

Apprendre autrement

DOMINIQUE TARAUD [1]

Cours en ligne, cours interactifs et gratuits, travail collaboratif... Ces modes de formation, s'ils se concentrent aujourd'hui au niveau universitaire, sont en gestation dans le secondaire. Ils répondent en effet à une évolution globale de notre société, où le numérique bouscule le rapport à la transmission et au savoir, que le monde de l'éducation ne peut se permettre d'ignorer.

Depuis quelques années, un étrange mouvement se développe dans des universités américaines, l'UnCollege, qui propose aux étudiants de ne plus suivre les cours universitaires, mais d'apprendre par les voyages, l'immersion en entreprise, la construction d'un projet (<http://www.uncollege.org>)... Certains reçoivent, au passage, une bourse de 100 000 dollars proposée par le PDG d'une multinationale américaine. Dans le même temps, les Mooc (*massive open online courses*, cours universitaires en accès libre sur l'Internet) se développent de façon exponentielle – et pas toujours maîtrisée – pour attirer vers les universités, essentiellement américaines, des étudiants du monde entier désireux de suivre un parcours de formation, où le savoir peut-être soit dispensé classiquement sous la forme de cours soit construit par les participants eux-mêmes. Ces deux exemples expriment bien le décalage ressenti par un grand nombre d'étudiants qui n'acceptent plus d'assister à des cours jugés inintéressants et de devoir répondre à des évaluations jugées inadaptées. Quelque chose est en train de changer dans le monde éducatif...

De fait, nous sommes en train de connaître un moment de bascule, selon trois dimensions, cognitive – on apprend quoi, où, quand, comment? –, sociale – on apprend avec qui, pour quoi, pour quoi faire? – et politique – on apprend dans quelle société, dans quel contexte, et quel environnement?

Les modalités de formation se transforment. On développe aujourd'hui des

mots-clés
démarche
pédagogique,
évaluation,
multimédia

formations à distance et en présentiel, synchrone (le temps au lycée) et asynchrones (le travail hors temps scolaire). L'enseignant n'est plus le seul détenteur du savoir, il partage cette fonction avec des sites dont les contenus sont parfois excellents, soit en termes de niveau soit en termes de pédagogie. Les médias didactiques traditionnels explosent, le cours transmissif, qui reste encore le moyen le plus utilisé, se voit complété par des ressources en ligne multiples et par des utilisations innovantes de supports numériques. L'enseignement par le numérique doit s'accompagner d'un enseignement au numérique qui permettra une double adaptation : celles des élèves aux processus de formation de demain qui, comme cela se fait actuellement dans la formation professionnelle et à l'instar des évolutions sociétales, amplifieront l'utilisation du numérique, et celle des enseignants, qui devront s'adapter à cette évolution, car on ne peut pas imaginer que le numérique soit présent partout, sauf à l'école. D'autant plus qu'il entraîne inexorablement des mutations explicites et implicites de notre cadre de vie social. De nouvelles règles de vie individuelles et collectives apparaissent, induisant petit à petit une nouvelle forme de citoyenneté.

Face à ce constat, les réactions sont diverses : peur et rejet, fascination, uniformisation et dépendance... Mais le numérique n'est ni une régression ni un progrès, c'est une réalité, et il faut donc apprendre à vivre avec, comme les générations précédentes ont appris à vivre avec les sciences, la technologie et les techniques.

Une rupture fondamentale

Nos enfants, ces *digital natives* qui ont grandi avec le numérique, sont aussi des « orphelins du numérique », selon l'expression de Philippe Aigrain (directeur de Sopinspace, analyste des enjeux politiques, sociaux et culturels des techniques informationnelles), car ils appartiennent à la première génération à ne pas avoir de parents susceptibles de les accompagner, de les éduquer dans la découverte et la maîtrise d'un aspect important de leur vie quotidienne.

Boris Cyrulnik présente le numérique comme « une révolution à l'échelle de l'humanité ». « Plus rien ne sera comme avant. Nous avons devant nous de véritables mutants, » dit-il en parlant des élèves d'aujourd'hui.

Si l'arrivée du numérique présente, comme le pense le philosophe Michel Serres, un changement d'ère équivalent à celui connu par nos lointains ancêtres lors du passage de la cueillette et du nomadisme à l'agriculture et à la sédentarité, nous allons peut-être vers l'« homonuméricus », qu'il faudra continuer d'éduquer et de former...

L'enjeu du monde éducatif est donc d'accompagner en temps réel ce changement et d'analyser les conditions de la réussite de cet accompagnement. Philippe Aigrain propose de « penser en information » – ce qui, dans notre monde éducatif, peut signifier trouver et développer dans l'éducation des formes nouvelles de culture du « faire », du « produire », du « créer », du « communiquer ».

Trouver et créer ces formes nouvelles ne veut pas dire abandonner et rejeter les formes antérieures, mais bien évoluer, élargir le spectre de nos outils de formation aux avancées et aux avantages du numérique. Le numérique permet de proposer des espaces de création (et même de « bidouillage ») qui correspondent à l'environnement des élèves et aux évolutions de notre société. Comment imaginer, par exemple, que le travail

[1] IGEN STI.

collaboratif, la communication n'utilisent pas, aujourd'hui, les outils numériques déjà disponibles avec « l'Internet sur soi » ? Le numérique facilite les approches disciplinaires élargies, multiples, les activités interdisciplinaires, et permettrait, par exemple, de faciliter des coenseignements qui peuvent, pour les élèves, donner un sens aux apprentissages.

Pour cela, il faut identifier les évolutions didactiques fondamentales induites par le numérique, et plus précisément par son impact sur la mémorisation et par les effets du maillage en réseau généralisé.

Numérique et externalisation de la mémorisation

Le numérique induit plusieurs niveaux d'« externalisation de la mémorisation » (Michel Serres) qui correspondent aux stades historiques de la numérisation, électronique, informatique et maintenant numérique. Après les civilisations orales, l'écriture et l'imprimerie ont bouleversé les modalités de mémorisation et les rapports de l'homme à ce concept. Il est évident que le numérique, par ses capacités de stockage, d'indexation des données et de disponibilité permanente, induit une nouvelle révolution qui interroge tous les pédagogues. Que faut-il retenir par cœur ? Quels sont les concepts de formation qui méritent de faire l'effort de les inscrire dans la « mémoire morte » de notre cerveau afin que ce dernier puisse entièrement se consacrer à des activités plus évoluées ? Quelle forme d'efficacité pédagogique devons-nous trouver entre les informations « intégrées en nous » et celles « disponibles en ligne » ? Comment convaincre un élève de faire cet effort, s'il est justifié, alors que tout son environnement le pousse à externaliser cette fonction ? Comment modifier nos évaluations, qui tiennent parfois de la vérification plus d'une bonne mémorisation que d'une bonne compréhension ? Toutes ces questions montrent qu'il s'agit

d'un enjeu essentiel, complexe, qui doit tenir compte des évolutions des savoirs, des techniques numériques et des évolutions sociétales.

Le numérique induit également l'évolution des méthodes d'action. L'expression courante « changer de logiciel » est apparue récemment dans le langage courant et exprime le fait qu'il faut changer ses manières d'aborder et de traiter un problème. C'est l'objectif de la formation à la citoyenneté numérique. Pour être efficace et reconnu dans nos sociétés évoluées, la maîtrise de l'Internet et du numérique s'impose. Toutes les relations sociales, commerciales, professionnelles, culturelles intègrent une partie de plus en plus importante de fonctionnalités numériques – ce qui crée aussi une fracture, de moins en moins sociale et de plus en plus générationnelle, entre ceux qui maîtrisent les outils numériques et les autres. Le respect des contraintes techniques associées au développement durable, par exemple, passe aujourd'hui par la mise en maillage des réseaux d'énergie (compteurs intelligents et *smart grids*) ou de transport (Vélib' et Autolib'), et le travail collaboratif se généralise au niveau planétaire pour assurer la continuité temporelle des chaînes de conception et de fabrication (trois sites situés en Europe, Amérique et Asie permettent de travailler sur un même projet 24 h / 24).

Enfin, le numérique s'installe aussi de plus en plus dans l'expression d'opinions, de sentiments ou d'émotions relevant de la perception de soi et des relations humaines, à travers le développement fulgurant des réseaux sociaux et autres sites de rencontre ou de partage. On peut le regretter ou ne pas le comprendre, mais ces phénomènes sociaux existent et s'amplifient, donnant aux échanges numériques un statut social équivalant celui des échanges directs ou épistolaires. Nous reviendrons sur cet aspect du numérique, fondamental pour la compréhension du public adolescent.

Numérique, maillages et réseaux sociaux

Le numérique privilégie le maillage et les réseaux en modifiant en profondeur le concept de « communauté humaine ». Si, traditionnellement, la présence et l'interactivité physiques étaient nécessaires pour créer et faire vivre une communauté de travail, de vie, le numérique modifie ces conditions et entraîne la création de communautés virtuelles, se réunissant à distance et de moins en moins souvent en présentiel.

Ces communautés apparaissent dès qu'une sollicitation pousse des groupes à partager leurs interrogations, à se fédérer et mutualiser leurs ressources. Ce fonctionnement en réseau social remplace déjà le fonctionnement par courriels dans certaines grandes entreprises, et cette évolution incontournable des pratiques professionnelles, industrielles, commerciales, sociales... doit être prise en compte dans les formations professionnelles. On peut s'interroger sur l'opportunité de créer un réseau social dans l'Éducation nationale, permettant aux enseignants de partager un certain nombre d'éléments de leurs pratiques. Certains rêvent même du développement d'une « pédagogie connectiviste », fondée sur les échanges, le collaboratif, la mutualisation des activités proposées aux élèves... qui ferait bénéficier chaque enseignant des progrès de tous et diminuerait, enfin, l'individualisme associé à l'enseignement dans une classe fermée, qui donne l'impression de préserver une forme d'indépendance, mais qui, de fait, épuise les enseignants et ne facilite pas l'amélioration de leur efficacité.

Ce phénomène des réseaux sociaux est particulièrement sensible et actif chez les *digital natives*, qui sont nés avec Facebook et ont complètement intégré ces outils dans leur univers quotidien. Une enquête de l'Union européenne fait apparaître que la durée de fréquentation des réseaux sociaux pour



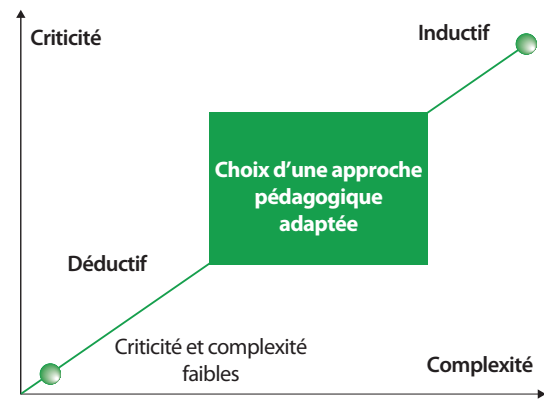
1 Le BYOD : « apportez vos appareils personnels »

les scolaires de 13-16 ans en Europe est, en moyenne, de deux heures par jour ! Le réseau social devient un « lieu commun », dans tous les sens du terme, pour les adolescents, qui dépasse le niveau de l'information (communiquer pour informer) pour se placer au niveau du relationnel (communiquer pour être ensemble). Sa fréquentation est devenue une norme assurant une forme de continuité de la vie sociale.

Si cette généralisation peut sembler induire le risque de la tyrannie de l'uniformité et de la conformité sociale, paradoxalement, l'Internet et les réseaux sociaux deviennent aussi des espaces de construction de la singularité. L'adolescent existe et affirme d'une certaine manière son moi en s'exprimant sur l'Internet.

L'Internet entraîne aussi une forme d'égalitarisme du contributeur. Tous sont égaux dans la contribution, les valeurs estampillées par les « savants officiels » sont dévaluées...

Enfin, l'utilisation importante, voire abusive, des réseaux sociaux n'est pas l'apanage de « petits génies de l'informatique » – loin s'en faut. Les *digital natives* sont seulement de bons



2 La classification des notions d'un programme d'enseignement

manipulateurs de fonctions prédéterminées, mais ils ne maîtrisent pas du tout, dans leur grande majorité, les concepts numériques et informatiques sous-jacents... Le numérique est devenu comme la voiture, tout le monde conduit, mais plus personne ne sait ce qu'il y a sous le capot.

L'impact des équipements numériques ou les instruments du changement

« L'Internet sur soi » s'installe partout et bouleverse l'accès aux informations. Le smartphone, la tablette, le cloud permettent à chacun d'entre nous d'être connecté en permanence, partout et tout le temps. Se posera, et se pose déjà, le problème des équipements individuels... De nombreuses entreprises privilégient le BYOD (*bring your own device*, « apportez vos appareils personnels ») **1**, l'utilisation d'appareils personnels au travail (il y a longtemps que l'Éducation nationale pratique le BYOD sans le savoir avec les enseignants !). Les adolescents, qui possèdent pour la plupart un téléphone portable – symbole d'autonomie –, voire, de plus en plus souvent, un smartphone ou une tablette, ne demanderaient pas mieux que de pratiquer le BYOD, mais la loi le leur interdit...

L'évolution des IHM (interfaces homme-machine) peut sembler un phénomène secondaire, mais elle change les pratiques sociales. L'anglais *digital*, traduction de « numérique », tend maintenant à désigner en français le système de pointage des tablettes et smartphones – voilà qui est significatif de l'intégration du numérique dans la gestuelle quotidienne...

L'image est quant à elle prépondérante dans l'univers numérique ; son statut est en complète évolution, elle devient un facteur de continuité des différents temps de la vie : maison, école, amis, activités diverses... Qu'elles soient récupérées, hybrides (images d'images : captures d'écran, photos de page de cours, de tableau...) ou produites, les images participent à la création d'un espace de structuration des informations, de savoirs et

d'échanges qui prend une place de plus en plus importante dans notre société.

Si l'image qu'ils renvoient d'eux-mêmes a toujours été essentielle pour les adolescents, il devient d'autant plus nécessaire pour eux de la maîtriser dans un contexte où elle devient « publique ». Sur Facebook, par exemple, leur photo de présentation n'est pas, pour eux, une reproduction du réel, mais une mise en scène de soi, comme le style vestimentaire. L'adolescent devient « cubiste », et peut présenter simultanément sur plusieurs sites des représentations différentes de lui-même.

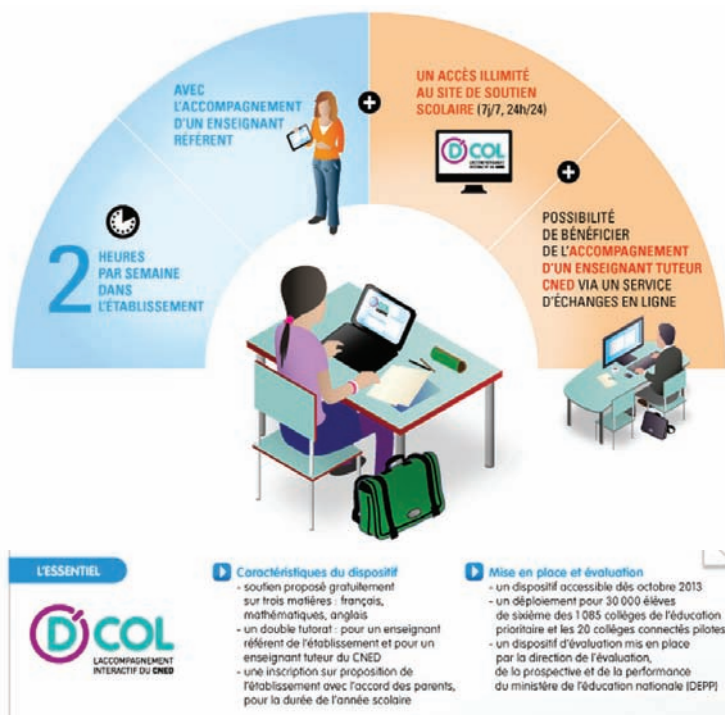
Ces évolutions importantes des instruments du numérique interpellent directement la place de l'écrit, linéaire et séquentiel, privilégié dans nos enseignements.

Là encore, il est inutile de le regretter ou de l'encourager, c'est une réalité qu'il faut intégrer pour que chaque acteur progresse, les enseignants en tenant compte de la réalité cognitive et des pratiques numériques des adolescents, et les élèves en passant du zapping arborescent à une structuration mentale des concepts plus ordonnée, plus linéaire, indispensable à une solidification robuste des acquis.

Enseigner autrement ?

L'ensemble de ce constat amène à se poser la question du comment enseigner autrement, avec et par le numérique.

La posture du professeur change avec le facteur numérique. Il devient davantage un médiateur, facilitateur d'une compréhension qu'il partage en temps réel avec l'élève, et moins un transmetteur unique d'un savoir formel. Ces deux modes ne s'excluent pas et ont chacun des mérites, qu'il convient d'expliquer aux enseignants pour convaincre certains de modifier leurs pratiques d'enseignement. En effet, nombre d'entre eux s'interrogent à juste titre sur la plus-value pédagogique du numérique et sur comment maîtriser sa puissance sans tomber dans le technicisme stérile ou le foisonnement artificiel. Cette nécessaire maîtrise passe sans doute par l'identification des besoins pédagog-



© MEN

#EcoleNumerique

© ministère de l'éducation nationale - juin 2013

3 D'COL, dispositif interactif d'accompagnement des élèves de 6^e en difficulté

riques prioritaires à traiter, avec ou sans le numérique, ce qui permettra de concentrer les énergies créatives sur des points durs de l'enseignement, ceux qui méritent un traitement particulier pour aborder et maîtriser des concepts délicats.

Il serait intéressant, dans cette construction d'une nouvelle pédagogie, de s'inspirer des pratiques du monde de l'entreprise, notamment des démarches d'analyse des modes de défaillance, de leurs effets et de leur criticité (Amdec). Elles permettent de hiérarchiser l'importance dans la durée des défaillances, et donc de pouvoir choisir celles qui méritent un traitement particulier pour ne pas se reproduire ou ne pas atteindre un niveau critique élevé. Il est possible de transcrire ce concept dans un parcours de formation en menant des Amdec pédagogiques consistant en une analyse croisée des concepts pédagogiques, complexes, critiques 2 et à « automatiser », au sens de la mémorisation évoquée plus haut.

Chaque point d'un programme peut être analysé par une équipe d'enseignants et se voir attribuer une pondération dans chacun de trois critères d'analyse (complexité, criticité et

mémorisation). Après en avoir additionné les poids, il est possible de classer ces points, ces concepts dans un diagramme de Pareto qui en établira immédiatement une hiérarchie.

Cette analyse d'un programme se fait naturellement avec le temps et l'expérience des enseignants. Les expérimentations menées sur des programmes de BTS ou d'anciens programmes de STI montraient une bonne convergence entre les identifications empiriques effectuées par des enseignants expérimentés et l'Amdec pédagogique proposé – mais la situation a changé. Dans la voie professionnelle, le passage au bac pro 3 ans et l'importance des périodes de formation en milieu professionnel ont modifié en profondeur le paysage éducatif. Dans la voie technologique, aucun enseignant n'a l'expérience et le recul nécessaire pour définir concrètement la hiérarchie des concepts.

Vers de nouvelles méthodes de travail ?

Les temps de travail changent, passant d'activités synchrones (en présentiel et en simultané) au développement

d'activités asynchrones (à distance et décalées dans le temps).

Les travaux collaboratifs peuvent se développer, au niveau des élèves comme à celui des enseignants. Une meilleure mutualisation des ressources produites s'impose, en particulier entre des enseignants qui ne peuvent plus prétendre réaliser individuellement toutes les ressources numériques, faute de temps et de compétences spécifiques.

Des échanges se multiplient et se développent sur les réseaux sociaux personnels et professionnels, qui iront sans doute jusqu'à modifier la nature des relations hiérarchiques entre élèves, enseignants et cadres du système éducatif (échange et validation d'idées et de pratiques directement entre pairs, hors hiérarchie).

Le développement des possibilités d'échange et de communication constitue un prérequis au développement de la motivation des élèves et de la valorisation de leurs productions, par le biais de présentations numériques multiples (réseaux sociaux, blogs, sites personnels et institutionnels, échanges directs, etc.)

Enfin, de nouvelles formes d'accompagnement et de remédiations vont apparaître, dans le prolongement de l'expérimentation actuelle d'aide et de soutien dans les classes de 6^e des collèges classés en zone d'éducation prioritaire (dispositif D'COL : www.education.gouv.fr/cid72317/d-col-personnaliser-l-accompagnement-des-eleves-en-difficulte.html) 3, facilitant la différenciation des parcours et la réussite de tous les élèves.

Tout cela devrait favoriser l'émergence de parcours de formation individualisés ou collectifs, adaptés aux situations particulières des élèves, et constituer les prémices et le socle d'une véritable formation tout au long de la vie.

Le numérique n'est ni une régression ni un progrès, c'est une réalité... Le métier d'enseignant doit donc s'adapter à cette réalité, l'accompagner et la maîtriser pour que les élèves bénéficient des progrès pédagogiques et didactiques induits et que notre école s'inscrive dans la réalité du XXI^e siècle. ■