée à plus de 100 000 étudiants au total, elle propose des cours accessibles en ligne gratuitement et donne lieu, en fonction des appréciations portées sur chaque étudiant par les professeurs concernés, à la délivrance d'un « *certificate* ».

Cette expérience a déclenché une réaction du MIT au mois de décembre suivant. Il a lancé MITx, une organisation à but non lucratif dont l'objet était de proposer des cours en ligne dans le cadre d'une prestation d'un type tout à fait nouveau que le MIT proposait d'appeler « *Massive Open On-line Courses* ».

Les MOOCs étaient nés.

Cette organisation provoqua en retour la création de Coursera, consortium fédérant autour de Stanford les universités de Princeton, Michigan et Penn.

Quelques mois plus tard, en 2012, un accord passé entre l'Université d'Harvard et le MIT donnait naissance à edX.

IDENTIFIANTS

En dépit de leur apparition et de leur développement, tous deux relativement récents, les MOOCs présentent déjà des caractères originaux, suffisamment marqués pour qu'il soit possible de les distinguer des autres formes d'enseignement. Ces caractères sont les suivants :

- Il s'agit de *cours*. Ils sont en principe donnés par des professeurs d'Université, des chercheurs ou des praticiens de renom et sont destinés à un public d'« apprenants », qui s'y inscrivent. Ils diffusent un enseignement et sont destinés à la formation de ceux qui les suivent. Ces derniers sont du reste encadrés et accompagnés dans leur apprentissage. Ils peuvent dialoguer avec l'enseignant par voie de correspondances électroniques et sont invités à le faire entre eux dans le cadre de forums les réunissant. Les cours donnent lieu à un suivi de la présence en ligne et à la vérification des connaissances acquises. Des diplômes sont de plus en plus souvent délivrés à ceux qui satisfont aux épreuves de contrôle des connaissances. La valeur de ces diplômes est certifiée.

- L'originalité de l'enseignement donné tient au fait que ces cours sont *accessibles en ligne* et peuvent donc être suivis sur des terminaux fixes ou mobiles. La mise à disposition des cours peut être faite à heures et jours fixes, les « apprenants » étant invités à se connecter aux heures et jours indiqués ou selon la disponibilité de chacun d'eux, les cours étant enregistrés et rendus disponibles pour être suivis à la convenance de chacun. La mise en ligne d'un cours implique un format particulier construit sur les enseignements des neurosciences : les cours sont segmentés en modules, chaque module étant formaté pour soutenir l'attention de l'« apprenant » (*gamification*⁴⁶, exercices interactifs, validation en continu) et ne pas dépasser la vingtaine de minutes. Le contenu de chaque module repose sur une reconstruction très élaborée du raisonnement proposé et des connaissances transmises, et requiert un travail de mise en scène. Ainsi un cours articulé en modules de 15 à 20 minutes⁴⁷ et diffusé à raison de 10 heures par semaine exigerait de 500 à 1 000 heures de préparation (conception, enregistrement). L'importance de ce travail peut expliquer que le coût moyen d'un cours ait pu être estimé à 250 000 dollars aux Etats-Unis⁴⁸. Parce qu'ils sont accessibles en ligne, les MOOCs mobilisent les compétences d'une diversité d'opérateurs, pour beaucoup d'entre eux privés, qui forment un écosystème original couvrant les activités suivantes : conception, enregistrement, hébergement, mise à disposition, transport, évaluation, remise du diplôme, certification et authentification, sécurité et reconnaissance.

- Les MOOCs sont ouverts et massivement accessibles, même s'ils requièrent désormais pour un grand nombre d'entre eux le paiement de droits d'inscription⁴⁹. Cela peut expliquer les chiffres très significatifs d'inscrits avancés par les différentes plates-formes (au mois d'avril 2014, 7,3 millions d'inscrits par exemple

46 Il s'agit d'une approche par la gratification symbolique et le jeu.

47 Les MOOCs proposés par l'EM Lyon sont ainsi construits sur le schéma suivant : le cours est développé de manière à être accessible à tous, avec peu de principes de base à connaître ; les sessions sont découpées en sous-parties de 8 à 14 minutes pour s'adapter à la baisse du temps d'attention ; un QCM ponctue chacune des sessions, et suite à un travail personnel corrigé par les pairs, les inscrits pourront recevoir un certificat de réussite ; pour poser leurs questions, les étudiants échangent sur un forum, un blog et une page Facebook.

48 Au Cnam, Philippe Dedieu estime à 20 000 euros la dépense pour une heure de cours pour ses MOOC. A l'expérience, il faut 30h de tournage pour 1 heure de cours. Pour Matthieu Cisel, il faut 600h minimum pour développer un nouveau MOOC et 1 000h pour un travail complet. C'est un travail d'équipe (une quinzaine de postes) : il nécessite une réflexion sur la pédagogie, la gestion du projet, la conception des supports et leur diffusion sur la plate-forme, l'animation de la communauté. Plusieurs scénarii de mise en place d'un MOOC peuvent être imaginés dont les coûts associés varient, selon M. Cisel, entre 40 000 et 80 000 euros par cours – enseignant en cavalier seul, équipe universitaire, personnel dédié, prestations de services, équipes de bénévoles.

49 Ces droits sont toutefois sans commune mesure avec ceux acquittés par les étudiants pour un cursus traditionnel : 6 600 dollars pour le *Master in Computer Science* que Georgia Tech (*Georgia Institute of Technology*), l'un des meilleurs instituts spécialisés sur le territoire américain, s'appête à lancer, contre 45 000 dollars généralement perçus pour un cursus traditionnel (Tamar Lewin, « Master's Degree is New frontier of Study Online », *The New York Times*, 18 août 2013.

pour la plate-forme Coursera, qui offre 635 cours et travaille avec quelques 108 établissements partenaires). Ces chiffres doivent toutefois être compensés par celui non moins considérable des désinscriptions en cours de diffusion et le nombre infinitésimal de diplômés.

Ces trois éléments sont évolutifs dans un contexte rapidement changeant, qui est, pour l'essentiel aujourd'hui encore, le contexte américain.

C'est ainsi qu'un projet de loi a été déposé au mois d'avril 2013 devant le Sénat de l'Etat américain de Californie, suivant en cela une initiative comparable de son homologue de Floride, afin d'obliger les universités publiques à accorder des crédits aux étudiants suivant certains cours en ligne. Ce projet de loi a été adopté mais n'a pas été appliqué. Il a néanmoins constitué la première initiative visant à rendre obligatoire non seulement une offre de cours en ligne alternativement aux enseignements plus conventionnels, mais également leur sanction, sous forme de crédits qui seraient ainsi reconnus⁵⁰. Elle a ainsi fait naître l'espoir d'une généralisation de l'usage des MOOCs à l'échelle d'un Etat et par conséquent, d'une inflexion majeure dans l'organisation et le fonctionnement des établissements américains d'enseignement supérieur.

DES MOOCS AUX COOCS

Conçus sur le modèle des MOOCs, les COOCs (*Corporate Open Online Courses*) sont des modules de formation destinés à deux types de publics : les salariés d'une entreprise et ses clients.

Les COOCs sont ainsi un moyen d'aider le salarié à acquérir des compétences nouvelles ou à développer celles qu'il possède. Ils visent également à fidéliser une clientèle.

De nombreuses entreprises ont commencé à proposer des COOCs. Tel est le cas notamment de Microsoft qui offre à tous ses développeurs informatiques la possibilité d'accéder à une plate-forme commune. Cette dernière compte aujourd'hui quelque 15 000 utilisateurs et dispense des formations variées, essentiellement techniques.

Les avantages liés aux COOCs pour les entreprises sont réels et notamment la réduction des coûts et l'homogénéisation des formations proposées aux salariés. Il s'y

⁵⁰ Une liste de 5 cours en ligne a d'ores et déjà été validée au mois de février 2013.

ajoute l'opportunité d'un apprentissage sans contrainte d'horaire ou de lieu. De telle sorte que tous les observateurs confirment que le marché des COOCs est très prometteur. Mais il sera assurément intéressant de voir dans les prochains mois comment les Directions des Ressources Humaines s'approprient ce nouvel outil et intègrent les COOCs à leurs stratégies de communication et de recrutement.

Conscient des perspectives de ce marché, l'opérateur français Orange a lancé, le 31 mars 2014, une plate-forme spécialisée, « Solerni », pour la création et l'hébergement de COOCs.

Solerni est au service des entreprises de toutes tailles qui souhaitent concevoir et publier un COOC ou tout autre dispositif de formation collaborative en ligne. La cible d'Orange est constituée par les entreprises dans lesquelles les formations internes sont très coûteuses ou même qui, pour certaines d'entre elles, ne pourraient pas les proposer à leurs salariés ou à leurs clients. Des prestations supplémentaires leur sont également proposées, notamment de conseil et d'ingénierie pédagogique ou encore d'hébergement de documents.

Pour mieux convaincre ses clients, Orange a ouvert le même jour, son propre COOC intitulé « Le Digital : vivons-le ensemble ». Expérience d'apprentissage innovante autour du monde numérique et de ses applications, ce cours est articulé en 10 modules dont l'objectif est de permettre à ceux qui le suivent de maximiser l'usage des outils numériques.

MOOCS ET E-LEARNING

Tels qu'identifiés ci-dessus, les MOOCs s'inscrivent assurément dans le contexte des techniques d'enseignement à distance dont les pionniers mondiaux sont le Centre National d'Enseignement à Distance (CNED), créée en 1939⁵¹ et l'institution anglaise, *Open University*, créée en 1969 à l'initiative du gouvernement travailliste d'Harold Wilson et qui propose des cours à distance depuis le début des années 1970. Il faut toutefois rappeler qu'ils ne peuvent être confondus avec elles. Ils relèvent en effet d'un autre plan, celui de nouvelles techniques d'apprentissage.

L'enseignement à distance n'est pas une nouveauté dans les milieux académiques, nationaux ou internationaux. Tout au plus, l'Internet et la communication électronique en renouvellent-ils les méthodes.

51 Le CNED utilise les techniques d'enseignement en ligne depuis le début des années 1990.

Il faut ajouter que les universitaires ont eux-mêmes, en règle générale, une grande pratique de l'outil numérique qu'ils utilisent régulièrement dans leurs activités de recherche et d'enseignement. Et l'habitude est prise depuis plusieurs années de poster sur des sites personnels ou dans les réseaux sociaux des matériaux divers (articles, ouvrages, publications scientifiques) où figurent des enregistrements de cours ou de conférences auxquels ils renvoient leurs étudiants et à partir desquels ils échangent avec eux.

Autant dire que les MOOCs ont largement bénéficié de ce contexte très favorable à leur essor.

TYPLOGIE

Les MOOCs se déclinent en deux grands types : le « *connectiviste* » qui repose sur l'acquisition de connaissances par leur mutualisation au sein de communautés d'« apprenants » et leur interaction permanente et le « *transmissif* » où le professeur, le « sachant », distille ses connaissances aux « apprenants » inscrits qui peuvent dialoguer avec lui ou mieux, se retrouver sur des forums de discussion et y mettre en commun leurs interrogations.

Les premiers, les « **cMOOCs** » – la lettre « c » signifiant « *connectivity* » par référence à l'idéal des « connectivistes » américains, dont la figure tutélaire est Ivan Illitch qui imaginait, dès les années 70, des communautés de correspondants virtuels constituant des « *learning webs* » – se situent dans la philosophie libertaire des pionniers de l'internet.

Les seconds, les « **xMOOC** », ont été popularisés par l'entreprise Siemens. Ils mettent l'accent sur la diffusion des savoirs et leur acquisition par les salariés de l'entreprise.

En d'autres termes, les premiers créent du savoir, en favorisant une sorte d'ébullition intellectuelle au moyen des réseaux de communications électroniques ; les seconds sont un outil d'acquisition des connaissances et de formation en ligne.

A ces sigles s'en ajoute depuis peu un autre, celui de **SMOCs**, pour *Synchronous Massive Online Class*, qui correspond à la mise en ligne de cours donnés en direct par un professeur à ses élèves ou étudiants.

Les SMOCs sont appelés à combler au fil du temps l'écart entre éducation à distance et MOOCs, en proposant une alternative nouvelle : l'éducation en ligne⁵².

PRINCIPALES PLATES-FORMES

Les MOOCs utilisent des plates-formes dont la liste est encore relativement réduite⁵³. Ce sont ces plates-formes qui rassemblent des cours (MOOCs/CLOMs) et les mettent à disposition dans le cadre de formations diplômantes (FLOTs).

En ne retenant que les offres de cours ou de formations qui correspondent aux trois caractères précédemment énumérés⁵⁴, leur liste (classement alphabétique reprenant pour chacun d'eux leur « slogan » commercial) peut être établie comme suit.

Coursera

« *We believe in connecting people to a great education so that anyone around the world can learn without limits.* »

Coursera est assurément la plate-forme la plus connue⁵⁵. Elle fédère aujourd'hui quelque 87 universités ou collèges prestigieux, pour la plupart américains, mais non exclusivement, puisqu'elle est liée par de nombreux partenariats avec d'autres établissements d'enseignement supérieur non américains⁵⁶. Coursera propose à ses étudiants (plus de 7,3 millions d'étudiants au mois de septembre 2014) une diversité de cours (plus

52 Sur ce phénomène voir notamment Della Bradshaw, « MOOC Brings Silicon Valley Programs to the Masses », FT, 15 août 2013.

53 D'après une étude parue en 2012 (*Survey of Online Learning*, 2012), seulement 2,6% des établissements d'enseignement supérieur dans le monde proposaient des MOOCs et 9,4% étaient sur le point de le faire. Ces chiffres paraissent toutefois très faibles par rapport au nombre d'établissements que rassemblent certains des consortiums qui sont évoqués ci-dessous (7,3 millions d'inscrits pour Coursera au mois d'avril 2014). La même étude estimait à 30% de l'effectif total des étudiants dans le monde le nombre de ceux qui suivent des enseignements en ligne.

54 En l'absence de définition officielle, on pourrait aussi inclure, à la marge, *The Kahn Academy*, organisation à but non lucratif, qui propose un catalogue de quelque 3 000 cours sous forme de courtes vidéos accessibles en ligne. Ces cours portent sur des sujets très variés, avec toutefois une nette tendance à privilégier l'enseignement des mathématiques.

55 Richard C. Levin, l'ancien président de l'Université de Yale, a été nommé au mois de mars 2014 président-directeur général de la plate-forme Coursera. Ce dernier a annoncé qu'il engagerait l'entreprise dans une poursuite agressive du marché chinois ; il compte bien travailler sur l'expansion de la présence de Coursera en Chine. Levin – fort d'une grande expérience dans ce pays – dispose de bonnes connaissances du système éducatif chinois.

56 On y trouve notamment : l'Ecole Polytechnique de Lausanne, l'*Hebrew University of Jerusalem*, la *Mount Sinai School of Medicine*, *The Hong-Kong University of Science and Technology*, *University of London International Programmes*, *University of Melbourne*.

de 400 cours produits par 87 universités en 7 langues) en libre accès. Les étudiants qui s'y inscrivent constituent une vaste communauté virtuelle que fédère un forum où ils sont incités à se retrouver pour échanger et réaliser les exercices qui leur sont proposés. Mais il n'est pas rare qu'un même cours soit suivi par des dizaines de milliers d'étudiants en même temps, qui n'ont que très peu de contacts les uns avec les autres et encore moins avec leur professeur. Coursera se fait fort toutefois que toutes les questions posées soient redirigées vers l'enseignant concerné et fassent l'objet de sa part d'une réponse appropriée. Elle indique également porter une attention particulière aux problèmes techniques éventuels et s'engage à les résoudre dans des délais très réduits. Les cours sont dispensés selon un calendrier déterminé avec une date de début de cours et de fin, ce qui limite le vagabondage des étudiants et encadre de manière relativement stricte leur formation.

edX

« edX was created for students and institutions that seek to transform themselves through cutting-edge technologies, innovative pedagogy, and rigorous courses. »

edX est un consortium créé au mois de mai 2012 sous la forme d'une organisation à but non lucratif (*non profit organisation*) entre les universités d'Harvard et du MIT. Il compte aujourd'hui (septembre 2014) 53 établissements d'enseignement supérieur, pour beaucoup américains, même si le dernier établissement à avoir rejoint edX est l'*Indian Institute of Technology* de Mumbai. Son président est Anant Argawal, pour lequel *« edX is a learning destination that offers fun, hip courses from top universities for free »*. Les cours proposés par edX (au nombre de 241 au mois de septembre 2014) sont dispensés par des professeurs d'université de premier plan recrutés dans les meilleures universités du monde (universités du *top tier* aux Etats-Unis). edX propose à ses utilisateurs (2,5 millions) l'accès à des modules d'enseignements virtuels, des exercices, des matériaux de cours et un forum d'étudiants pour échanger entre eux autant qu'avec leurs enseignants. Les cours sont organisés selon un calendrier spécifié pour chacun d'eux, avec une date de début de cours et une date de fin, ainsi que des échéances périodiques auxquels les « apprenants » s'engagent à se conformer.

Kaplan Open Learning

« We are a different school of thought – one that puts education above tradition, with technology that works for you, not the other way around. »

Kaplan Open Learning est l'offre d'enseignement à distance de l'Université Kaplan, qui passe aux Etats-Unis pour l'une des plus innovantes dans ce domaine. Les cours proposés par *Kaplan Open Learning* sont conçus pour permettre l'échange régulier entre professeurs et étudiants au cours de sessions où ils se retrouvent. Ils permettent également à chaque étudiant de se définir un parcours personnel quasiment sur mesure et lui offre la possibilité d'un suivi personnalisé.

Open Yale

« *Open Yale Courses provides free and open access to a selection of introductory courses taught by distinguished teachers and scholars at Yale University.* »

Les cours proposés par *Open Yale* sont enregistrés dans les salles de cours de l'Université. Il s'agit donc de cours auxquels les étudiants qui les suivent peuvent assister comme le font les étudiants de Yale. Des matériaux de cours sont mis à leur disposition. Les cours proposés par *Open Yale* sont libres d'accès et ne font l'objet d'aucune sanction universitaire. Aucun calendrier n'est imposé aux étudiants qui y sont inscrits.

Saylor

« *The mission of the Saylor Foundation is to make education freely available to all.* »

Saylor propose un catalogue de cours librement accessibles et à partir duquel les étudiants qui s'y inscrivent construisent leur propre cursus. Les cours sont conçus et organisés par des professeurs reconnus. Un contrôle des connaissances acquises est organisé par la plate-forme, contrôle qui sanctionne le niveau de chaque étudiant et conduit à l'obtention d'un diplôme. Ce dernier peut être téléchargé en cas de succès aux épreuves de contrôle des connaissances.

Udacity

« *We are reinventing education for the 21st century by bridging the gap between real-world skills, relevant education, and employment.* »

Udacity est, avec Coursera, l'une des deux *start-up* de la Silicon Valley américaine dont la réputation est désormais mondiale. Cette plate-forme a fait de la mise à disposition

de cours en ligne de très grande qualité, accessibles à tous les étudiants du monde entier, son objectif prioritaire. Les cours proposés sont dispensés par les meilleurs experts des mondes académique ou professionnel, utilisent toutes les capacités que permettent les techniques de communication modernes et sont complétés par des exercices qui offrent aux étudiants la possibilité de vérifier régulièrement le niveau des connaissances qu'ils ont acquises. Les étudiants sont encouragés à être très actifs, notamment en participant à des forums de discussion qui sont organisés à leur intention ou en rencontrant leurs pairs. Des certificats sanctionnent le niveau des connaissances acquises.

Udemy

« *Learn Real Skills from Real Experts.* »

Udemy, à la différence des autres plates-formes, a été conçue dans l'intérêt des formateurs, qu'il s'agisse d'universitaires (professeurs réputés) ou de praticiens (experts internationaux, auteurs de best-sellers, chefs d'entreprises, célébrités), qui souhaitent disposer d'une tribune pour diffuser leurs connaissances ou leur savoir-faire professionnel. Udemy les recrute non seulement sur le territoire américain, mais également au-delà et exerce une vérification minimale de leurs compétences. Les sujets abordés correspondent donc aux domaines de recherche des intervenants, qui en sont des experts réputés. Ce sont eux qui choisissent le sujet de leurs cours et les proposent à un auditoire potentiel, nécessairement mondial. Les cours sont articulés en modules, laissés au libre choix des étudiants, un même cours faisant l'objet de plusieurs modules généralement très courts. Les cours proposés sont en principe libres d'accès. Certains sont toutefois payants.

PARTENARIATS

Ces plates-formes reposent sur des partenariats très différents, qui donnent lieu à des constructions juridiques elles-mêmes très diverses. Certaines reposent sur un contrat conclu avec un établissement d'enseignement supérieur, la plate-forme prenant l'engagement de diffuser des cours que l'établissement s'engage de son côté à proposer à l'un de ses enseignants-chercheurs⁵⁷.

57 A noter qu'au mois de septembre 2013, Harvard and le MIT ont annoncé un partenariat avec Google pour lancer une nouvelle plate-forme MOOC.org, qui pourrait devenir le YouTube de l'enseignement à distance, voir not. Tamar Lewin,

« Harvard and MIT Team with Google », *The New York Times*, 11 septembre 2013.

Ce dernier est soit volontaire (moyennant une incitation sous forme de décharges d'enseignement), soit sélectionné à l'issue de procédures d'appel d'offre interne, pour produire un cours en ligne, avec un partage des revenus généralement de l'ordre de 60% pour l'institution académique et de 40% pour la plate-forme technique.

D'autres montages contractuels impliquent l'usage de techniques juridiques plus ou moins frustes :

- constitution de groupements d'universités qui produisent des cours en ligne selon des méthodes mutualisées ;
- contrats de production de cours en ligne qui peuvent impliquer le débauchage d'enseignants-chercheurs à forte notoriété internationale ;
- initiatives individuelles d'enseignants-chercheurs qui se dotent eux-mêmes des moyens matériels de la diffusion de leurs cours en ligne et les mettent à disposition sur le web⁵⁸.

CHAÎNE DE VALEUR

Ainsi se dessine une chaîne de valeur dont l'architecture s'articule, comme l'indique le schéma-type ci-après, selon cinq catégories d'intervenants :

- Un producteur de contenus (professeur ou expert extérieur au monde académique) ;
- Un éditeur (université ou groupement d'universités) ;
- Un distributeur de services (plate-forme, consortium d'universités ou distributeur indépendant) ;
- Un transporteur (opérateur de communications électroniques : fournisseur d'accès, opérateur de réseaux de téléphonie fixes ou mobiles, de réseaux câblés ou de systèmes à satellites) ;

58 On parle alors de SMOCs (*Synchronous Massive Online Class*) sur ce phénomène qui aura attiré quelque 5 millions d'étudiants (au mois d'août 2013) ; voir notamment, Douglas Belkin, « *Online Classes Aims to Earn Millions* » *The Wall Street Journal*, 31 août 2013.

- Un « apprenant » inscrit au cours (en formation initiale ou professionnelle)⁵⁹.

Cette chaîne de valeur, telle qu'elle vient d'être décrite, peut être raccourcie ou allongée. Ainsi il est peu probable que d'authentiques opérateurs de communications électroniques restent étrangers aux opérations de distribution de services. De la même façon, des « *ventures capitalists* » (investisseurs, mécènes, sponsors, fonds d'investissement) compliqueront probablement cette chaîne de valeurs dès que les MOOCs auront trouvé leur véritable modèle économique, ce qui est imminent. Enfin, il est vraisemblable qu'à terme coexistent deux ensembles de cours en ligne, les uns payants, les autres non. Les opérations de commercialisation devraient donc faire l'objet d'une structuration particulière.

Il s'y ajoute le fait que si des législations spécifiques devaient se développer sur le modèle de celle adoptée par l'Etat de Californie – mais à ce jour non appliquée –, les opérations d'accréditation pourraient ajouter une couche d'acteurs supplémentaire. Or ces opérations d'accréditation font intervenir des opérateurs économiques tels que Degreeed ou Accredible, notamment dans le cadre de partenariats d'un type nouveau avec des entreprises ou des cabinets de recrutement⁶⁰.

DROITS DE PROPRIÉTÉ

L'articulation des différents intervenants précédemment identifiés avec les trois marchés (primaire, de gros et de la distribution) n'est pas sans soulever de délicats problèmes juridiques⁶¹ du fait de l'imbrication des relations contractuelles :

- Les droits de propriété intellectuelle : qui est titulaire ou co-titulaire des droits sur les contenus diffusés ? Qui en détient l'exclusivité et qui peut exercer le droit moral, dans les pays qui le reconnaissent ? Comment sont-ils protégés ? Qui en perçoit et peut en céder la contrepartie ? Que se passe-t-il si l'enseignant qui a

59 D'une étude menée conjointement par *Cornell University* et *Stanford University* sur le comportement de quelques 30 000 « apprenants » en ligne, il ressort cinq profils types d'apprenants : les « *viewers* », qui visionnent les conférences mais rendent peu de devoirs ; les « *solvers* », qui remettent de nombreux devoirs, mais qui ne visionnent quasiment aucune conférence ; les « *all-rounders* », qui visionnent la plupart des conférences et rendent la plupart des devoirs (ce profil se rapproche sensiblement de celui des étudiants dans un cours traditionnel) ; les « *collectors* », qui téléchargent la plupart des conférences dans le but de les visionner dans le futur (ou non) ; les « *bystanders* », qui s'inscrivent à un cours en ligne, mais dont l'activité est proche de zéro.

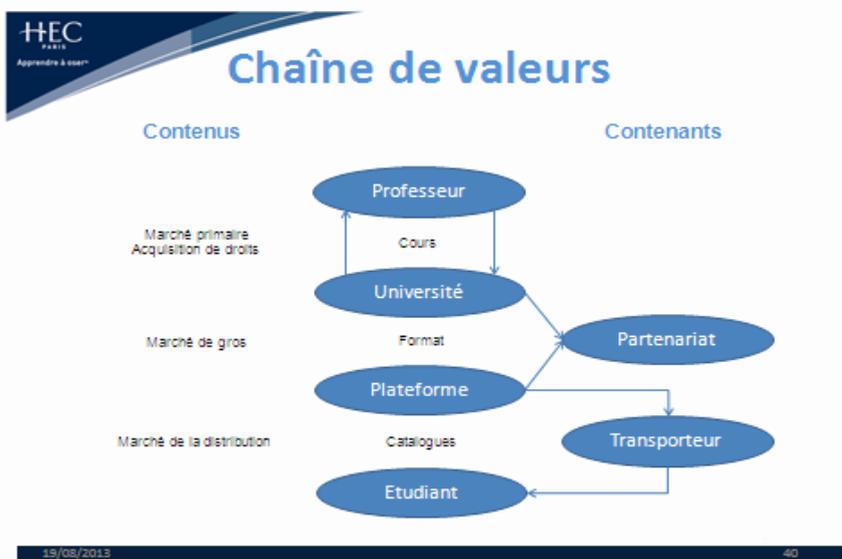
60 Coursera travaillerait actuellement sur ce type de montages.

61 Cela, sans évoquer la dimension du droit de la concurrence.

créé un cours avec l'aide de son université quitte cette dernière et souhaite diffuser son cours sur une autre plate-forme⁶² ?

- La diffusion : qui assume la responsabilité du non acheminement ou de mauvais acheminement du signal ?
- La distribution : quel en est le statut dans les pays qui ne connaissent pas, à la différence de la France, le rôle de cet intermédiaire dans les opérations d'acheminement ?

Ces questions se dessinent à peine aux Etats-Unis. A fortiori sont-elles sans réponse dans de nombreux pays d'Europe, qui découvrent les MOOCs.



⁶² Pour le MIT, l'auteur d'un MOOC mis au point à l'aide des ressources du MIT conserve ses droits et peut continuer à diffuser son cours sur une autre plate-forme, mais sans les supports de cours tels que les enregistrements qui restent la propriété du MIT. A l'inverse, à la *Duke University*, les enseignants conservent le contrôle total de leur MOOC partout où ils vont : ils peuvent réutiliser l'intégralité de leurs supports de cours dans d'autres établissements et personne à Duke ne peut les utiliser sans leur permission.

4

Modèle économique des MOOCs, monétisation et positionnements stratégiques

COÛT ET COÛTS

Les MOOCs représentent aujourd'hui un coût pour les universités qui les promeuvent. Et bien souvent, uniquement un coût, qui peut conduire en raison de son importance un certain nombre d'établissements à adopter des stratégies de prudence, sinon de rejet.

Quelques 60 millions de dollars américains ont été investis par l'université d'Harvard et le MIT dans la plate-forme edX, que ces deux institutions ont entièrement financée. On sait par ailleurs qu'un cours mobilise, selon les estimations, quelque 250 000 dollars en moyenne aux Etats-Unis et de 100 000 à 150 000 euros en Europe, le coût d'une heure de cours ayant été estimé à 20 000 euros⁶³.

Ces stratégies de prudence ou de rejet peuvent certes également être motivées pour d'autres raisons que le coût d'entrée sur ce nouveau marché.

C'est ainsi que l'*Amherst College* a refusé de rejoindre edX pour deux raisons qui semblent recevables : l'université veut valoriser des échanges de proximité pour l'apprentissage et craint la revente des informations collectées sur les étudiants pour rentabiliser les cours. *King's College* en Pennsylvanie considère que les MOOCs ne sont pas compatibles avec les valeurs de l'université et s'alarme de l'hégémonie croissante des grandes universités.

63 Ces différences d'estimations s'expliquent par le fait que selon les établissements, leurs objectifs et leurs capacités, l'équipe mise en place peut être plus ou moins importante, constituée de professionnels plus ou moins qualifiés, et mobilisée en vue d'un produit final plus ou moins sophistiqué.

D'autres universités soulignent les limites des MOOCs ou les risques que leur développement pourrait leur faire courir : taux de décrochage élevé, concurrence inégale à l'enseignement local dans des pays « récepteurs », menace pesant sur les institutions peu prestigieuses, problème de la gratuité.

Mais le coût d'un MOOC, quelle que soit la pertinence d'autres motifs mis en évidence, est aussi bien souvent un élément de dissuasion majeur, sinon définitif.

En face de ce coût et pour le compenser, il est donc nécessaire de trouver le véritable modèle économique des MOOCs. Nul ne doute plus que ce modèle économique finira par se dessiner et que la situation actuelle pourrait même évoluer très rapidement.

Cette évolution transformera une innovation de rupture (*disruptive innovation*) en une innovation durable (*sustainable innovation*), offrant suffisamment de stabilité pour attirer des investisseurs.

La plate-forme Coursera n'a-t-elle pas ouvert la voie la première, en levant au mois de juillet 2013 43 millions de dollars (en capital) qui se sont ajoutés au financement auprès de banques (22 millions de dollars) ? Cette opération, qui n'était pas envisageable quelques mois plus tôt, de l'avis de nombreux observateurs, n'a été possible que parce que les investisseurs – en l'espèce Learn Capital et Laureate – ont anticipé un modèle économique qui se construit au fil des expériences et s'affirme progressivement.

MONÉTISATION

Ce modèle économique dépend pour une large part de la capacité des plates-formes et, accessoirement, des établissements qui proposent des MOOCs, à « monétiser » leurs services. Or, en l'état des pratiques, huit formes différentes de monétisation peuvent être identifiées :

- le versement de droits spécifiques par les candidats aux épreuves d'examen qui les sanctionnent⁶⁴ ou en contrepartie de la fourniture des diplômes aux candidats qui y ont satisfaits⁶⁵ ;

⁶⁴ Au mois de septembre 2013, Coursera a annoncé avoir perçu, en moins d'une année de fonctionnement, 1 million de dollars de droits auprès des 25 000 étudiants inscrits à ses cours.

⁶⁵ De l'ordre de 20 à 50 dollars par certificat. Les SMOCs (voir ci-dessus) donnent lieu à paiement de droits d'inscription réduits (500 dollars par étudiant, à comparer aux 3 000 dollars américains exigés des étudiants en présentiel).

- la vente des matériaux de cours en ligne mis à la disposition des étudiants qui y sont inscrits aux « apprenants » eux-mêmes ou aux tiers éventuellement intéressés. Cette vente peut être accompagnée de cours particuliers payants auxquels ils peuvent s'inscrire ;
- la rémunération de partenariats avec des cabinets de recrutement internationaux, sur le modèle de ce qui fait aujourd'hui le succès du réseau social et professionnel Linked'in⁶⁶ ;
- la contrepartie financière de partenariats industriels avec des agrégateurs de contenus ou des opérateurs de communications électroniques, comme l'ont fait Georgia Tech et ATT au cours des derniers mois ;
- le versement de droits d'inscription, qui pourraient atteindre 7 000 dollars selon certaines estimations⁶⁷ et au-delà de droits additionnels pour des services complémentaires fournis aux « apprenants » ;
- la signature par les plates-formes d'accords de licence avec d'autres universités et, par conséquent, le versement de royalties pour l'accès au réseau, l'accès à la technique⁶⁸, voire au savoir-faire de l'organisation et de la mise à disposition de cours en ligne⁶⁹ ;
- la vente d'espaces publicitaires, comme le propose depuis plusieurs mois Alison, un fournisseur irlandais ;
- des partenariats financiers avec les éditeurs d'ouvrages scientifiques (Pearson, Kluwer, Lexis-Nexis).

66 Les MOOCs peuvent en effet permettre d'optimiser les démarches de recrutement, en identifiant automatiquement les meilleurs profils avec une analyse fine des capacités et des compétences des étudiants. Certaines plates-formes n'hésitent pas à commercialiser les données qu'elles collectent sur les participants auprès d'entreprises recherchant des employés, ce qui soulève la question la compatibilité de ce type de démarche avec le régime très restrictif de protection des données personnelles en Europe. Le MOOC de First Finance vise ainsi à sélectionner des participants en vue d'un entretien d'embauche pour un stage. Cela étant, EdX a annoncé son intention d'abandonner cette idée, face à la compétitivité du milieu des chasseurs de tête et aux réticences possibles dans les départements de ressources humaines.

67 Ce qui est évidemment très inférieur au prix d'un cursus traditionnel dans une bonne université américaine (27 000 dollars en moyenne, 46 800 dollars pour l'Université de Chicago, 49 000 pour l'Université d'Harvard, 44 300 dollars en moyenne pour les universités de l'Ivy League).

68 edX a par exemple mis au point un logiciel de notation automatique de rédaction.

69 EdX propose un service payant d'assistance technique et de conseil. Ce type de service présente en outre un avantage pour la plate-forme puisque le code peut ainsi être amélioré par ces nouveaux utilisateurs. Par ailleurs edX a signé un accord avec le FMI, qui paye des frais à edX pour que la plate-forme héberge des cours en ligne pour les administrateurs.

Coursera expérimenterait actuellement d'autres formes de « monétisation » reposant sur une procédure de certification des diplômes délivrés dans le cadre des MOOCs, les entreprises intéressées payant pour disposer d'une expertise indépendante, qui leur confirmerait le niveau et la qualité des connaissances des candidats aux procédures de recrutement qu'elles mettent en place.

MODÈLES ÉCONOMIQUES

Quelques idées circulent déjà qui dessinent, sur le fondement de quelques-unes des ressources précitées, une première ébauche de modèle économique.

Par exemple, celle de cette université Freemium que suggèrent deux éditorialistes du journal *Les Echos*⁷⁰, où les universités financeraient le développement de nombreux cours en ligne, gratuits pour leurs étudiants, mais payants (même modiquement) pour les autres (des salariés en reconversion ou en formation permanente).

L'université qui mettrait en place cette construction continuerait à proposer des cours en présentiel. Le professeur pourrait recevoir un complément de salaire de la part des « apprenants », sur la base de dons effectués dans le cadre d'un mécanisme de financement participatif (inspiré du *crowdfunding*).

Ce système de financement permettrait de réaffirmer le but d'universalité du savoir, tout en l'inscrivant dans un modèle économique stable. Pour les étudiants, il offrirait l'avantage d'une plus grande souplesse dans l'accomplissement de leur scolarité.

Mais c'est aujourd'hui l'initiative prise par Georgia Tech (*The Georgia Institute of Technology*), l'un des meilleurs laboratoires universitaires de son domaine de spécialité aux Etats-Unis, qui retient l'attention⁷¹.

Elle repose sur la mise en ligne d'un Master spécialisé dénommé « *On-line Master on Computer Science* ». Ce master offre à ses étudiants l'accès à cinq cours, respectivement consacrés aux systèmes d'exploitation, à la programmation, à l'apprentissage automatique et à l'intelligence artificielle, à la robotique et enfin aux réseaux.

⁷⁰ *Les Echos*, 6 novembre 2013.

⁷¹ Pour une présentation de cette initiative, voir Tamar Lewin (in « Master's Degree Is New Frontier of Study Online », *The New York Times*, 18 août 2013).

Ces cours sont diffusés à raison de 2 cours par semestre sur 3 ans. Le diplôme est accessible moyennant le paiement d'un droit d'inscription de 6 600 dollars pour chaque année (contre 30 000 par an pour un diplôme équivalent suivi en présentiel).

Pour sa première année de fonctionnement (2013-2014), plus de 2 360 candidatures ont été enregistrées (soit 75% de plus que le même diplôme proposé en présentiel). 401 dossiers ont été retenus. Ils sont le fait de candidats dont l'âge moyen est de 34,8 ans, 88% d'entre eux étant des ressortissants ou des résidents américains (à la différence du cours en présentiel qui compte jusqu'à 90% d'étudiants étrangers). Tout porte donc à penser que ce diplôme en ligne intéresse une population de salariés en voie de reconversion ou désireux de perfectionner leurs compétences ; en d'autres termes, qu'il trouve son équilibre dans le domaine de la formation permanente⁷².

Le budget du *Master in Computer Science* a fait l'objet d'une estimation très précise que semblent confirmer les enseignements de sa première année de fonctionnement, dont il résulte :

- la première année (correspondant à la phase de mise en service), un profit de 240 000 dollars pour un coût de 3,1 millions de dollars, financés, il est vrai, pour une large part par un don d'AT&T (2 millions de dollars) ;
- dès la troisième année (correspondant à la phase de plein fonctionnement du diplôme), un profit de 4,7 millions de dollars pour un coût de 14,3 millions de dollars.

De son côté, l'université du Wisconsin a mis en place un programme « *Flex Option* » qui supprime la notion de crédits dépendants de la quantité d'heures de cours. Les étudiants payent un tarif fixe pour avoir un accès illimité à des cours et des tuteurs et à des validations de crédits via un examen de compétences, pendant une certaine période de temps.

Ce programme s'adresse notamment à des personnes qui n'ont jamais achevé leur diplôme ou qui n'ont jamais fréquenté l'université mais qui ont acquis des compétences dans leur vie professionnelle. Ces personnes pourraient ainsi obtenir un diplôme en trois mois en étudiant intensivement.

⁷² L'objectif pourrait être par exemple de former ces 60% de travailleurs américains appartenant à la catégorie des *middle skilled workers* et titulaires d'*associate degrees*, d'*occupational certificates*, d'*industry certificates* ou d'un *apprenticeship*. Les MOOCs satisferaient ainsi les besoins particuliers de formation de ces travailleurs : des formations aisément accessibles et très lisibles, offrant une qualification susceptible de déboucher sur un emploi et correspondant aux besoins immédiats de l'économie.

Ce programme est toujours en phase de test, et il n'est pas évident qu'il puisse être étendu à un nombre important d'étudiants, mais c'est un premier pas prometteur.

MARCHÉ (PERSPECTIVES)

La généralisation de ce type de modèles soulève toutefois de nombreuses questions.

Des incertitudes demeurent notamment sur l'importance du marché mondial des MOOCs, que l'on évalue aujourd'hui à quelque 200 milliards de dollars, mais dont on ne sait rien en réalité, puisqu'il dépend de la généralisation des MOOCs et par conséquent de leur appropriation sociale.

Tout au plus peut-on anticiper une évolution positive sur le modèle de celle observée dans d'autres secteurs d'activité, par exemple le marché des réservations en ligne de chambres d'hôtel, de vols secs ou de séjours à forfait qui a connu un développement considérable au cours des dernières années.

Toutefois ce développement peut aussi bien être affecté par ce qui reste une inconnue : le taux de désinscription/désabonnement – comme on l'observe pour les opérateurs de services de téléphonie mobile par exemple –, dont personne ne peut aujourd'hui sérieusement anticiper l'importance⁷³. On constate partout que ce taux est considérable, pour ne pas écrire inquiétant, pour l'avenir des MOOCs.

STRATÉGIES DES PLATES-FORMES

Face à ces interrogations, des stratégies se mettent en place, notamment de la part des plates-formes qui distribuent MOOCs et FLOTs. Et même s'il est encore trop tôt pour les considérer comme définitives, elles n'en demeurent pas moins très instructives sur le positionnement des différents acteurs du marché. Elles construisent, chacune, un écosystème différent :

73 De 8 à 10% des étudiants inscrits à un MOOC vont jusqu'au bout de leur formation en ligne. Voir not. Laura Pappano, « The Rise of MOOCs », *The New York Times*, 16 septembre 2013. D'une étude réalisée au mois de décembre 2013, sur 16 cours disponibles sur la plate-forme Coursera, il ressort que seulement 4% des inscrits finissent le cours. Plus inquiétant est le taux d'échec aux épreuves de contrôle des connaissances acquises, estimé d'après les mêmes études à 90%.

- *Stratégie de maison d'édition*. C'est par exemple la stratégie choisie par la plateforme Udacity.

Les enseignants, qui ne viennent pas tous du milieu académique, ne sont pas propriétaires des cours qu'ils effectuent, dans la mesure où ils réalisent une prestation pour l'entreprise. Ils enregistrent les cours dans les studios de l'entreprise. L'entreprise se concentre sur la qualité des MOOCs, pour pouvoir par la suite vendre les cours produits aux établissements qui souhaiteraient les intégrer dans leur cursus (comme Grenoble Ecole de Management avec le cours de Steve Blank).

A ce premier modèle, on peut rattacher le portail OCEAN, portail francophone qui rassemble et fédère un ensemble de FLOTs, produits par l'École normale supérieure de la rue d'Ulm, l'École normale supérieure de Lyon, l'École polytechnique, l'École polytechnique fédérale de Lausanne, l'Université catholique de Louvain et l'Université de Montréal (avec HEC Montréal et Polytechnique Montréal).

OCEAN structure ainsi une offre francophone de FLOTs sélectionnés pour leur qualité scientifique et pédagogique.

Le public visé est celui des 220 millions de francophones dans le monde et des 100 millions de personnes apprenant le français, auprès desquels les établissements membres entendent faire rayonner leur savoir, leur science et leur culture sous la forme d'une offre de cours cohérente, visible et structurée, et aux standards internationaux.

Ouvert aux cours et formations de toute institution d'enseignement supérieur quelle que soit la plate-forme qui les porte, OCÉAN fonctionne comme un journal scientifique : son comité éditorial détermine une ligne en fonction de laquelle il sélectionne et valide les FLOTs qui lui sont soumis. Les critères de sélection s'appuieront sur le triptyque :

- qualité scientifique du contenu ;
- qualité formelle et niveau d'interactivité ;
- pertinence dans l'offre globale OCÉAN.

- *Stratégie de place de marché.* C'est la stratégie de la plate-forme Coursera. Elle ne conçoit pas ses propres cours et noue dès ses débuts des partenariats avec des universités, non exclusivement américaines⁷⁴.

A la fin de l'année 2013, près d'une centaine de partenariats avaient été signés, et plus de 500 cours étaient déjà proposés sur la plate-forme. Les établissements étrangers partenaires étaient tous de renommée internationale, l'idée étant d'attirer les internautes grâce à la notoriété scientifique et la marque internationale de ces établissements.

Le résultat ne s'est pas fait attendre, puisqu'on y dénombrait plus de 5 millions d'inscrits à l'automne 2013. Et alors que les cours de Udacity sont proposés en permanence, chaque « apprenant » pouvant s'y inscrire à tout moment, les suivre et satisfaire aux épreuves de contrôle de connaissances, les MOOCs proposés par Coursera ont, à quelques exceptions près, un début et une fin. Ils sont donc programmés et doivent être suivis aux périodes indiquées sans qu'il soit toujours possible de consulter les archives d'un cours une fois la période terminée. La création du cours est entièrement à la charge des universités, qui se contentent de signer un engagement qualité.

- *Stratégie d'entreprise à but non lucratif.* Cela semble être le cas d'edX.

La plate-forme existe et se développe pour ne pas laisser le monopole de l'enseignement en ligne à des institutions privées. Les annonces de partenariats se sont multipliées tout au long des années 2012 et 2013. Mais pour l'heure, le MIT et Harvard restent les seuls financiers de la plate-forme, les autres universités partenaires se contentant de fournir le contenu pédagogique.

Il est vrai que contrairement à Coursera, l'entrée dans le consortium formé par le MIT et Harvard est payante (de l'ordre de plusieurs millions de dollars⁷⁵).

A ce type de stratégie, l'on peut assimiler la plate-forme open-source, lancée par l'Université de Stanford, à l'aide d'Open edX.

74 Coursera a annoncé une collaboration avec le gouvernement américain pour ouvrir des « *learning hubs* », des centres d'apprentissages dans 40 pays pour permettre aux étudiants d'accéder à des cours en ligne diffusés par Coursera, Open Yale et edX, et à des séances hebdomadaires de discussions en face à face, avec des effectifs réduits (15 personnes dans un projet pilote), encadrées par des enseignants ou des « facilitateurs » locaux.

75 Les droits d'entrée sur edX se situeraient autour de 400 000 euros (après négociation).

Indépendante de toute entreprise privée et placée sous le contrôle d'un *Office of the Vice Provost for Online Learning*, elle mobilise actuellement une équipe de 25 techniciens, *data scientists*, *designers* et ingénieurs. Elle diffuse les contenus en ligne de certains des cours offerts sur le campus, mais aussi de nouveaux MOOCs développés par Stanford.

L'Université de Stanford affirme qu'elle continuera à proposer certains MOOCs sur Coursera ou Novo-Ed, mais qu'elle entend, par cette initiative, soutenir le mouvement open-source et la compétition entre les fournisseurs de cours.

POSITIONNEMENTS DES UNIVERSITÉS

Au-delà des plates-formes, il n'est pas inutile de considérer le positionnement stratégique des universités elles-mêmes et des établissements d'enseignement supérieur qui y sont assimilés.

De ce point de vue, l'examen de la situation en Suisse n'est pas dépourvu d'intérêt, au vu des similarités que présente ce pays avec le nôtre : pays francophone, ses établissements d'enseignement supérieur sont publics, fortement internationalisés, pratiquent des droits d'inscription relativement bas et attirent 20% d'une classe d'âge. L'enseignement supérieur en Suisse est également marqué par la place qu'y occupe la recherche dont le financement est notamment assuré par le Fonds National Scientifique (3 400 projets approuvés en 2013 pour un montant de quelque 673 millions d'euros). La Suisse compte enfin quelques-uns des établissements d'enseignement supérieur ou universités les plus prestigieux en Europe, à commencer par l'Ecole polytechnique fédérale de Zurich (classée 14ème au classement de Shanghai) ou l'Ecole polytechnique fédérale de Lausanne (EPFL).

D'une étude réalisée par Sébastien Salerno du Medi@lab de l'Université de Genève et dont les résultats ont été présentés à l'occasion du colloque organisé par la Chaire de l'Economie Numérique du professeur Dominique Roux, les 27 et 28 juin 2014 à l'Université Paris-Dauphine, il ressort notamment les éléments qui suivent :

- Sur l'ensemble des établissements d'enseignement supérieur suisses au nombre de 12, seuls 5 établissements ont choisi de proposer des MOOCs qu'ils diffusent sur les deux plates-formes américaines, Coursera et edX. Il s'agit de l'Ecole polytechnique fédérale de Zurich (18 000 étudiants, 1,2 milliard d'euros de budget), de l'Ecole polytechnique fédérale de Lausanne (10 000 étudiants, 660 millions

d'euros), de l'Université de Zurich (26 000 étudiants, 1 050 millions d'euros), de l'Université de Genève (16 500 étudiants, 411 millions d'euros) et de l'Université de Lausanne (13 000 étudiants, 350 millions d'euros). On relève que seuls les établissements les plus importants sont présents sur ces deux plates-formes, à l'exception de l'Université de Bâle (13 000 étudiants, 375 millions d'euros).

- Les motivations de ces établissements sont très proches et tiennent notamment à un engagement personnel de leur président. Il s'agit de « tester l'outil », sans prétendre « remplacer le présentiel ». Ces initiatives s'inscrivent dans le cadre de politiques de marque commerciale (« *branding* »). Elles ne s'inscrivent pas dans le cadre d'une vision commune (bien au contraire semble-t-il) et ne font l'objet d'aucune coopération entre établissements (elles ne bénéficient par ailleurs d'aucun encouragement de la part de l'Etat fédéral). Le choix des deux plates-formes américaines Coursera et edX s'explique pour plusieurs raisons, parmi lesquelles la simplicité des contrats, la gratuité des cours, le fait que les données soient hébergées aux Etats-Unis et l'encadrement des étudiants.
- Les modules proposés par chaque établissement sont eux-mêmes très différents. L'EPFL propose 18 cours par site sous la forme de 7 séances, correspondant à un total de 5 à 7 heures, pour la majorité d'entre eux en français (en raison d'un partenariat avec plusieurs pays d'Afrique). Ces cours, enregistrés dans deux studios de tournage, donnent lieu à des certificats de suivi. L'Université de Genève propose 5 MOOCs sous la forme d'enseignements donnés sur 5 à 8 séances et qui donnent lieu à des certificats de suivi. Ces cours donnés selon les cas en anglais ou en français ont attiré un grand nombre d'étudiants inscrits (de 10 390 à 43 791) pour un nombre de certificats de suivi effectivement délivrés beaucoup plus modeste (de 468 à 3 097). L'Université de Lausanne a fait un choix différent, celui de cours de formation continue, impliquant une très grande assiduité de la part des inscrits et qui devraient donner lieu à une monétisation. La difficulté actuelle est celle de la mise au point d'un système d'évaluation par quizz. L'Université de Zurich propose des cours de perfectionnement professionnel pour les enseignants (techniques pédagogiques) à raison de modules de 3 à 6 séances sans prérequis ni certificat d'assiduité. L'Ecole polytechnique fédérale de Zurich enfin dispose d'une expérience relativement ancienne de l'*e-learning*. Elle propose des cours en ligne d'ingénierie et d'urbanisme et surtout de *computing*.
- Selon un sondage réalisé dans chacun de ces établissements, les cours proposés ne donnent lieu à aucun crédit, sont souvent considérés comme des « polycopiés de luxe » et sont surtout recherchés pour les forums de discussion. L'expérience

de ces premiers MOOCs montre des lourdeurs surtout budgétaires et de gestion et pose quelques questions fondamentales dont celle de la rentabilité de ce type d'investissements. Les MOOCs suisses connaissent le même taux d'abandon que dans de nombreux autres pays (sur un nombre d'inscrits de 10 411 à l'un de ces MOOCs, on observe que 5 085 d'entre eux ont visionné le cours, 1 659 ont répondu au quizz proposé pour l'évaluation et seulement 970 ont obtenu le certificat. Les « apprenants » les plus nombreux se situent dans la tranche d'âge 25-54 ans ; ils ont déjà l'expérience de l'enseignement à distance, suivent de deux à trois cours en même temps auxquels ils sont inscrits et sont notamment attirés par le fait qu'ils peuvent étudier à tout moment de la journée sans avoir à se déplacer. Ils apprécient également le fait de pouvoir s'y inscrire sans être nécessairement inscrits comme étudiants dans l'établissement qui les propose. Ils sont diplômés de l'enseignement supérieur pour la plupart d'entre eux (*post-graduate*) et vivent en Europe, Amérique du Nord et Asie.

- Assurément les MOOCs répondent à une demande, sans concurrencer l'enseignement donné en présentiel. Ils contribuent à la revalorisation de l'enseignement traditionnel, tout en laissant planer une grande incertitude sur leur avenir et celui des plates-formes qui les proposent. Cet avenir dépendra pour une large part de leur capacité à être monétisés.

TAUX D'ÉCHEC

Ces résultats concourent avec ceux que l'on observe dans d'autres établissements, notamment nord-américains, et qui ont connu l'épreuve du terrain après avoir fait le choix des MOOCs et cru dans les perspectives de leur développement.

Il en est notamment ainsi de l'expérience vécue par la *San José State University* à la suite d'un incident survenu en juillet 2013. Cette université a en effet décidé de suspendre cinq des cours d'introduction en ligne qu'elle proposait à ses étudiants de suivre sur Udacity, en constatant que de 56 à 76% de ceux qui les avaient suivis avaient échoué aux examens finaux.

Cet exemple appuie l'idée que pour correspondre à un besoin et offrir l'opportunité de nouvelles formes de pédagogies, les MOOCs ne se substitueront pas totalement à l'enseignement présentiel.

Une première explication est donnée dans le livre *Average is Over*⁷⁶ de l'économiste Tyler Cowen : à mesure que les universités s'adressent à un public de plus en plus large, elles attirent des étudiants de moins en moins motivés et doivent fournir plus d'effort et d'investissements pour les amener au diplôme.

Les MOOCs « purs », disponibles uniquement en ligne, dont la mise en place est motivée uniquement par l'objectif d'une réduction des coûts dans les universités, n'auraient donc, en dépit de leur succès, pour autre conséquence qu'une diminution du taux d'obtention du diplôme.

Les universités qui adoptent ce type de stratégie militent en faveur de formats hybrides combinant des cours en ligne et des séances en face à face. Ce type de format permettrait un accompagnement des élèves dans leur apprentissage et permettrait d'obtenir des taux de réussite plus proches de celui des cours traditionnels.

Mais ils ne permettront pas les mêmes économies que les cours en ligne. Il est donc possible que les nouvelles méthodes d'enseignement en ligne s'améliorent et permettent de contenir en partie les coûts des universités, mais les MOOCs ne seront pas une solution miracle, notamment pour tous les étudiants de faible niveau qui n'arrivent pas à obtenir un diplôme dans le système actuel, ni même pour ceux de niveau moyen qui ont besoin d'un accompagnement pour réussir.

Pour que ces étudiants réussissent, de nouvelles possibilités devront leur être proposées, par exemple sous la forme de formations plus orientées vers des compétences professionnelles que vers des connaissances académiques générales.

⁷⁶ *Average Is Over: Powering America Beyond the Age of the Great Stagnation*, Dutton Adult, septembre 2013.

5

MOOCs, rentes et gisements de productivité

DÉFIS

Le développement des MOOCs permettra-t-il aux Etats de relever quelques-uns des défis majeurs auxquels leurs systèmes éducatifs, notamment dans l'enseignement supérieur, sont aujourd'hui confrontés ? Ces défis sont les suivants :

- Des filières de diffusion des savoirs et d'acquisition des compétences de plus en plus coûteuses, pour les étudiants comme pour les contribuables et dont on peut douter de la capacité à se réformer ;
- Des gisements de productivité inconnus et qu'il faudrait pouvoir révéler ;
- Une compétition stérile et stérilisante pour la formation des jeunes talents entre établissements d'enseignement supérieur, au profit d'universités prestigieuses qui confisqueraient des rentes de situation.

COÛT DE L'ENSEIGNEMENT

Que les systèmes de diffusion des savoirs et d'acquisition des compétences en place aient un coût ne fait aucun doute. Ce coût est mesurable et régulièrement mesuré. Encore faut-il être précis et faire la distinction entre le coût pour l'étudiant (coût des études) et celui de l'organisation elle-même (coût de l'enseignement). Lorsqu'une étude de HSBC révèle au mois d'août 2013 que l'Australie est le pays du monde dans lequel les étudiants étrangers paient le plus cher (29 000 euros par an), elle s'appuie sur le coût des études et ne dit rien du coût objectif de l'enseignement, c'est-à-dire de celui de l'organisation qui le produit.

Ce coût est-il correctement mesuré ? Dans un pays comme la France, on sait ce que les universités publiques coûtent à l'Etat, puisqu'elles dépendent de ses dotations annuelles et que l'on peut par conséquent mesurer l'effort fait par le pays en faveur de son enseignement supérieur. Il faut cependant faire la distinction entre le coût de l'activité d'enseignement et celui de l'activité de recherche, alors que les cours sont donnés par des « enseignants-chercheurs » assujettis à un service obligatoire annuel et dont personne, hormis pour les enseignements complémentaires, ne peut objectivement établir la part de traitement de l'activité d'enseignement de celle qui rémunère une activité de recherche.

L'opacité du système est assurément un facteur de coût. Il ne fait par exemple aucun doute qu'il favorise les doublonnages de cours, même si les établissements d'enseignement supérieur y veillent régulièrement.

Les MOOCs ont le mérite d'offrir un catalogue ouvert et transparent, dont les modalités de confection permettent d'isoler les coûts, ne serait-ce parce que la contribution des enseignants est obtenue sur la base de contrats rémunérant leurs droits d'auteur.

Au-delà de ces premiers constats, un établissement d'enseignement supérieur, quelle qu'en soit la forme :

- s'articule en structures plus ou moins complexes (universités, facultés, laboratoires, équipes) et qui ne connaissent que deux processus : la juxtaposition d'unités différentes et la sédimentation ;
- suscite une administration qui, même si elle est indispensable, est un facteur inexorable d'accroissement de coûts ;
- plus il est public, plus il est assujetti au respect de règles qui le contraignent et qui ont elles-mêmes un coût. Il en est notamment ainsi en Europe des procédures de mise en concurrence de plusieurs candidats dans le cadre d'appels d'offre pour la conclusion de marchés publics.

Il s'y ajoute ce que Michelle R. Weise et Clayton M. Christensen appellent l'inertie académique (*academic inertia*)⁷⁷ et qui rend très difficile la mise en place d'un modèle économique alternatif.

⁷⁷ *Hire Education*, op.cit, p.4

LES MOOCS, FACTEUR D'ÉCONOMIES ?

En regard d'une telle organisation, le système de production des MOOCs, tel que précédemment décrit, serait donc un modèle d'économies.

Il l'est assurément, pour autant que l'on reste objectif, en n'ignorant pas que les MOOCs ont également un coût qui n'est pas aujourd'hui correctement appréhendé, à commencer par le coût de la gratuité pour la plupart d'entre eux.

Voici quelques postes de coûts qui tombent sous le sens, mais qu'aucun appareil statistique ne vient mesurer :

- La production de cours accessibles dans les conditions précédemment décrites implique à tout le moins le coût du temps passé par les enseignants et de leurs droits d'auteur, celui des équipements nécessaires à leur diffusion et à leur réception, celui des logiciels qui les équipent, et celui des équipes d'informaticiens qu'il faut mobiliser en permanence pour garantir le bon fonctionnement du système et faire de la maintenance préventive ou curative. Il n'est pas inutile de rappeler l'importance des sommes mobilisées à ce jour par les consortiums qui ont confectionné des catalogues de cours en lignes ou lancé des plates-formes techniques pour leur diffusion⁷⁸.
- Les économies réalisées ne sont pas sérieusement mesurables et à supposer qu'elles le soient, la comparaison entre le coût d'un enseignement traditionnel et celui d'un cours à distance n'est pas toujours significative. Comment comparer le coût d'un cours diffusé une fois à quelques milliers d'étudiants en même temps à celui d'un cours répété devant des auditoires différents, le coût d'un cours accessible on-line à celui d'un cours qui repose sur la rencontre physique et l'échange d'un professeur et de ses élèves, et le format d'un cours destiné à une diffusion électronique à celui d'un cours donné en chaire ? Et que signifieraient ce type de comparaison si l'on ne prenait en compte un paramètre extérieur, lui-même difficilement mesurable parce que très subjectif, celui de la qualité de l'enseignement donné ?
- Aux coûts directs des MOOCs, il faut ajouter les coûts induits – et pour beaucoup non encore advenus, en l'état de leur modèle économique – des procédures de

78 Pour mémoire, 60 millions de dollars pour edX, 43 millions de dollars pour Coursera. D'après Michael Gaebel, (*MOOCs Massive Open Online Courses*, EUA, janvier 2013 », p.6), ce serait plus de 100 millions de dollars qui auraient été investis en 2012 dans les MOOCs aux Etats-Unis.

certification ou d'accréditation des diplômes qu'il faudra bien conduire, même si aujourd'hui les enseignements délivrés en ligne ne sont pas sanctionnés, ou encore celui des protocoles d'interopérabilité des équipements et de la plate-forme technique, qui deviendra rapidement une exigence essentielle pour les organisations qui ambitionnent de devenir des universités virtuelles. Si les MOOCs trouvaient un jour prochain leur modèle économique, il est peu probable qu'ils restent librement accessibles. D'expérience, les modèles économiques font rarement bon ménage avec la gratuité⁷⁹. Il faudra bien alors une administration pour encaisser les droits d'inscription, assurer le bon déroulement des procédures de contrôle des connaissances et de délivrance des diplômes, garantir la qualité de la formation donnée et en assurer la promotion.

Il serait intéressant de dresser une liste exhaustive des coûts directs ou indirects suscités par les MOOCs, de procéder à leur évaluation et de les comparer à ceux des formes traditionnelles de diffusion des savoirs et d'acquisition des compétences. Il serait sans doute utile également de pouvoir mesurer les incidences économiques et sociales de la mise à disposition gratuite d'enseignements dont certains sont très spécialisés. Comme le fait observer Michael A. Cusumano, professeur à la Sloan School of Management au MIT, la simple analogie des MOOCs avec le développement du « libre » dans de nombreux secteurs d'activités, notamment celui des logiciels, peut conduire à la dévalorisation de l'enseignement supérieur et par conséquent à sa disparition, ce qui pourrait constituer une perte majeure pour la société⁸⁰.

DU « *BAUMOL EFFECT* » À LA « *BOWEN'S LAW* »

Quand ils auraient un coût, les MOOCs permettraient, dit-on, de réconcilier les systèmes de diffusion des savoirs et d'acquisition des compétences avec le concept de productivité, si présent dans le monde économique. Cela serait même l'une de leurs principales contributions à la réforme de l'enseignement supérieur. Est-ce vérifié ?

On en a traditionnellement douté. Et l'on vit encore pour une large part sur les acquis de la démonstration magistrale faite au milieu des années soixante par William J. Baumol et William G. Bowen dans leur ouvrage précité, *Performing Arts, The Econo-*

⁷⁹ Michael A. Cusumano, « Are the Cost of Free Too High in Online Education ? », *Communications of the ACM*, avril 2013, vol.56, n°4. L'auteur doute un effet de réseau (*network effect*) négatif pour l'ensemble du système éducatif.

⁸⁰ Michael A. Cusumano, *Ibid.* : « In education 'free' in the long run may actually reduce variety and opportunities for learning as well as lessen our stocks of knowledge ».

mic Dilemma : a Study of Problems Common to Theater, Opera, Music and Dance. Cette démonstration, connue dans la littérature économique sous la dénomination de « *cost disease* » ou encore de « *Baumol Effect* », est fondée sur une considération simple : dans les secteurs d'activité à forte intensité de travail comme le sont ceux du spectacle ou de l'éducation⁸¹, il faut se résoudre à subir l'augmentation des salaires car il y est impossible de substituer du capital au travail et les gains de productivité y sont par conséquent inexistantes. Ce que, dans un éditorial paru dans le *New York Times* au mois de mars 2012⁸², le Professeur Robert Frank de *Cornell University* résume d'une formule très explicite : « *While productivity gains have made it possible to assemble cars with only a tiny fraction of the labor that was once required, it still takes four musicians nine minutes to perform Beethoven's String Quartet n°4 in C minor, just as it did in the 19th century* ».

Dans le secteur de l'enseignement supérieur, le « *Baumol Effect* » est devenu la « *Bowen's law* », énoncée par le professeur Clark Kerr dans un ouvrage paru à la fin des années soixante et préfacé par William J. Bowen, *The Economics of the Major Private Universities*⁸³. *La Bowen's law* est celle d'une augmentation tendancielle du coût par étudiant de l'enseignement supérieur plus importante que celle que mesurent les indices généraux de coûts pour l'ensemble de l'activité économique.

L'apparition des MOOCs et leur développement conduiraient-ils à revoir le bien-fondé de cette « loi » ?

Nombreux sont ceux qui l'affirment, en rappelant que la productivité mesure l'efficacité d'un processus à transformer un ou des facteurs entrants en résultats et que les MOOCs, innovation de rupture, modifient sensiblement les conditions de la diffusion des savoirs et de l'acquisition des compétences, en permettant ce résultat (la diffusion des savoirs, l'acquisition de compétences) au prix d'un investissement moins important que le coût incrémental du système d'enseignement supérieur.

Encore faut-il pouvoir mesurer les gains de productivité liés à l'utilisation des nouvelles techniques de l'information et de la communication et échapper à ce que Robert Solow

⁸¹ Il est intéressant de relever que dans un ouvrage paru récemment : *Cost Disease ; Why Computers Get Cheaper and Health's Care Doesn't* (Yale University Press, 2012), William J. Baumol étend la même démonstration au secteur de la santé, qui est assez curieusement touché par les effets de la révolution numérique comme l'est le secteur de l'éducation. Sur le développement du m-Health et ses problèmes juridiques, voir notamment, Lucien Rapp, « Filling The Gap : Legal and Regulatory Challenges of M-Health in Europe », Background Paper, UIT, décembre 2012.

⁸² « The Prestige Chase Is Raising College Costs », *New York Times*, 10 mars 2012.

⁸³ New York McGraw-Hill, 1968.

a pu appeler « *the IT productivity paradox* » et qu'il énonce en une formule restée célèbre : « *You can see the computer age everywhere, but in the productivity statistics* »⁸⁴.

A fortiori ne dispose-t-on pas d'une mesure statistique des gains de productivité produits par les MOOCs.

LIMITES DES MESURES STATISTIQUES

A supposer que ces gains puissent être mesurés, il faudrait assurément en relativiser la portée. Pour quatre raisons au moins :

- D'abord parce que la technique, aussi bien celle qui permet la production et la mise à disposition de cours à distance que celle qui affecte le système de l'enseignement supérieur dans son ensemble, par la transformation des modes de diffusion des savoirs et d'acquisition des compétences, n'est qu'un facteur parmi d'autres, auquel il est difficile de donner plus d'importance que d'autres facteurs. En vertu de quels principes, sur quelles bases lui imputer les gains de productivité qui seraient observés ?
- En second lieu, parce que, comme précédemment indiqué, les activités de recherche et d'enseignement sont étroitement imbriquées dans le système d'enseignement supérieur en place. Comment isoler l'activité d'enseignement ?
- En troisième lieu, il ne fait aucun doute que les techniques de l'information et de la communication ont certes un impact très large sur l'économie, mais également sur la société. Elles induisent de nouvelles habitudes et opèrent une transformation profonde des comportements sociaux dont de nombreux secteurs d'activité doivent désormais tenir compte. Comment cerner dès lors leur impact spécifique sur les modes de diffusion des savoirs et d'acquisition des compétences ?
- Enfin, toutes les disciplines enseignées ne sont pas égales devant ces techniques. Les unes les utilisent plus que d'autres et subissent par conséquent davantage leurs effets. Ne faudrait-il pas distinguer la physique du droit, et les mathématiques de la sociologie ?

⁸⁴ Cité par Spencer S. Jones, Paul S. Heaton, Robert S. Rudin et Eric C. Schneider, in « *Unraveling the IT Productivity Paradox – Lessons for Health Care* », *New England Journal of Medicine*, 366, 14 juin 2012, p.2243 et s.

On prend ainsi conscience des limites – sinon de la fragilité – des raisonnements de façade et des certitudes toute faites des thuriféraires des MOOCs, car on est encore loin de disposer d'une connaissance établie de leurs effets.

RENTES DE SITUATION ET COMPÉTITION MONDIALE

Il reste la question de la domination de quelques universités et des rentes de situation qu'elles se partagent. Cette question n'est pas indifférente pour nos universités, qui à la mi-août de chaque année, découvrent le classement de Shanghai des 500 meilleures universités du monde avec les mêmes sentiments mêlés d'angoisse et de détachement à l'égard d'une méthodologie qui avantage assurément les établissements anglophones. En effet, quatre universités françaises seulement figurent dans le top 100, ce qui n'est déjà pas si mal, mais ne dit pas tout de la qualité de l'enseignement et de la recherche français. Pourtant, est-ce de bonne politique de dénigrer ce type d'initiative et de feindre de ne pas en tenir compte ? Il y a une vérité qui se détache de ce classement, comme des autres, non pas celle du déclin français⁸⁵, mais celle de la suprématie mondiale d'un quarteron d'établissements américains : Harvard, Stanford, Berkeley et MIT.

Or ces établissements sont précisément instigateurs et parfois membres de plusieurs des premiers consortiums de référence qui proposent des MOOCs. Quand ce n'est pas le cas, ils sont la seule cible des entrants qui se positionnent comme leurs concurrents. En d'autres termes, les établissements de l'Ivy League, pour n'évoquer que des universités américaines – et à un moindre degré, car elles demeurent en retrait, les deux universités d'Oxford et de Cambridge qui finiront sans doute par rejoindre l'un des grands consortiums mondiaux – ont été les premiers à proposer des MOOCs et gèrent actuellement les seuls catalogues de cours de référence mondiale.

Il n'est pas inutile d'y insister, en rappelant les étapes qui virent apparaître les premiers MOOCs. Une initiative de quelques universitaires de l'Université de Stanford à l'automne 2011, qui déclencha la réaction du MIT au mois de décembre suivant avec le lancement de MITx. Elle provoqua à son tour, la création de Coursera, consortium fédérant autour de Stanford les universités de Princeton, Michigan et Penn. Ainsi qu'on l'a précédemment rappelé, edX est née d'un accord passé entre l'Université d'Harvard et le MIT.

85 Encore que l'Allemagne, qui fit au cours des dernières années des efforts considérables pour adapter sa politique de l'enseignement supérieur aux défis du XXI^{ème} siècle, place 37 établissements (contre 20 français) dans les 500 premières universités mondiales

Cette séquence a toutes les apparences d'une compétition entre les meilleures universités du monde⁸⁶, dont les autres universités américaines certes, mais plus encore les européennes ou asiatiques sont apparemment exclues.

On objectera qu'elles sont les seules à disposer des moyens leur permettant de le faire, les investissements effectués étant pharamineux pour une ou même plusieurs universités françaises : 60 millions de dollars pour edX qui fédère désormais autour d'Harvard et du MIT quelques 28 établissements d'enseignement supérieur mondiaux. On ajoutera que ces initiatives s'inscrivent davantage dans le cadre de stratégies de défense que dans celui de politiques innovantes visant à développer de nouveaux modes de diffusion des savoirs et d'acquisition des compétences. Cela n'est pas faux, encore qu'il faille être plus nuancé et sans doute plus prudent. edX constitue assurément un facteur de réputation et d'attractivité que les universités qui l'ont promu ne pouvait négliger, mais il est aussi dans l'esprit de ses promoteurs l'instrument d'une adaptation (customisation dit-on même aux Etats-Unis) plus fine des parcours éducatifs au profil de chaque étudiant, à une époque où l'on découvre les limites des cursus officiels et leur responsabilité dans les taux d'échec de nombreux étudiants.

Il reste que les premiers MOOCs sont américains et sont le fait des universités du top 10 du classement mondial de Shanghai.

On pourrait y demeurer indifférent, si ne se posait cette question, cruciale⁸⁷ : « *De combien d'universités de recherches la nation a-t-elle besoin ?* ».

Elle en appelle une autre aujourd'hui : de combien de MOOCs les étudiants du monde entier (puisque c'est bien d'eux qu'il est désormais question), ont-ils besoin ?

86 Selon un rapport de Moody's (*Shifting Ground : Technology Begins to Alter Centuries-Old Business Model for Universities*) de septembre 2012, le développement des MOOCs aux Etats-Unis pourrait se faire au préjudice des petits *Colleges* et des *Colleges* privés (à but lucratif), ce qui induit un risque pour les investisseurs potentiels.

87 C'est Robert M. Berdahl, ancien président de l'Association des Universités Américaines (Association of American Universities, qui cette question dans un article du *Chronicle of Higher Education*, « *Reassessing the Value of Research Universities* », 13 juillet 2009.

6

Vers une « MOOC university » ?

UNE PORTÉE DIFFICILE À APPRÉHENDER

Les MOOCs dessinent-ils un nouveau visage de l'Université, purgée de ses difficultés actuelles ? Et si c'est le cas, lequel ?

Voilà bien une question fondamentale, très fréquemment soulevée.

Y répondre n'est pas simple. Pour trois raisons au moins :

- La première est que l'on n'en sait rien et que l'état de la connaissance que l'on a des effets et de la portée des MOOCs sur les systèmes de diffusion des savoirs et d'acquisition des compétences est très insuffisant. Même aux Etats-Unis où la réflexion sur leur usage est très avancée et où l'on dispose pourtant désormais de quelques premières indications statistiques utiles, le recul est inexistant. Au manque de recul s'ajoute la difficulté de l'appréhension d'un phénomène aux ramifications multiples et profondes, notamment sociales, et qui sont encore trop mal connues pour que l'on puisse en tirer des conclusions sérieuses. Pour preuve, l'antinomie des arguments échangés dans les forums de discussion et la très grande subjectivité des points de vue exprimés. Le modèle des MOOCs, et pas seulement leur modèle économique, se construit assurément au fur et à mesure que les initiatives se multiplient. Et il faudra sans doute attendre qu'il ait franchi l'Atlantique et qu'il se soit imposé en Europe ou même en Asie, pour que l'on puisse en dégager des enseignements significatifs.
- La deuxième difficulté est précisément celle de sa trop grande connotation américaine, même si l'on devrait commencer à disposer dans les mois et les années qui viennent d'un premier retour d'expérience européenne. Le développement des MOOCs a partie trop liée aux difficultés spécifiques du système d'enseignement supérieur des Etats-Unis, notamment le mur de l'endettement des étudiants auquel il se heurte actuellement, pour que l'on puisse en déduire des conclusions

universelles. Du haut de ses 1,2 trillion de dollars, il aliène tous les projets professionnels des jeunes diplômés américains et fait peser sur l'économie du pays la menace d'un défaut généralisé des emprunteurs. Par son importance, il pourrait produire des effets aussi dévastateurs que ceux de l'épisode des *subprimes* en 2008.

- La troisième difficulté est également importante. Pour en juger sereinement, il faut échapper au mirage d'une Université virtuelle et numérique débarrassée de son administration, agrégeant par contrats des enseignants à la plate-forme technique d'une organisation à but lucratif et dont les étudiants se dessineraient un cursus à la carte, sanctionné par un certificat obtenu sans accréditation pertinente. En dépit de projets nombreux et qui ont tous échoué à cette heure, cette Université n'existe pas et à supposer qu'elle existe un jour, l'on peut douter qu'elle se substitue à l'actuelle. Tout au plus peut-on anticiper le développement de cursus hybrides, utilisant les catalogues de cours de quelques-unes des plates-formes en activité, du type de ceux que proposent déjà de nombreuses universités européennes parallèlement aux cursus traditionnels (voir encadré).

COMMUNICATION, CONNAISSANCE ET INFORMATION

Il s'y ajoute une difficulté supplémentaire qui tient à une confusion, parfois entretenue, inhérente à l'emploi d'un mot, celui de « communication ».

La communication, c'est à la fois un contenant et un contenu.

Le développement des MOOCs comporte le risque de réduire la diffusion des savoirs et l'acquisition de connaissances à une simple modalité d'information, voire de communication. Or la diffusion d'un savoir ne se limite pas à une opération de transmission ; elle implique de la pédagogie, un apprentissage, le développement d'aptitudes à s'approprier la connaissance ou les compétences transmises.

Ce que l'on appelle enseignement ne peut être totalement vertical et requiert une certaine horizontalité dans la relation entre formateurs et « apprenants ».

L'acquisition de connaissance, quand il s'agirait de savoir-faire, ne peut se limiter à une opération de transferts de savoirs dans l'espace, ce qu'est fondamentalement la communication. Elle implique un transfert de savoirs dans le temps.

Apprendre, ce n'est pas seulement recevoir une information, c'est acquérir un savoir, comme enseigner n'est pas seulement transmettre des contenus mais apprendre à apprendre.

Les MOOCs peuvent abolir l'espace ; ils ne pourront réduire la place du temps dans l'acquisition des connaissances. Ils peuvent « verticaliser » l'enseignement, en favorisant le *Peer to Peer* ; ils ne pourront supprimer la nécessité – et la richesse – de la rencontre physique des « apprenants » avec les détenteurs de savoirs.

MINERVA

Pourtant, de nombreux projets apparaissent aux Etats-Unis dont les promoteurs, généralement de jeunes chefs d'entreprise, ne dissimulent pas leurs ambitions : remodeler le système de formation des élites, notamment à partir des MOOCs, en en faisant une affaire lucrative susceptible d'intéresser les fonds de capital-risque.

Bien qu'ayant la fraîcheur de ceux des pionniers de l'éducation à distance – par exemple John Sperling, fondateur en 1976 de l'*University of Phoenix* et plus encore Michael Young, l'inspirateur d'*Open University* et Jennie Lee, ministre britannique de l'éducation qui la mit en place quelques années plus tôt –, ces projets portent en eux le germe d'une critique pernicieuse, sans doute efficace, des systèmes en place de diffusion des savoirs et d'acquisition des compétences, opposant l'université du passé à celle de demain.

Tel est par exemple le projet Minerva⁸⁸ conduit par Ben Nelson à San Francisco. Minerva n'est pas un MOOC, mais une université fondée en partie sur l'utilisation de MOOCs. Son positionnement est celui d'une plate-forme *online* dont elle est propriétaire et qui permet d'expérimenter des pratiques pédagogiques innovantes.

Les cours ne sont pas « massivement » ouverts puisqu'ils sont destinés à une vingtaine d'étudiants à la fois, ni « ouverts », puisque Minerva est plutôt fermée. Les cours sont dispensés via la plate-forme.

D'après Ben Nelson, il s'agit de susciter le même effet disruptif dans l'éducation qu'Amazon, pour le réseau de librairies Borders.

88 Sur le projet Minerva, voir également les vues percutantes de David Brooks dans un éditorial du *New York Times* du mois d'avril 2013 (David Brook, « The Practical University », *The New York Times*, 5 avril 2013)

On peut évidemment rester sceptique à l'égard de ce type d'initiatives, si ce n'est que Nelson est parvenu à réunir autour de lui une équipe prestigieuse, qui soutient activement son projet et dans laquelle on relève les noms de :

- Larry Summers, ancien président de l'Université Harvard ; il présidera l'*advisory board* de la future université ;
- Bob Kerrey qui a dirigé New School ⁸⁹ à New-York ; il sera chargé des levées de fonds ;
- Stephen Kosslyn, ancien doyen d'Harvard et psychologue mondialement connu; Il est le doyen de Minerva, et chargé de développer les méthodes pédagogiques de l' « université ».

Au-delà de ces personnalités, Nelson a récemment investi encore 25 millions de dollars dans Minerva, levés avec l'aide de Benchmark, une firme spécialisée, qui a financé eBay et Twitter. Ils constituent l'une des plus importantes levées de fonds d'amorçage (*seed money*) de ces dernières années.

Que recouvre le projet de Ben Nelson ? Celui d'une université d'élite, d'un nouveau type (« *a re-imagined university* » selon ses termes), dont les conditions d'admissions sont très restrictives, dont les étudiants sont rassemblés sur un campus itinérant (San Francisco, Berlin, Buenos Aires, Mumbai, Hong Kong, New York, London) et dont les professeurs sont les contractuels de Minerva. Surtout, l'organisation est à but lucratif.

Sa première classe a été ouverte en août 2014, et devrait compter dès 2015 de 200 à 300 étudiants. Ce nombre devrait continuer à augmenter. Les étudiants s'acquittent de droits d'inscription à hauteur de 28 000 dollars par an, soit environ 30 000 dollars d'économies par rapport au prix des universités prestigieuses avec lesquelles Minerva entend entrer en compétition⁹⁰.

Pour y parvenir, Minerva fait l'économie de l'enseignement de cours de base (dits « 101 »), les connaissances fondamentales de chaque matière enseignées aux étudiants au début

⁸⁹ Il est intéressant de relever que The New School fut créée en 1919 par quelques intellectuels américains (parmi lesquels Charles Beard, John Dewey, James Harvey Robinson et Thorstein Veblen) pour répondre aux nouveaux défis que le XX^{ème} siècle allait lancer aux universités du monde entier et notamment aux universités américaines. The New School s'appuyait notamment sur l'enseignement des sciences sociales et sur des méthodes pédagogiques utilisant les ressources des nouvelles techniques de l'information et de la communication.

⁹⁰ « The Future of College? », *The Atlantic*, Août 2014

de chaque cursus universitaire. A Minerva, cette connaissance sera l'un des pré-requis, les étudiants pouvant les étudier grâce à l'un des MOOCs disponibles sur le web. Par la suite, les étudiants choisissent un cours parmi cinq majeures – arts et humanités, sciences sociales, sciences computationnelles, sciences naturelles, commerce.

L'un des objectifs de Minerva est en effet d'apprendre à penser plutôt que de transmettre des connaissances. Selon Nelson, les étudiants du modèle universitaire traditionnel seraient trop peu motivés.

Minerva est donc un modèle de réduction de coûts (28 000 dollars pour une année d'enseignement) et un exemple de productivité, objectif que l'on croyait jusqu'alors impossible à atteindre dans un établissement d'enseignement supérieur.

Minerva étant une organisation à but lucratif, la grande idée de Ben Nelson est de démontrer que l'enseignement supérieur peut s'inscrire dans une démarche d'entreprise profitable et susceptible d'intéresser les investisseurs financiers, nationaux ou internationaux, en même temps qu'elle contribue à la formation des talents dont le monde d'aujourd'hui a besoin. Il rappelle que les dépenses engagées pour le financement de l'enseignement supérieur aux Etats-Unis représentent quelques 8,7% du PIB, mais seulement 1% des transactions financières sur la période 1995-2011 et 0,3% de la capitalisation boursière américaine en 2011.

Le succès escompté de Minerva est fondé sur l'exploitation de MOOCs gratuits, et non, sur la compétition avec ces derniers. Pour Nelson, Minerva est une « université », tandis que les MOOCs sont l'équivalent de manuels ou de maisons d'édition.

Il n'est pas indifférent de relever que Minerva s'intéresse à « la clientèle » à forte contribution potentielle des étudiants étrangers, notamment ceux de la classe moyenne chinoise que Ben Nelson ne désespère pas d'attirer. En effet en 2014, moins de 20% des étudiants sont Américains, tandis que le profil des élèves est très atypique.

En dépit de l'optimisme apparemment communicatif de son fondateur, il est assurément difficile aujourd'hui de déterminer si ce projet ambitieux portera toutes les promesses qui viennent d'être énumérées. Et l'on peut difficilement oublier que d'autres initiatives comparables lancées au tournant du siècle ont échoué, qu'il s'agisse par exemple de UNext que ses promoteurs, Mickael Milken et Larry Ellison avaient pourtant dotée d'un financement confortable de quelques 120 millions de dollars, ou de Fathom, l'organisation créé par Columbia University en 2000 et qui cessa ses activités trois ans plus tard.

MOOC UNIVERSITY ET DIGITAL DEGREE

Minerva préfigure-t-elle une « *MOOC University* », qui serait appelée à remplacer les établissements en place, des certificats numériques (*digital degree*) se substituant aux diplômes académiques ?

Il serait très audacieux de le prétendre. Pour s'en convaincre, il faut en revenir aux causes du développement de ce nouveau type de diffusion des savoirs et d'acquisition de compétences.

Le succès des MOOCs s'explique en effet par la rencontre de l'innovation technologique que l'on a précédemment décrite et de deux attentes sociales, certes différentes, mais convergentes.

La première a pour origine un changement de la sociologie des étudiants, de moins en moins nombreux à suivre le parcours universitaire classique de l'enseignement des humanités, qui correspond à la vocation historique de l'Université, et de plus en plus attentifs aux débouchés professionnels. L'enseignement des humanités ne se prête pas à la dématérialisation ; il implique bien au contraire la discussion, l'échange, la rencontre physique d'un professeur et de ses étudiants. L'enseignement professionnel ou à vocation professionnelle est, à l'inverse, très adapté à l'utilisation de méthodes électroniques ; ce qui peut expliquer que c'est sur ce segment que les MOOCs se sont développés, comme le montre notamment la liste des modules d'enseignements proposés par Udacity. Or, la massification de l'enseignement supérieur dans un contexte de crise économique aiguë a considérablement renforcé, au cours des dernières années, cette première attente sociale.

La deuxième attente est celle de la personnalisation des cursus. Les étudiants ou les élèves sont de moins en moins attirés par les filières traditionnelles (le droit, l'économie, la gestion, la médecine, les langues) aux cursus monocolores et recherchent des parcours différenciés qui leur correspondront mieux et qui leur permettront aussi, le moment venu, de se démarquer de leurs concurrents auprès de futurs employeurs. D'où le succès de formations qui leur offrent la possibilité d'obtenir un double diplôme, leur ouvrent des passerelles vers des établissements différents et diversifient leurs compétences. La mobilité, la volatilité ou pour ainsi dire le « butinage » sont entrés dans les mœurs des étudiants, qui s'inscrivent souvent dans plusieurs filières, expérimentent leurs enseignements et font finalement le choix de l'une d'elles, sans se soucier outre mesure des implications administratives ou techniques de leurs voltefaces. Elles sont aussi dans la logique d'universités plus ouvertes et moins territorialisées qui renouent

ainsi avec leurs origines, chaque établissement affichant ses spécialités comme autant de produits d'appel sur un marché national ou international de plus en plus concurrentiel. Or, les MOOCs permettent à chaque étudiant ou élève non seulement de définir un parcours universitaire sur mesure mais encore de le suivre à son propre rythme, qui n'est pas nécessairement celui des autres.

SAVOIR ET SAVOIR-FAIRE

C'est précisément ici, aux confins de ces deux attentes sociales, que se dessine le nouveau visage de l'Université des MOOCs, qui n'est assurément pas la « MOOC University ».

A la faveur du développement des MOOCs, l'Université se voit forcée de mieux marquer la différence entre savoir et savoir-faire. La diffusion du savoir peut faire l'objet de méthodes dématérialisées : un cours magistral est de même qualité et de même portée, qu'il soit suivi sur l'écran d'un ordinateur ou d'une tablette ou sur les bancs d'une université. De nombreux établissements d'enseignement supérieur ne s'y sont pas trompés, qui recourent de plus en plus à ces méthodes, ne serait-ce que pour permettre d'accueillir un nombre croissant d'étudiants dans des locaux ou sur des campus devenus exigus. Le savoir-faire implique à l'inverse l'échange, la discussion, la rencontre physique, le travail en petits groupes sur un cas, une expérimentation, un exercice ; et ce, en présence et sous l'autorité d'un enseignant.

C'est ce que David Brooks, dans un éditorial du New-York Times⁹¹, reprenant en cela la terminologie du philosophe Michael Oakshott, propose d'appeler le savoir pratique (*practical knowledge*) par opposition au savoir technique (*technical knowledge*). Le savoir technique, poursuit-il, ce sont les recettes du livre de cuisine, qui ne font pas un chef étoilé. Tout le monde peut les lire et même les suivre pas à pas, sans être assuré de parvenir au résultat. Le savoir pratique s'acquiert aux côtés du chef qui les a mises au point. C'est dans la cuisine, en situation, que l'on acquiert le tour-de-main.

L'Université de demain ne peut donc que reposer sur des parcours hybrides combinant les opportunités d'une dématérialisation des techniques d'apprentissage et les vertus de méthodes de formation plus traditionnelles, impliquant l'enseignement d'un profes-

91 « The Practical University », *op. cit.*

seur à ses élèves. Ce que à quoi correspondent fondamentalement, dans la terminologie des universitaires, les « leçons » ou « lectures ».

Mais l'Université des MOOCs, c'est aussi un nouveau rapport au temps qui pourrait bouleverser les cursus et contraindre à repenser l'organisation des parcours. Le modèle de la Licence en 3 ans n'a de sens que dans un schéma qui implique la présence physique des étudiants ou des élèves. Avec le développement des MOOCs, rien n'interdit de penser qu'il soit demain possible d'obtenir sa licence en une seule année. Et il n'est pas indifférent de rappeler cette anecdote que rapportaient les premiers articles publiés sur les MOOCs, celle de cet étudiant surdoué d'un pays émergent qui avait acquis en quelques mois le niveau du Master 2 (Bac+5). Le développement des MOOCs invite les universités et leurs étudiants à changer de modèle : ce ne sont plus les heures de présence sur le campus qui comptent, mais l'acquisition effective de connaissances sanctionnées par un diplôme, quel que soit le temps passé. Or les bourses de l'enseignement supérieur, pour n'évoquer que ce seul exemple, sont encore conditionnées, pour une large part, par une obligation de présence, qui pourrait donc disparaître.

EVALUATION ET CERTIFICATION

Voilà qui souligne le véritable défi de l'Université des MOOCs, celui de la mise au point et de la mise en place de techniques permettant de s'assurer de l'assiduité « *on line* » et plus largement de contrôler les connaissances acquises. Ce n'est pas seulement une nécessité dans la logique du développement des MOOCs, c'est une condition essentielle de la confiance que de futurs employeurs feront aux étudiants qui auront suivi ce type de parcours et à la qualité de leur formation.

Or, ces techniques sont encore balbutiantes, même si des progrès très notables ont été accomplis au cours des derniers mois. Mathieu Cisel en dresse une première typologie sur le blog educpros⁹². Ces techniques s'articulent autour de deux ensembles de méthodes :

- l'évaluation automatisée (questionnaires à choix multiples, textes à trous, programmes de tests de codes, évaluation automatisée de copies), dont l'objet est alternativement soit d'appliquer les connaissances acquises (exercices d'application), soit de vérifier la mémorisation de leurs contenus (programmes de tests) ;

⁹² Mathieu Cisel, « MOOC : une typologie des méthodes d'évaluation », 11 août 2013 ; <http://bloeducpros.fr>

- l'évaluation par les pairs, plus adaptée aux sciences humaines et qui présente l'avantage de remplir une double fonction, diagnostique et formative.

L'usage de ces techniques implique à son tour que des progrès aient été accomplis (ils le sont actuellement) dans les systèmes de reconnaissance comportementale (*typing pattern*), faciale ou vocale, de surveillance à distance (*online proctoring*) et dans les techniques de téléchargement, notamment à partir de terminaux mobiles, comme dans la libération de capacités sur la bande passante ou la production de boîtiers électroniques abordables.

La révolution des MOOCs est donc à l'œuvre. Elle n'est pas seulement méthodologique ou même académique, elle est technique, industrielle, économique, sociale et institutionnelle.

7

Pour quelques initiatives européennes ou nationales

L'EUROPE NE SAISIT PAS SA CHANCE

Que retenir de l'ensemble des développements qui précèdent ?

Comme souvent : une grande timidité collective des Etats européens sur un sujet majeur. Il appelle une réflexion urgente sur l'avenir de nos systèmes de diffusion des savoirs et d'acquisition des compétences, et au-delà d'eux, sur les modes de formation des futurs dirigeants mondiaux et nos politiques d'influence dans le monde.

Sur ce dernier terrain, l'Europe possède encore quelques atouts qu'il lui faut conserver dans le glissement général du pouvoir d'Ouest en Est, du Nord au Sud et des pays industrialisés vers les pays émergents.

Son système d'enseignement supérieur reste, pour ces derniers, une référence et les noms de La Sorbonne, d'Oxford et de Cambridge, pour n'évoquer que ces établissements prestigieux, y suscitent encore un vif intérêt⁹³. Il lui faut saisir cette chance.

Or, l'Europe ne la saisit pas, du moins pas encore⁹⁴.

93 Que l'on songe au succès de La Sorbonne d'Abu Dhabi.

94 On ne peut se satisfaire de l'initiative prise par Nelly Kroes, même si elle constitue un excellent début, de mettre en place via le site *Iiversity.org* et le portail *Open Education Europa* un réseau de MOOCs en Europe pour aider à former des développeurs et répondre aux besoins des entreprises.

DISPERSIONS

En l'absence d'initiative européenne, nos établissements d'enseignement supérieur agissent en ordre dispersé⁹⁵, le plus souvent dans la division et parfois l'affrontement, qui tiennent lieu dans cette partie du monde de (mauvaise) compétition.

C'est l'Espagne qui a pris en quelques mois une position de premier plan en Europe dans le développement de MOOCs au point de constituer déjà une référence pour de nombreux pays non européens⁹⁶.

Mais c'est aussi le Royaume-Uni, où l'on observe par exemple qu'Oxford et Cambridge refusent de rejoindre 23 établissements d'enseignements supérieurs membres d'un consortium en cours de formation emmené par *Open University*, *Future Learn*, au motif que ce consortium constitue de la part des établissements qui l'ont rejoint un « *lemming-like rush into MOOCs* »⁹⁷. Il y a sans doute d'excellentes raisons à cette décision, mais peut-on s'en satisfaire ?

Il faut dire à nouveau que cette compétition-là n'est pas la bonne, pas davantage que celle que l'on voit se développer sur le territoire américain en dépit de la violence du débat que les MOOCs y suscitent. Il faut y être attentif, car la loi de Gresham pourrait aussi s'appliquer au domaine de l'enseignement supérieur et la mauvaise compétition (comme la mauvaise monnaie) finir par y chasser la bonne.

Le déni des réalités, le relativisme et l'attentisme ne sont pas des politiques et ne peuvent en tenir lieu. Les MOOCs portent en eux une innovation de rupture qui peut avoir raison de notre système d'enseignement supérieur. Les MOOCs ne sont pas un problème spécifiquement américain, lié aux modes d'organisation et de fonctionnement d'établissements très différents des nôtres ; ils concernent tout autant les nôtres. La confusion que

95 A l'exemple de l'Université Catholique de Louvain qui a rejoint au mois de mars 2014 le nombre déjà très significatif des universités qui proposent des MOOCs. En quelques semaines seulement, plus de 35 000 personnes provenant de 170 pays différents se sont inscrites aux MOOCs proposés par l'UCL via le site LouvainX.

96 En 2013, l'Espagne figurait au nombre des cinq pays européens qui comptent le plus d'étudiants suivant une formation en ligne. 113 MOOCs sont aujourd'hui dispensés par les universités espagnoles ; 35% des universités du pays possèdent au moins un MOOC dans leur offre de formation, alors qu'en 2012 ce pourcentage n'était que de 8%. Ce succès rapide serait dû à l'engouement des étudiants espagnols pour cette nouvelle forme d'apprentissage, engouement auquel la courbe du chômage n'est sans doute pas étrangère. Fait significatif, le public des MOOCs espagnols est constitué de 40% de diplômés de premier cycle et 20% d'élèves encore scolarisés au lycée. C'est la ville de Madrid qui arrive en tête des communautés autonomes avec 42 MOOCs proposés, suivie de la Communauté valencienne qui en propose 20. La majorité des MOOCs espagnols est hébergée sur la plateforme Miriada X, mise en service au mois de janvier 2013. Certaines universités espagnoles comme celles de Grenade ou de Pais Vasco ont toutefois annoncé leur intention de créer leur propre plate-forme. Les plates-formes anglo-saxonnes, leaders sur le marché mondial des MOOCs comme Coursera ou edX, sont en revanche très peu présentes en Espagne.

97 *The Economist*, 30 juillet 2013, p.51.

les MOOCs suscitent aux Etats-Unis ne peut servir d'alibi à l'inaction, car le danger qui menace l'Europe pourrait être le même que celui qui l'a conduite, avec beaucoup de retard, et force difficultés, à lancer le système Galileo.

En adhérant sans arrière-pensée au système américain GPS (*Global Positioning System*) dont tant d'automobilistes européens sont aujourd'hui les usagers, les Européens ont découvert trop tard qu'ils s'étaient mis dans une situation de dépendance insupportable, non seulement vis-à-vis du département de la défense américain qui sait et observe tout, mais de manière plus sournoise, vis-à-vis du gouvernement américain. Comment aurions-nous pu lui donner tort lorsqu'il a exigé que les Européens contribuent financièrement à l'extension du système de positionnement par satellites américain ?

L'Histoire se répétera et l'on verra les établissements d'enseignement supérieur européens mis en demeure de contribuer au développement des plates-formes américaines qui les auront accueillies et dont ils seront en réalité les prisonniers. Ils le sont déjà sur la plate-forme edX, comme on le rappelait plus haut, s'ils veulent s'y associer.

Il faut prendre garde que dans la partie difficile qui se joue entre pays industrialisés et pays émergents et dont l'enjeu n'est rien moins que le leadership mondial, les MOOCs, loin de constituer un sujet de convergence et pour tout dire, d'alliance objective des deux bords de l'Atlantique, n'en soient un nouvel objet de division.

UNE SOLUTION EUROPÉENNE ?

Il faut favoriser une solution européenne en coordonnant à ce niveau, qui est le seul pertinent, les initiatives des établissements nationaux désireux de constituer entre eux des consortiums européens.

Ces consortiums utiliseront les moyens techniques de plates-formes, d'initiative communautaire, construites en partenariat avec l'industrie européenne.

Dans ce domaine comme dans d'autres, il pourrait y avoir place pour une politique ambitieuse et efficace de partenariats public privé, dont l'Europe possède l'expérience.

Ces consortiums et ces partenariats reposeront bien entendu sur le volontariat.

Pour le reste, qui fait l'objet, sur le territoire américain, du débat auquel on a plusieurs fois fait ici référence, on doit conserver un certain recul européen :

- **En se gardant de toute illusion.** Les doctrines audacieuses qui s'expriment ici ou là portent en elles plus de menaces que de solutions : celle des « *techno-démiurges* » pour lesquels les modes de diffusion des savoirs et d'acquisition des compétences seront définitivement virtuels, les universitaires feront et diront ce qu'ils voudront, les étudiants construiront, en toute liberté, des parcours sur mesure et finalement illisibles pour leur futurs employeurs ; celle des « *techno-démagogues* » qui pensent que le moment est venu d'un savoir unique pour l'ensemble de la planète ; celle des « *techno-élitistes* » qui anticipent, sans doute trop rapidement, la suprématie mondiale des meilleures universités et des meilleurs professeurs (sans doute tous américains).

- **En considérant très attentivement l'argument de la productivité précédemment évoqué.** Cet argument n'est pas indifférent et il peut inspirer une modification utile des modes d'organisation et de fonctionnement de nos établissements. Pour autant que l'on accepte de reconnaître qu'une université, une grande école ou un établissement d'enseignement supérieur public ou privé ne sont pas et ne seront jamais Wal-Mart⁹⁸.

- **En étant conscient des limites de toute « MOOCsisation » des systèmes de diffusion des savoirs et d'acquisition des compétences :** A la faveur des MOOCs, la gouvernance des établissements pourrait faire un pas vers un plus grand partage du pouvoir, par une meilleure association des enseignants à la production et à la promotion de l'offre de formation. Mais il n'est pas exclu que les MOOCs renforcent également le rôle des chefs d'établissement et leur contrôle sur les cours proposés dans le cadre de la politique de marque de chaque établissement. Il n'est par ailleurs pas sérieux d'anticiper, comme certains le font déjà, au moins à courte échéance, que les MOOCs soient synonymes de la fin des protections statutaires ou des *tenures*, car elles sont le seul rempart des libertés académiques. Mais il faut être conscient que leur généralisation pourrait favoriser une gestion plus flexible des effectifs, conduisant les chefs d'établissement à privilégier le recrutement de personnels sous contrats. Enfin les MOOCs ne sont pas antinomiques avec les libertés académiques, pour autant que ces dernières soient réaffirmées et protégées, car elles sont la seule condition d'un enseignement et d'une recherche de qualité.

⁹⁸ Voir notamment les propositions très provocatrices de Robert Zemski, *Checklist for Change. Making American Higher Education a Sustainable Enterprise*, Rutgers University Press, 2013

- **En étant très vigilants à l'égard de dangers potentiels que les MOOCs pourraient faire naître si l'on n'inscrit pas leur mise en place dans le développement d'authentiques partenariats.** Comme cela été indiqué, les MOOCs sont encore à la recherche de leur modèle économique. Lorsqu'ils l'auront découvert, ils intéresseront alors des investisseurs en capital-risque, des fonds d'investissement, peut-être même des fonds souverains. Il serait assurément dangereux pour l'ensemble des parties prenantes que ces opérateurs deviennent les véritables propriétaires d'un système mondial unique de production et de diffusion des savoirs.

Cela étant, sur ce sujet comme sur d'autres, l'Europe pourrait aussi bien continuer à s'enliser dans ses oppositions intestines et ses égoïsmes étatiques. Mais les difficultés de l'Europe, qu'il nous faut surmonter, ne peuvent servir de fondement à l'inaction des gouvernements.

QUELQUES IDÉES POUR LA FRANCE

Notre pays peut, en, capitalisant sur deux lois qui ont organisé et confirmé l'autonomie de nos universités :

- **Tendre vers un meilleur équilibre entre activités d'enseignement et activités de recherche.**

Les MOOCs ouvrent la perspective de logiques nouvelles, – complémentaires de celles qui sous-tendent les activités de recherche –, d'attractivité et d'ouverture sur le monde, de diffusion de la culture scientifique, mais aussi de spécialisation.

Il faut donc laisser les établissements concernés, dans le cadre des textes en vigueur ou d'autres qui pourraient accroître leur liberté de décision :

- définir leur positionnement stratégique vis-à-vis du phénomène des MOOCs, selon leur histoire, leur taille, leur notoriété internationale, leur capacité d'influence et leurs objectifs de développement propres ;
- articuler, s'ils le jugent préférable, tout ou partie de leurs enseignements sur un format hybride (cours en ligne et/ou présentiel), payant ou gratuit, combinant

formation initiale et formation permanente⁹⁹, et offrant l'opportunité de monétiser ou non les services offerts ;

- inciter les enseignants qui le souhaitent, à s'investir dans des MOOCs par des décharges d'enseignement plus facilement consenties par les chefs d'établissement, un régime de droit d'auteur assurant leur juste rémunération et la protection de leurs droits sur les MOOCs qu'ils ont créés en cas de mutation, ainsi qu'un système de reconnaissance de leur implication dans un ou plusieurs MOOCs pour leur progression de carrière.

- Prendre acte du changement de perspective qu'ouvrent les MOOCs, selon lequel le temps passé à étudier compte moins désormais que le résultat obtenu : l'acquisition effective de connaissances, de compétences et plus encore de savoir-faire.

Ce qui peut impliquer :

- Que l'on réfléchisse à la création de parcours d'insertion ou de réinsertion dans l'entreprise moins linéaires (temps partiel, apprentissage) et que l'on favorise une plus grande porosité entre le temps passé en entreprise et celui passé à étudier ;

- Que l'on accepte de reconnaître que les diplômes académiques, notamment ceux dont l'Etat a le monopole, perdront progressivement de leur importance dans les années qui viennent, au profit de diplômes non académiques qui pourront être délivrés par des institutions privées (attestations, certificats)¹⁰⁰ ;

- Que l'on invite les entreprises à réaliser qu'elles sont ou peuvent être des lieux de production de savoirs ou de savoir-faire¹⁰¹ et qu'on les incite à les valoriser, seules ou en partenariat avec d'autres opérateurs¹⁰².

⁹⁹ Pour mémoire, en France, plus de 55 000 organismes de formation se partagent ce marché de 13 milliards d'euros, alors que les universités et établissements d'enseignement supérieur n'en détiennent que de 5% à 10% pour les plus performantes.

¹⁰⁰ Près de 50 millions d'Américains en disposeraient aujourd'hui.

¹⁰¹ Il faut sans doute suivre avec attention le développement de COOCs (*Corporate Open Online Courses*) à l'initiative des entreprises.

¹⁰² Comme l'entreprise Southwire Co. le fait aux Etats-Unis depuis 2007, dans la banlieue d'Atlanta, en parvenant à réorienter vers l'enseignement supérieur une grande partie de ses salariés qui n'avaient pu y accéder.

Ces propositions doivent toutefois s'entendre sous les réserves suivantes qui se dégagent désormais de l'expérience nord-américaine et dont il semble prudent de tenir compte :

- L'outil (le MOOC) n'est rien sans l'écosystème entrepreneurial qui se développe autour de lui ; au-delà des *start-up* qui se sont créées autour des portails, des plates-formes ou de la conception de cours en ligne, on voit ainsi croître, aux Etats-Unis notamment, de nombreuses sociétés positionnées sur des domaines connexes, comme ceux de l'orientation ou de l'accréditation. Un certain nombre de ces sociétés ont été citées ici. L'existence et le développement de telles entreprises sont essentiels pour garantir les conditions d'un usage effectif et durable des MOOCs. Comme l'explique Michelle R. Weise et Clayton M. Christensen dans leur essai¹⁰³, plus que les MOOCs eux-mêmes, c'est l'apparition de cet éco-système et son essor, fondés sur « *l'online competency based education* », qui représentent une rupture.
- Ainsi que précédemment rappelé, la « numérisation » de l'enseignement a un coût que seuls des établissements prestigieux s'appuyant sur des fondations pléthoriques ont pu supporter ; ce coût pourrait se révéler rapidement incompatible avec les capacités financières très limitées d'établissements, dépourvus de ressources propres. Ceci soulève en France, une nouvelle fois, la question du montant des droits d'inscription et par conséquent des conditions financières d'accès à l'enseignement supérieur.
- Le développement de MOOCs français, au demeurant souhaitable dans le contexte de la francophonie, peut impliquer un encadrement juridique, législatif ou réglementaire spécifique qui l'encourage et l'organise. Un tel encadrement juridique pourrait utilement s'inspirer de la loi votée en 2013 (mais non appliquée à ce jour) par l'Etat de Californie. Elle imposait notamment que les universités soient tenues d'accorder des crédits aux étudiants suivant certains cours en ligne. Sur cet exemple, on pourrait par exemple mettre en place une expérience nationale, limitée à un certain nombre de cursus pour lesquels la demande est apparemment forte, tels que la première année de médecine ou les IUT.
- Enfin, la généralisation de MOOCs au sein des établissements d'enseignement supérieur français soulève, une nouvelle fois, le problème de la pertinence du

103 *Hire Education*, op.cit,

classement de Shanghai, qui survalorise les activités de recherche au détriment de la qualité de l'enseignement. Si cette généralisation devait être décidée, il serait prudent de soutenir les projets de classements alternatifs conduits par l'Union Européenne et d'obtenir qu'ils prennent en compte, davantage que cela n'est fait aujourd'hui, l'offre numérique de chaque établissement.

Notre pays, petit par la taille, est encore doté d'un pouvoir d'attraction réel, notamment dans le domaine de l'enseignement supérieur¹⁰⁴. Nos ingénieurs, nos entreprises, ceux des secteurs de l'informatique et de l'industrie du logiciel, sont parmi les meilleurs du monde. La francophonie, qui devrait bénéficier du réveil économique de l'Afrique, est l'une de nos grandes chances¹⁰⁵.

Et même si le pessimisme ambiant invite à en douter, il faut réaffirmer que l'esprit continue de souffler dans nos universités et nos grandes écoles et d'y attirer, toujours plus nombreuses, de jeunes intelligences¹⁰⁶.

Il ne tient qu'à nous que par une appropriation judicieuse de ces nouveaux modes de diffusion des savoirs et d'acquisition des compétences, cet esprit – l'esprit français dit-on parfois encore – souffle sur le monde.

104 Selon le ministre français des affaires étrangères, notre solde extérieur (étudiants, doctorants, post-doctorants, enseignants français en séjour à l'étranger contre étudiants, doctorants, post-doctorants, enseignants étrangers résidant en France) serait encore positif.

105 Rappelons que 200 millions d'individus parlent aujourd'hui le français dans le monde et qu'ils seront quelques 800 millions dans un peu plus de trente ans. L'Agence Universitaire de la Francophonie s'est du reste lancée dans les MOOCs.

106 A l'image du dernier lauréat franco-brésilien (Artur Avila) de la médaille Fields (août 2014), compétition dans laquelle l'école française de mathématiques reste la première au monde.

BIBLIOGRAPHIE INDICATIVE

(Ouvrages uniquement, les articles sont cités dans les notes de bas de page)

Beaudoin (Michael), *Perspectives on Higher Education in the Digital Age*, Nova Science Publishers Inc., 2006

Blais (Marie-Claude), Gauchet (Marcel) et Ottavi (Dominique), *Transmettre, Apprendre*, Stock, les Essais, 2014

Boissière (Joël), Fau (Simon) et Francesc (Pedro), *L'e-Education, une révolution dans l'enseignement*, Coll. Eléments de Réponse, Armand-Colin, 2013

Bok (Derek), *Higher Education in America*, Princeton University Press, 2013

Bowen (William G.), *Higher Education in the Digital Age*, ITHAKA et Princeton University Press, 2013

Bowen (William G.), *The Cost Disease in Higher Education: Is Technology the Answer ?*, The Tanner Lectures Stanford University, octobre 2012

Bowen (William G.), *Prospects for Online Fix : Can We Harness Technology in Service of Our Aspirations ?*, The Tanner Nextures, Stanford University, 11 octobre 2012

Christensen (Clayton M.) et Eyring (Henry J.), *The Innovative University, Changing the DNA of Higher Education from Inside Out*, Jossey Bass, 2011

Christensen (Clayton M.), Horn (Michael B.) et Johnson (Curtis W.), *Disrupting Class, How Disruptive Innovation Will Change the Way The World Learns*, Mc Graw-Hill, 2011

Collins (Allan), Halverson (Richard), *Rethinking Education in the Age of Technology*, Teachers College Press, 2009

Donaldson (Jonan) et alii, *Massively Open: How Massive Open Online Courses Changed the World*, Createspace, 2013

Dunderstadt (James) et alii, *Higher Education in the Digital Age. Technology Issues and Strategies for American College and Universities*, Praeger, 2002

Dweck (Carol), *Mindset: The New Psychology of Success*, Ballantine Book 2007

Illich (Ivan), *Deschooling Society*, Harper and Row, 1971

Lombardi (John), *How Universities Work*, Johns Hopkins University Press, 2013

Mc Cluskey (Frank Bryce) and Winter (Melanie Lynn), *The Idea of the Digital University: Ancient Traditions, Disruptive Technologies and the Battle of the Soul of Higher Education*, Westphalia Press, 2012

McLuhan (Marshall), *Understanding Media: The Extension of Man*, MIT Press Edition, 1964/1994

OCDE, Centre pour la recherche et l'innovation dans l'enseignement, *Les grandes mutations qui transforment l'éducation*, 2013

Selingo (Jeffrey J.), *College (Un)bound The Future of Higher Education and What It Means for Students*, Amazon Publishing, 2013

Serres (Michel), *Petite Poucette*, Manifestes, Le Pommier, 2013

Zemski (Robert), *Checklist for Change. Making American Higher Education a Sustainable Enterprise*, Rutgers University Press, 2013

L'AUTEUR

Professeur agrégé des Facultés de droit, Lucien Rapp enseigne à l'Université Toulouse1-Capitole et à HEC Paris. Il est Vice-Président chargé de la Recherche de l'Université Toulouse1-Capitole. Il est notamment l'auteur ou le co-auteur des ouvrages suivants :

- « *Lamy Droit public des affaires* » (avec Ph.Terneyre), 16^{ème} édition, 2014 ;
- « *Lamy Droit du Numérique* », (avec M.Vivant et B.Warusefel), 26^{ème} édition, 2014 ;
- « *Filing the Gap – Legal and Regulatory Challenges of mHealth in Europe* », Rapport effectué pour le compte de l'UIT, 2013 ;
- « *Ces fonds que l'on dit "souverains"* – *Fonds d'Etat et Souverainetés financières* », Préface M.Pébereau, Editions Vuibert 2011 ;
- « *Les cent mots du droit des affaires* » (avec A.Couret), PUF, 2010, Que sais-je n°3872 ;
- « *Les nouveaux visages des patrons du CAC 40* » (sous la direction de P-L.Dubois), Thompson, 2008 ;
- « *La rationalisation dans les entreprises par les technologies coopératives* » (avec G.de Terssac, I.Bazet), Coll. Le Travail en Débats, Octares Editeurs, 2007 ;
- « *La Modernisation du Droit de la concurrence* » (sous la direction de G.Canivet), LGDJ, 2006.

LES DERNIÈRES PUBLICATIONS DE L'INSTITUT DE L'ENTREPRISE

L'emploi à vie est mort, vive l'employabilité !

*Par l'Observatoire de prospective sociale
(septembre 2014)*

10 propositions pour réconcilier les jeunes avec le marché du travail

Par Charles de Froment (juillet 2014)

Emploi des jeunes : quelle efficacité des politiques publiques depuis 2012 ?

Par l'Institut de l'entreprise (juillet 2014)

Faire entrer la France dans la troisième révolution industrielle : le pari de l'innovation

*Par l'Observatoire de l'Innovation
de l'Institut de l'entreprise (mai 2014)*

Les réseaux sociaux d'entreprises : entre promesses et illusions

Par Denis Moneuse (avril 2014)

Royaume-Uni, l'autre modèle ? La *Big Society* de David Cameron et ses enseignements pour la France

Par Eudoxe Denis (mars 2014)

Assurance chômage : six enjeux pour une négociation

Par Bruno Coquet (janvier 2014)

Smart Cities. Efficace, innovante, participative : comment rendre la ville plus intelligente ?

Par l'Institut de l'entreprise (novembre 2013)

Entreprises et territoires : pour en finir avec l'ignorance mutuelle

Par l'Institut de l'entreprise (octobre 2013)

Toutes nos publications sont téléchargeables sur
notre site internet : www.institut-entreprise.fr

PRÉSIDENT

Xavier Huillard, président-directeur général de Vinci

CONSEIL D'ORIENTATION

Pierre BELLON, président du conseil d'administration de Sodexo

Alain BENICHOU, président de IBM France

Laurent BURELLE, président-directeur général de Plastic Omnium *

Philippe CARLI, directeur général du Groupe Amaury

Henri de CASTRIES, président-directeur général d'AXA

Dominique CERUTTI, president and Deputy CEO at NYSE Euronext

Philippe CROUZET, président du directoire de Vallourec

Antoine FREROT, président-directeur général de Veolia Environnement

Pierre-Antoine GAILLY, président de la CCI Paris Ile de France

Françoise GRI, directrice générale du groupe Pierre et Vacances *

Henri LACHMANN, président du conseil de surveillance de Schneider Electric *

Bruno LAFONT, président-directeur général de Lafarge

Christophe de MAISTRE, président de Siemens France SA

Gérard MESTRALLET, président-directeur général de GDF SUEZ *

Christian NIBOUREL, président de Accenture France

Henri PROGLIO, président-directeur général d'EDF

Baudouin PROT, président du conseil d'administration de BNP Paribas

Denis RANQUE, président du conseil d'administration d'EADS

Jacques RICHIER, président-directeur général d'Allianz France

Augustin de ROMANET de BEAUNE, président-directeur général de Aéroports de Paris

Frédéric SAINT-GEOURS, président de l'Union des Industries et Métiers de la Métallurgie *

Pierre-Sébastien THILL, associé de CMS Bureau Francis Lefebvre

DÉLÉGUÉ GÉNÉRAL

Frédéric Monlouis-Félicité

* *Membres du Bureau*

Les MOOCs, révolution ou désillusion ?

Le savoir à l'heure du numérique

Annoncés avec fracas en 2012, les MOOCs – massive open online courses – devaient porter en eux les germes d'une triple révolution, technologique, économique et pédagogique. Il s'agissait, grâce au numérique, de dématérialiser la transmission même du savoir. Les MOOCs devaient aussi mettre un terme à la « malédiction des coûts croissants » qui avait jusqu'ici affecté un secteur de l'enseignement supérieur aux gains de productivité inexistants. Derrière ces outils enfin, c'était une conception renouvelée de l'apprentissage qui se profilait, au travers de la promotion d'une supposée co-construction des savoirs par les étudiants eux-mêmes.

Qu'en est-il réellement ? Pour certains, les MOOCs sont une innovation de rupture ; pour d'autres, un moteur de la remise en question des modes d'éducation traditionnels. Les MOOCs comportent dans tous les cas une part de mythe, que ce rapport s'attache à déconstruire, tout en montrant que les MOOCs ont vocation à répondre à une demande sociale et éducative, sans concurrencer pour autant l'enseignement présentiel.

Dans cette perspective, l'Institut de l'entreprise, après avoir tiré le bilan des premières expériences de MOOCs en cours, invite les pouvoirs publics européens et les entreprises à se saisir du sujet de la numérisation de l'enseignement supérieur. Il formule à cette fin quelques propositions qui ont l'intérêt de prendre en compte les premiers enseignements qui se dégagent de l'expérience nord-américaine.



29, rue de Lisbonne
75008 Paris
Tél. : +33 (0)1 53 23 05 40
Fax : +33 (0)1 47 23 79 01
www.institut-entreprise.fr

