

L'enseignement en ligne suscite une soif nouvelle de connaissance

Par Gilles DOWEK

Chercheur à l'Inria et enseignant à l'École normale supérieure de Cachan

Le développement de l'enseignement en ligne participe d'un vaste mouvement de partage des connaissances, qui traverse nos sociétés. En redonnant une nouvelle vie aux idées d'enseignement à distance, d'enseignement assisté par ordinateur et d'éducation mutuelle, l'enseignement en ligne participe à un renouvellement de l'enseignement, à la fois dans ses méthodes et dans sa temporalité.

La place de la connaissance

Dans la grande diversité des scénarios que nous échaufaudons, quand nous imaginons notre futur, une constante semble se dégager : nous pensons en général que nous serons, à l'avenir, plus savants. Plusieurs raisons nous amènent à le penser.

D'une part, nous n'avons jamais créé autant de connaissance. En trois cent cinquante ans, les chercheurs ont publié cinquante millions d'articles, mais, aujourd'hui, ils en publient plus d'un million par an. De la même manière, il n'y avait jamais eu autant de personnes dont le métier est de créer de la connaissance : par exemple, on estime qu'il y avait entre deux cents et deux cent cinquante mathématiciens en 1900 ; aujourd'hui, il y en a près de cinquante mille. D'autre part, l'augmentation de la productivité dans l'industrie et les services s'accompagne d'une augmentation de la demande de connaissances et de compétences : par exemple, les machines-outils mécaniques ont été remplacées par des machines à commande numérique, dont l'utilisation demande de maîtriser un ou plusieurs langages de programmation. Enfin, l'observation du passé récent nous permet de constater une augmentation du désir de connaissance qui ne semble pas près de se tarir. Les universités françaises accueillaient cinquante mille étudiants en 1920 et cent mille en 1945 ; aujourd'hui, elles en accueillent un million et demi, ce qui ne représente qu'une fraction des deux millions et demi d'étudiants qui fréquentent un établissement d'enseignement supérieur au sens large du terme.

Par le simple fait qu'une population plus nombreuse est aussi plus diverse, cet accroissement du désir de connaissance s'accompagne d'un accroissement d'une diversification des aspirations. Un enseignement magistral et initial pouvait à peu près convenir à une population de quelques dizaines de milliers d'étudiants. Mais nous devons aujourd'hui construire un enseignement plus diversi-

fié à la fois dans ses méthodes et dans son organisation temporelle. À une organisation de nos existences en trois périodes, de quelques décennies chacune, consacrées à l'apprentissage, à la production, puis au repos, se substitue peu à peu une organisation plus fragmentée, dans laquelle l'apprentissage est présent tout au long de la vie et à différentes échelles : on peut imaginer revenir tous les dix ans étudier une année à l'université, mais on peut aussi consacrer un mois par an, un jour par semaine, voire une heure chaque jour à acquérir de nouvelles connaissances.

Plus d'enseignants, certes, mais aussi toujours plus d'étudiants

Cet accroissement du nombre des personnes qui apprennent s'accompagne naturellement d'un accroissement du nombre des personnes qui enseignent. Mais le nombre des enseignants ne pourra pas croître autant que celui des étudiants : les enseignants devront donc devenir plus productifs pour satisfaire cette soif collective de connaissance.

Nous savons que la productivité des différents métiers augmente diversement et une idée reçue voudrait que la création d'information se distingue de celle de biens matériels par le fait que sa productivité ne puisse pas beaucoup augmenter : la première représentation de Don Juan avait mobilisé une douzaine de comédiens pendant deux heures et demie ; plus de trois siècles plus tard, jouer cette même pièce exige sensiblement le même nombre de comédiens pour un temps de représentation quasi identique. Mais cet exemple ne doit pas nous abuser, car l'augmentation de la taille des salles de spectacle et, surtout, la variété des déclinaisons de l'art de la représentation (théâtre, cinéma, télévision, vidéo) ont considérablement augmenté la productivité de comédiens devenus entretiens des acteurs.

Photo © Bjorn Run Lie / KON IMAGES / PHOTONONSTOP



« L'enseignement en ligne est né de la confluence de l'enseignement par correspondance et de l'enseignement assisté par ordinateur : dès que les ordinateurs et les liaisons réseaux sont devenus suffisamment bon marché pour que chaque élève puisse posséder son propre ordinateur et que les ordinateurs personnels ont été mis en réseau, le courrier électronique a pu remplacer le courrier postal dans l'enseignement par correspondance et l'enseignement assisté par ordinateur a pu être dispensé à distance. »

C'est, nous semble-t-il, à l'aune de cette transformation de nos sociétés dans la durée et de la place que la connaissance y occupe, qu'il nous faut apprécier les transformations de l'enseignement en ligne, si nous voulons y voir autre chose qu'une mode destinée à être rapidement remplacée par une autre.

Deux précurseurs

L'enseignement en ligne est déjà ancien et il a deux précurseurs, l'enseignement par correspondance et l'enseignement assisté par ordinateur. Le premier proposait aux élèves géographiquement isolés de communiquer avec leurs enseignants en utilisant la vieille technique du courrier postal. Le second proposait aux élèves d'une même classe des exercices différents adaptés à chacun d'eux et corrigés non pas une semaine plus tard (le temps nécessaire à l'enseignant pour corriger leurs copies avant de les rendre), mais en temps réel, à l'instar d'un correcteur orthographique d'un logiciel de traitement de texte qui signale les erreurs non pas une fois le texte rédigé, mais au cours même de sa rédaction. Cette instantanéité de

la correction permet aux élèves de progresser plus vite, car plus tôt ils comprennent leur erreur plus vite ils la corrigent. Mais elle leur permet aussi et surtout de progresser davantage, car ils sont informés d'une erreur commise lors d'un exercice sur lequel ils sont encore concentrés.

Bien avant l'enseignement en ligne, l'enseignement par correspondance et l'enseignement assisté par ordinateur relativisaient déjà deux principes fondamentaux de l'enseignement, tel qu'on le concevait depuis le XIX^e siècle : l'unité de lieu - l'enseignant et les élèves doivent être dans la même salle de classe - et l'unité d'action - dans cette même classe, les élèves doivent tous faire la même chose.

L'enseignement en ligne est né de la confluence de ces deux modes d'enseignement : dès que les ordinateurs et les liaisons réseaux sont devenus suffisamment bon marché pour que chaque élève puisse posséder son propre ordinateur et que les ordinateurs personnels ont été mis en réseau (ce qui, bien que les ordinateurs datent des années 1940 et les réseaux des années 1960, ne s'est produit qu'au début des années 1990), le courrier électro-

nique a pu remplacer le courrier postal dans l'enseignement par correspondance et l'enseignement assisté par ordinateur a pu être dispensé à distance.

Deux évolutions récentes

Parmi les nombreuses évolutions techniques qui ont, par la suite, transformé l'enseignement en ligne, deux sont particulièrement importantes : la vidéo et les réseaux sociaux. La vidéo, qui, dans l'enseignement en ligne, a partiellement remplacé les cours écrits, a permis aux élèves de suivre un cours en fournissant un effort de représentation bien moindre, de la même manière qu'un film de fiction demande un effort de représentation moins important que celui que requiert un roman, car le film permet au spectateur de visualiser un paysage ou un personnage, alors qu'une description écrite exige du lecteur un véritable effort d'imagination.

Les réseaux sociaux ont, quant à eux, permis la communication entre les élèves, et non plus exclusivement entre les élèves et leurs enseignants. Cela a permis de recréer un sentiment d'apprendre et de progresser ensemble, qui, même lorsque les élèves font des exercices différents, joue un rôle essentiel dans le maintien de leur motivation dans la durée. Mais, surtout, les réseaux sociaux ont permis à l'enseignement en ligne de répondre - enfin ! - à la soif de connaissance de nos contemporains en permettant aux enseignants de s'adresser à plusieurs dizaines de milliers d'étudiants à la fois, en mobilisant une idée qui - elle non plus - n'est pas nouvelle, l'éducation mutuelle.

Au fil de son histoire, l'éducation mutuelle a pris des formes très diverses, qui vont de la promotion d'étudiants au statut d'enseignant dans les périodes de disette budgétaire, à la démarche pédagogique, qui consiste, lorsqu'un élève pose une question, à retourner celle-ci à toute la classe, que ce soit pour inciter l'ensemble des élèves à une réflexion collective ou simplement pour soulager l'enseignant du fardeau de devoir répondre à toutes les questions. Les forums des cours en ligne permettent aux étudiants de poser des questions auxquelles d'autres élèves peuvent répondre, l'enseignant n'étant sollicité que lorsque les étudiants ne parviennent pas à élaborer collectivement une réponse à la question posée.

On peut rétrospectivement se demander pourquoi les cours en amphithéâtre ont longtemps été limités à quelques centaines d'étudiants. Il y avait, bien entendu, d'abord un problème de géométrie : comme l'impossibilité de disposer dans les théâtres, voire dans les stades, dix mille étudiants dans l'espace de façon à ce qu'ils voient et entendent un même et unique enseignant. Mais il y avait aussi un problème d'organisation : dès lors que le nombre des étudiants dépasse quelques centaines, un enseignant (et même une petite équipe d'enseignants) est dans l'impossibilité de répondre à toutes leurs questions et de corriger leurs erreurs. Le premier de ces problèmes est résolu par l'abolition de l'unité de lieu : si chaque étudiant « voit » l'enseignant au travers d'une fenêtre de son ordinateur, la limite du nombre de places dans un amphithéâtre n'existe plus. Le second est, quant à lui, résolu par

l'enseignement mutuel : si chaque étudiant répond aux questions et corrige les erreurs de son voisin, il n'y a plus de limite au nombre d'étudiants susceptibles de suivre un même cours.

C'est donc ce principe de l'éducation mutuelle qui a permis à l'enseignement en ligne d'être davantage que la somme d'un enseignement à distance et d'un enseignement assisté par ordinateur et de pouvoir répondre à la soif de connaissance qui caractérise notre époque.

Un paysage varié

L'enseignement en ligne trouve sa place dans un mouvement plus vaste qui comprend aussi la mise en ligne de ressources pédagogiques, tels des cours filmés, des photocopiés, des feuilles d'exercices, et la mise en ligne d'éléments de connaissance qui, même si ce ne sont pas des cours à proprement parler, contribuent, à leur manière, à la diffusion des connaissances : les conférences filmées, les bibliothèques en ligne, les encyclopédies en ligne...

D'ailleurs, l'enseignement en ligne est sans doute un *medium* intermédiaire entre l'enseignement présentiel et la conférence filmée : un cours en ligne est aujourd'hui souvent plus bref et moins approfondi qu'un cours à l'université, et sa réception par les étudiants est plus réduite et encore moins approfondie, puisque dans leur grande majorité les élèves interrompent leur participation avant la fin du cours, que ce soit par manque de motivation, ou simplement parce que certains ont, à un moment donné, le sentiment d'avoir appris suffisamment de choses sur un sujet donné, quitte à s'y ré-intéresser plus tard, stratégie que nous déployons tous, à l'exception peut-être des émules de Bouvard et Pécuchet, dont le manque de recul par rapport à ce qu'ils apprennent n'a d'égal que leur soif de connaissance.

Une conférence filmée, prise isolément, relève traditionnellement davantage du domaine de la vulgarisation - ou de la médiation - que du domaine de l'enseignement, car apprendre demande non seulement d'écouter, mais aussi de faire par soi-même, de se tromper et de corriger ses erreurs. Mais l'abondance de conférences filmées et leur référencement entre elles et avec d'autres objets, tels que des entrées d'encyclopédies ou des cours en ligne, constituent davantage qu'une vulgarisation, car l'auditeur peut alors naviguer de ressource en ressource et commencer à construire son propre parcours au sein de cet océan de connaissances. Cela fait disparaître la frustration que nous avons tous ressentie un jour en assistant à une conférence de vulgarisation : nous souhaiterions en apprendre davantage, oui mais voilà la conférence est déjà terminée...

Ainsi, l'enseignement en ligne, la mise en ligne de ressources pédagogiques, mais aussi la mise en ligne d'autres objets, tels que des conférences, des livres, des encyclopédies... - qui participent à la circulation des connaissances -, peuplent l'interstice qui a longtemps séparé la vulgarisation de l'enseignement. Il devient désormais possible de commencer à s'intéresser à un sujet en lisant un article de vulgarisation, puis de rechercher

davantage d'informations en consultant une encyclopédie en ligne qui nous mènera ensuite à une conférence filmée, à un livre, à un article de recherche, à un cours en ligne..., lesquels nous mèneront peut-être à leur tour sur les bancs de l'université, notamment si nous voulons acquérir des connaissances en vue, par exemple, d'exercer un nouveau métier.

L'enseignement en ligne ne peut donc pas être pensé de manière isolée, mais il doit être conçu dans ce paysage riche et divers qui va de la vulgarisation à l'enseignement, cette diversité étant la seule réponse possible à la diversité des attentes des personnes qui cherchent à apprendre.

Contrairement à ce que prophétisaient et redoutaient certains, l'enseignement en ligne n'a fait disparaître ni l'école ni l'université, de la même manière que le cinéma n'a pas fait disparaître le spectacle vivant - même si cet enseignement en ligne les a contraintes à se transformer et à se redéfinir : les personnes scolarisées, élèves et étu-

dants, ne constituent d'ailleurs qu'une part infime de son public, et il est avéré que l'on n'apprend bien en ligne que si l'on sait déjà apprendre tout court.

En revanche, avec d'autres processus homologues, l'enseignement en ligne a profondément transformé notre rapport à la connaissance en nous ouvrant la possibilité d'explorer des contrées nouvelles à chaque moment de notre vie, d'acquérir des connaissances utiles ou désintéressées, et de contribuer à leur diffusion. Ce rapport sain à la connaissance, naguère réservé aux chercheurs qui apprennent en lisant des articles, en assistant à des séminaires, en discutant avec leurs collègues et, aussi, en retour, avec leurs étudiants, peut désormais être celui de chacune et de chacun.

Gageons que cette transformation de notre rapport à la connaissance, comme jadis à l'écriture, à l'alphabet et à l'imprimerie, provoquera d'autres transformations de nos sociétés désormais plus savantes.