

de prix de revient d'un MOOC est en effet très large. Un cours où le temps des organisateurs n'est pas compté et qui utilise des services libres ou gratuits est très peu coûteux en comparaison d'un cours faisant appel à des professionnels, à des ressources dédiées et à des simulateurs développés spécifiquement, dont le coût peut atteindre plusieurs centaines de milliers d'euros.

Tous les acteurs des MOOC avancent toutefois la piste centrale constituée par les certificats : il s'agit de faire payer à l'étudiant quelques dizaines d'euros pour l'obtention d'un certificat qui sanctionne un cours nécessitant 60 heures d'études.

Pour passer du certificat au diplôme, il y a un pas que les universités américaines hésitent à franchir. Pour l'instant, seule Georgia Tech propose un master fondé sur des cours ouverts, et ce pour une somme de 7000 dollars, somme dérisoire de l'autre côté de l'Atlantique.

Ainsi, un marché de la formation en ligne se développe. Comme les autres marchés, il a ses héros (Sebastian Thrun, Daphne Koller, Andrew Ng, Peter Norvig, Salman Khan...) et ses jeunes pousses, telle Coursera : en nombre d'inscrits, cette entreprise

californienne, fondée en 2012 par A. Ng et D. Koller, progresse plus vite que Facebook à ses débuts et propose sur sa plate-forme plus de 400 cours provenant de 83 universités (voir la figure 2) ; elle vient de lever 43 millions de dollars pour doubler de taille.

De nombreuses plates-formes suivent son exemple. Le concurrent le plus sérieux de Coursera est pour le moment edX, initiative à but non lucratif issue du MIT et de Harvard. À côté de ces réussites saillantes se développe tout un écosystème. De nombreux sites fleurissent : des portails recensant tous les cours en ligne proposés jusqu'aux éditeurs de portfolios destinés à valoriser les apprentissages du client, en passant par des formes d'accompagnement variées.

Par ailleurs, les sociétés disposant de contenus issus des médias ou des métiers de la formation cherchent à valoriser leur fonds. Et il ne faut pas oublier les ténors du monde numérique, tels que Orange ou Google et sa chaîne YouTube, où sont déposées l'immense majorité des vidéos de tous les MOOC, qui cherchent à se positionner.

Ce marché a ainsi émergé en 2012 aux États-Unis, avec des MOOC en langue

anglaise proposés par les plus grandes universités américaines et par des entreprises californiennes issues de ces universités. Un an après, Coursera a ouvert son portail à de prestigieuses universités étrangères, ce qui lui permet d'afficher une dizaine de cours en espagnol et en français, cinq en chinois et un en arabe, en allemand ou en italien. Le portail edX s'ouvre également et compte désormais des universités australiennes, chinoises, coréennes, européennes et indiennes comme partenaires.

Une diversification des établissements et des langues

Ces portails ne sont pas les seules alternatives. L'École polytechnique fédérale de Lausanne a organisé début juin une rencontre au niveau européen, où l'on a découvert qu'il y avait des initiatives et des approches variées, différentes dans chaque pays présent. La communauté la plus active est sans doute celle d'Espagne, suivie de celle d'Allemagne. Bref, le mouvement des cours en ligne s'étend et bouge

NE PLUS APPRENDRE EN MARCHANT AU PAS

Chaque fois que des gens pensent à quelque chose de virtuel, ils l'opposent immédiatement à sa contrepartie physique : Amazon et librairies, Wikipédia et encyclopédies sur papier, etc. Ils supposent que le virtuel remplacera le physique par quelque chose de moins cher, plus rapide et plus efficace. Dans le domaine de l'enseignement, cependant, le virtuel créera une rupture de nature très différente.

Il ne faut pas chercher à remplacer les salles de cours. Au lieu de cela, nous avons la possibilité de mélanger le virtuel au physique et de repenser entièrement l'enseignement.

Aujourd'hui, dans la plupart des salles de cours, les étudiants sont assis, écoutent et prennent des notes pendant que l'enseignant parle. Bien que 20 à 300 personnes soient présentes dans la salle, elles interagissent peu, voire pas du tout. Les examens constituent souvent pour l'enseignant la première occasion de savoir si ses étudiants ont bien assimilé les connaissances. Mais, même si l'épreuve repère certaines lacunes dans la compréhension d'une notion par les étudiants, le cours se poursuit et passe à des notions plus avancées.

Grâce aux outils virtuels, on peut repenser cette méthodologie. Si un cours est disponible en ligne, le temps passé en classe peut être consacré à des discussions, à de l'entraide ou à des travaux dirigés par l'enseignant.

En évacuant ainsi le cours magistral de la salle de classe, avec des exercices et des tests adaptés, il n'est plus nécessaire de poursuivre le modèle d'usine hérité de la Prusse du XIX^e siècle, où les étudiants avancent tous ensemble à un rythme imposé.

Au lieu de cela, chaque étudiant peut avancer à son propre rythme et prouver l'assimilation de ses connaissances bien après que le cours formel a été donné.

Dans les 10 ou 20 prochaines années, un tel enseignement mixte permettra aussi de séparer l'enseignement de l'attribution des diplômes,

fonctions qui sont aujourd'hui assurées par les mêmes institutions. Cette approche permettra à n'importe qui de prouver qu'il possède des compétences, que celles-ci aient été acquises au travail, dans une école classique, par un cours en ligne ou, plus probablement, par plusieurs de ces voies.

Cette situation a un impact important sur la qualité des cours magistraux et d'autres contenus pédagogiques. Les professeurs en amphithéâtre et les éditeurs de manuels savent très peu comment le cours est utilisé ou s'il est efficace. En associant leurs expériences en classe à des outils en ligne, les créateurs de contenus et les professeurs peuvent enfin obtenir des informations précises et à jour sur l'efficacité de leur travail.

Dans cet enseignement mixte, le rôle des enseignants est revalorisé. Au lieu de passer le plus clair de leur temps à donner des cours magistraux, à faire passer des examens et à les corriger, les profes-



seurs peuvent désormais interagir avec leurs étudiants. Plutôt que de leur imposer une attitude passive, ils pourront les guider, les conseiller et les amener à prendre le contrôle de leur propre apprentissage – la compétence la plus importante de toutes.

Salman Khan

Fondateur de la Khan Academy, organisation non lucrative pour l'apprentissage en ligne, Mountain View, Californie

David Deshay



6. LA RÉALISATION D'UN COURS EN LIGNE chez edX. Une caméra verticale filme le support sur lequel l'enseignant écrit ou dessine, le son étant aussi enregistré.

très vite, d'où la difficulté d'en avoir une vision complète et mondiale.

D'un point de vue linguistique, des cours apparaissent donc dans les différentes langues, ce qui semble naturel dans un esprit d'ouverture de la connaissance à tous. L'état actuel des technologies ne permet pas d'assurer des conversations dans des langues différentes, mais certains contenus sont évidemment traduits, souvent par les internautes eux-mêmes. Gageons que, bientôt, certains cours entiers seront traduits pour être proposés dans différentes langues.

Disciplines et niveaux variés

Quelles sont les sujets proposés, et à quels niveaux ? L'informatique a été la première discipline concernée et, dans plusieurs pays, un cours sur l'entrepreneuriat a fait partie des précurseurs. Mais rapidement, tous les sujets sont touchés. *Coursera* propose ainsi 25 catégories couvrant l'ensemble des thèmes proposés par les universités, des arts aux sciences sociales, en passant par le droit ou la médecine.

Les cours concernent tous les niveaux. Par exemple, les vidéos de la *Khan Academy* couvrent les mathématiques depuis le primaire jusqu'à l'université. On voit également quelques MOOC s'ouvrir pour les doctorants, sur le modèle classique des universités d'été.

L'écosystème des cours en ligne montre que le système éducatif, s'il est aujourd'hui

vu dans nos sociétés comme monolithique, est en fait constitué de toute une chaîne d'activités qui pourraient être dissociées (recrutement, définition d'un cursus, offre de cours, valorisation des certificats sous la forme d'un portfolio, etc.). Les entreprises de cet écosystème bousculent ainsi le système éducatif classique et le mettent en question. Par ailleurs, avec des audiences potentiellement mondiales, les MOOC élargissent la mission du système éducatif, et les questions d'influences culturelle, économique et politique prennent une importance nouvelle.

Une refonte du système éducatif

Le recours aux outils numériques de communication dans l'enseignement, s'il n'est pas nouveau, change aujourd'hui de dimension. Les MOOC permettent de gommer en partie l'écart entre formation initiale à l'université et formation permanente. Ils facilitent l'accès à la connaissance. Il reste à permettre à chacun de pouvoir s'en saisir : on sait que la fracture numérique réside dans la capacité des publics à adopter les nouveaux usages.

Des travaux sont menés pour mieux comprendre la diversité du recours au numérique dans le monde de l'éducation. En particulier, le projet européen *Hy-Sup* propose une typologie des dispositifs hybrides (qui panachent enseignement classique et outils numériques). Il identifie 14 composantes pour caractériser un dispositif (voir la figure 5) et suggère des pistes pour accompagner les enseignants dans une remise en question de leurs pratiques.

Numérique et enseignement ont déjà une longue histoire parfois commune, mais on entre maintenant dans une ère de diffusion large et ouverte. Cette nouvelle ère est riche de promesses : une adaptation personnelle des contenus à la progression de l'étudiant, des interactions plus riches entre enseignants et élèves, entre élèves, et, puisque les cours sont ouverts, entre élèves et professionnels. Ces promesses seront-elles tenues ? En tout état de cause, nos étudiants sont demandeurs. Dans notre évaluation d'un MOOC récemment proposé à *Télécom Bretagne*, un étudiant nous écrivait : « Vraiment merci de m'avoir fait découvrir la magie des MOOC, vous ne savez pas à quel point vous avez changé ma vie ! » ■

BIBLIOGRAPHIE

J.-M. Gilliot, *Faire un MOOC dans son garage... ou dans son salon*, *Documentaliste*, vol. 50(1), pp. 14-15, 8 avril 2013 (<http://types.wordpress.com/>).

MOOC@Edinburgh 2013, *Rapport n° 1*, cf. <http://thepienews.com/news/u-of-edinburgh-releases-first-comprehensive-mooc-data/>

L. Breslow et al., *Studying learning in the worldwide classroom - Research into edX's first MOOC*, *Research & Practice in Assessment*, vol. 8, pp. 13-25, 2013.

M. Cisel et E. Bruillard, *Chronique des MOOC*, *Revue Sticef*, vol. 19, 2012 (http://sticef.univ-lemans.fr/num/vol2012/13r-cisel/sticef_2012_cisel_13rp.html).

J. Daniel, *Making sense of MOOCs: Musings in a maze of myth, paradox and possibility*, *Journal of Interactive Media in Education*, 2012 (<http://sirjohn.ca/wordpress/wp-content/uploads/2012/08/120925MOOCspaper2.pdf>).

COURS EN LIGNE

pour étudiants du monde entier

Jeffrey Bartholet

Dans de nombreux pays tels que le Rwanda ou l'Inde, les cours universitaires sur Internet laissent espérer un accès massif à un enseignement supérieur de qualité. Mais une adaptation au contexte local est requise.

T ujiza Uwituze faisait partie des meilleurs élèves de sa classe dans son lycée rwandais, mais son niveau était mauvais selon les critères internationaux. Elle ne faisait que mémoriser et restituer l'information transmise par les enseignants, et l'école qu'elle fréquentait n'avait pas d'ordinateurs à la disposition des élèves. En conséquence, l'anglais de T. Uwituze était approximatif et ses compétences en informatique faibles. Elle habite avec un grand-oncle à Kigali et dispose d'une cinquantaine d'euros d'économies. Malgré son ardeur au travail et un désir profond de réussir, ses rêves sont hors de sa portée... ou, plus exactement, ils le seraient s'il n'y avait *Kepler*, projet innovant qui pourrait radicalement changer sa vie.

L'objectif de cette expérience, menée par une petite association à but non lucratif nommée *Generation Rwanda*, est d'utiliser les cours en ligne ouverts aux masses (CLOM, ou MOOC pour *Massive Open Online Courses*) afin d'offrir une formation de haute qualité à de jeunes Rwandais nés à l'époque du génocide en 1994. Le premier test a débuté en mars avec un cours « prépilote » intitulé *Critical Thinking in Global Challenges*, proposé en ligne par l'Université d'Édimbourg en Écosse. Une dizaine d'étudiants ont visionné des

cours magistraux téléchargés depuis une plate-forme CLOM, et ont en plus suivi de petits séminaires et bénéficié de cours particuliers dans une salle de classe de Kigali avec un professeur présent sur place, une forme d'apprentissage qualifiée de mixte (ou encore hybride ou bimodale).

Pour une étudiante comme T. Uwituze, qui était bébé au moment des massacres de 1994, c'était une formidable occasion. Sa famille, qui avait fui d'abord au Burundi, puis en Tanzanie, puis au Kenya, avait tout perdu. Une instruction sommaire était tout ce que possédait vraiment T. Uwituze après des années de fuite. Elle est retournée au Rwanda à l'âge de 14 ans et a achevé ses études secondaires en novembre dernier.

Mieux et moins cher

Les frais de scolarité des universités publiques rwandaises s'élèvent à environ 1 100 euros par an pour une formation de qualité médiocre, ce qui est plus que la famille de T. Uwituze ne peut se permettre. Sa mère est sans emploi, et ses trois jeunes sœurs comptent sur son soutien financier. Quand elle a essuyé le refus d'un organisme qui aide les étudiants rwandais désireux d'obtenir des bourses dans les universités américaines, l'un des responsables de ce groupe lui a suggéré



Jonathan Torgovnik