

Quoi qu'il en soit, la plupart des Indiens n'ont sans doute pas la motivation ni les talents pour faire comme A. Bhavé. Ce jeune homme a aussi eu la chance d'être d'une famille qui avait les moyens de l'envoyer dans un lycée privé et de lui offrir un ordinateur et un accès fiable à Internet. La pénétration d'Internet progresse en Inde, mais elle est encore faible (dix pour cent des Indiens utilisaient Internet en 2011). La fiabilité de la fourniture en électricité reste un problème dans une bonne partie du pays, où le revenu annuel par personne est inférieur à 1 100 euros. Pour des centaines de millions d'Indiens, un ordinateur est un luxe.

Néanmoins, la technologie se généralise et devient meilleur marché. Même un pays enclavé comme le Rwanda est sillonné de câbles de fibre optique et de plus en plus câblé chaque année. Les appareils de type ordinateur deviennent plus abordables : à la demande de l'Inde, la firme *Datawind*, basée au Royaume-Uni, a produit une tablette Android de base pour environ 30 euros, que le gouvernement indien a proposée aux étudiants pour la moitié de ce prix. Cette tablette ne peut pas rivaliser avec les produits hauts de gamme ; mais pour

le prix, elle pourrait être révolutionnaire. *Datawind* a pour objectif d'en envoyer un million en Inde cette année.

Les CLOM évoluent eux aussi. Michael Horn, cofondateur du *Clayton Christensen Institute for Disruptive Innovation*, un cercle de réflexion sur l'innovation dans le domaine de l'éducation et de la santé, compare les CLOM d'aujourd'hui aux débuts du cinéma. « Les premiers films étaient des pièces de théâtre ; ils avaient l'air stupides et absurdes. Au fond, les CLOM d'aujourd'hui filment du théâtre : ils filment les cours et les réunissent. » C'est en partie pour cette raison que moins de dix pour cent de ceux qui s'inscrivent à des CLOM vont au bout. D'après M. Horn, les cours en ligne deviendront peu à peu plus attrayants. Le but est de produire des cours interactifs qui non seulement enseigneront aux étudiants, mais aussi tiendront compte de leurs réactions, si bien que les cours s'adapteront aux compétences et aux besoins de chacun.

Pour l'heure, les étudiants ne voient pas souvent d'avantages tangibles à suivre des CLOM. Dans les pays en développement, sans doute plus qu'ailleurs, les jeunes ont besoin d'être sûrs qu'un cursus donné mène

à un emploi et à un salaire. « Les étudiants ont besoin de voir une continuité entre les cours, l'obtention d'un certificat et la reconnaissance de ce dernier par les employeurs », explique V. Aggarwal. « Il faut que les cours soient en adéquation avec les besoins de l'industrie. Si ce cercle vertueux s'instaure et s'il est clair pour les étudiants, alors les CLOM décolleront. »

Vers des diplômes reconnus ?

Les fournisseurs de CLOM visent à dispenser des qualifications qui seront reconnues par les établissements d'enseignement et par les employeurs, mais cela ne fait que commencer. Une partie du défi est de développer des garanties contre la tricherie aux épreuves. L'une des méthodes consiste à obliger les étudiants à se rendre dans des centres d'examen. D'autres font appel à la technologie, par exemple la biométrie dactylographique : « Nous utilisons une procédure nommée *Signature Track*, où nous demandons dès le départ à l'étudiant de fournir une photo d'identité et une phrase saisie au clavier. Quand il fait un devoir, on lui demande de se prendre en photo et de taper la phrase

UNE AUBAINE POUR L'INDE

Les technologies numériques ont le potentiel de transformer radicalement l'enseignement supérieur en Inde. Un nouveau modèle, construit autour de CLOM développés localement et combinés avec des cours en ligne dispensés par des universités de premier plan à l'étranger, pourrait fournir un enseignement supérieur à une échelle et d'une qualité auparavant hors de portée.

Chaque jour, en Inde, 5 000 étudiants intègrent une université et dix nouveaux établissements ouvrent leurs portes. Avec plus de trois pour cent du PIB, les dépenses indiennes pour l'enseignement supérieur sont parmi les plus élevées du monde. Mais la dépense par étudiant figure parmi les plus basses.

L'accès à l'université s'est récemment élargi, mais cela a encore réduit la dépense par étudiant et a aggravé la pénurie déjà aiguë en facultés. En conséquence, la qualité a baissé.

L'Inde doit continuer à élargir l'accès aux études supérieures tout en

préservant leur qualité et en réduisant les coûts. Cela n'est pas spécifique à l'Inde, mais étant donné la taille énorme de ce pays et sa situation unique, les défis sont gigantesques. Les technologies numériques, en particulier un usage répandu des CLOM, devraient être une aide précieuse.

Des classes en ligne ont déjà été expérimentées en Inde, mais leur impact a été marginal. Il y a une dizaine d'années, des cours vidéo ou fondés sur le Web ont commencé à être diffusés sous l'égide d'un programme gouvernemental. Plus de 900 cours, d'une quarantaine d'heures chacun, centrés sur les sciences et l'ingénierie, ont été créés. Souffrant d'une interactivité limitée et d'une qualité inégale, ces cours n'ont pas attiré un très grand nombre d'étudiants.

Les CLOM ont donné aux universitaires indiens une meilleure idée de la façon dont une conférence peut être restructurée en segments courts et autonomes, avec une forte interactivité afin de mieux motiver les étudiants.

Il est envisagé que les Instituts indiens de technologie, considérés comme faisant partie des meilleures écoles d'ingénieurs dans le monde, offrent trois cours de base en informatique (structure des données, programmation et algorithmes) à des centaines de milliers d'étudiants à travers de CLOM. Des unités de valeur seront associées à ces cours, qui compteront dans l'acquisition des diplômes.

Il est heureux que l'Inde regorge de jeunes bien à l'aise avec les nouvelles technologies. Les Indiens sont parmi les utilisateurs les plus acharnés des CLOM. Des 2,9 millions d'inscrits à *Coursera* en mars 2013, plus de 250 000 étaient en Inde, en deuxième position seulement derrière les États-Unis.

Toutefois, il reste à trouver le bon modèle pour utiliser les CLOM dans le contexte indien. Mais avec son expérience et son écosystème technologique bien vivant, l'Inde devrait bientôt trouver sa voie.



Pawan Agarwal
Conseiller en matière
d'enseignement supérieur
de la Commission de planification
du gouvernement indien.

David Desautels

échantillon», explique Andrew Ng, cofondateur avec D. Koller de *Coursera*. «Le rythme de frappe est propre à chacun. Il vous sera très difficile de taper comme moi, ou pour moi de taper comme vous.»

Les fournisseurs de CLOM voient également dans la délivrance de certificats un moyen de faire payer leurs services. Les cours de *Coursera* sont gratuits sur une base individuelle, par exemple, mais les certificats sont payants. Pour le moment, si un étudiant opte pour un cours *Signature Track* de l'Université Duke sur *Coursera*, il ou elle déboursa moins de 100 dollars. Le cours et les examens passés, l'étudiant obtient un «certificat vérifié» portant le logo de Duke.

Différentes voies sont explorées

Mais de telles solutions à grande échelle pourraient sembler démesurées dans certaines parties du monde où l'accès à l'eau potable et à des sanitaires est loin d'être général. Pour l'instant, la priorité en Inde est d'explorer l'utilisation de la technologie des CLOM pour améliorer la qualité de l'enseignement dans les institutions existantes. *Microsoft Research* travaille sur un projet pilote pour développer des cours en ligne dans le style des CLOM, dispensés par des professeurs indiens de premier plan, qui s'inséreraient dans les programmes actuellement en vigueur dans les écoles d'ingénieurs indiennes.

«Il n'existe pas de réponse unique valable pour tous», commente A. Jhunjhunwala, qui croit que la plupart des étudiants indiens, pour des raisons de langue et de culture, auraient du mal à comprendre les cours en ligne offerts par les universités américaines. Il se souvient avoir été complètement dérouté par un cours de chimie à l'université parce qu'il ne comprenait pas l'accent de son professeur américain. «Juste importer quelque chose qui se fait ailleurs ne marche pas. Ça n'a jamais marché.»

De ce point de vue, *Kepler* est une expérience aux enjeux importants. Pour ses professeurs, le seul modèle viable est clair : fournir le meilleur enseignement en ligne, mais avec un important soutien pratique et des interactions en classe. Pour J. Hodari, de *Generation Rwanda*, proposer de simples CLOM aux Africains ou à d'autres sans assistance est voué à l'échec. «Beaucoup



3. LA NOUVELLE BIBLIOTHÈQUE municipale de Stuttgart, en Allemagne. De telles bibliothèques, modernes et bien dotées, font défaut dans de nombreux pays. Les ressources en ligne, tels les CLOM, peuvent pallier partiellement ces manques.

BIBLIOGRAPHIE

A. A. Adams *et al.*, *Use of open educational resources in higher education*, *British Journal of Educational Technology*, à paraître, 2013.

T. R. Liyanagunawardena *et al.*, *The impact and reach of MOOCs: A developing countries' perspective*, *eLearning Papers*, n° 33, mai 2013 (www.elearningpapers.eu).

J. Johansen et D. Wiley, *A sustainable model for OpenCourse Ware development*, *Educational Technology Research and Development*, vol. 59(3), pp. 369-382, 2011.

d'étudiants n'ont pas été formés à l'utilisation d'un ordinateur. Ils ont parfois des difficultés à faire des choses simples : lancer un programme ou arrêter son exécution, taper sur le clavier...»

Le premier attaché d'enseignement à rejoindre *Kepler* a été Christine Yarnig, ancienne professeur d'une école préuniversitaire d'Austin, dans le Texas. Emma Stellman, cofondatrice d'une école à Cambridge, dans le Massachusetts, élabore le programme. Toutes deux travaillent pour un salaire modique dans un coin reculé du globe parce qu'elles croient qu'une instruction de qualité peut transformer la vie des gens et parce qu'elles ont soif de défis et d'aventure. E. Stellman a l'intention d'utiliser des morceaux de divers CLOM et de les combiner pour créer un support mieux adapté à ses étudiants rwandais. Apprendre à apprendre (particulièrement dans un contexte numérique) sera l'un des premiers objectifs, avec l'analyse quantitative et la réflexion critique.

Le cours prépilote de *Kepler* a été mis en place afin d'identifier les problèmes et de trouver des solutions avant le programme complet de l'automne. À l'issue des cinq premières semaines, Ch. Yarnig et E. Stellman avaient déjà tiré plusieurs leçons importantes. Elles avaient besoin d'un meilleur accès à Internet et ont donc prévu de déménager cet été dans de nouveaux bureaux connectés au réseau rwandais de fibre optique. Plus important encore, elles ont noté que beaucoup d'étudiants avaient besoin d'améliorer sensiblement leurs compétences en anglais pour bien suivre des cours en ligne (ces dernières années, le Rwanda est passé du français à l'anglais comme principale langue d'enseignement à l'école). *Kepler* a donc maintenant comme projet de dispenser des cours intensifs d'anglais durant une phase d'orientation avant le démarrage de la session d'automne, et de donner beaucoup plus de devoirs à rédiger en anglais au cours du trimestre.

Idéalement, A. Hodari aimerait étendre *Kepler* au sein du Rwanda et ensuite exporter le modèle vers d'autres pays. «Nous voulons consacrer deux années à tester le modèle, pour voir quelles méthodes pédagogiques donnent les meilleurs résultats.» Et par-dessus tout, A. Hodari veut être sûr que l'expérience *Kepler* sera un succès, ne serait-ce que parce que 50 jeunes Rwandais pleins d'espoir n'ont pas d'alternative. ■