

## ***LES (N)TIC FONT-ELLES BAISSER LE NIVEAU ?***

---

**Philippe Dumas,**

Professeur en Sciences de l'information - communication

[dumas@univ-tln.fr](mailto:dumas@univ-tln.fr) , + 33 4 94 14 22 36

**Adresse professionnelle**

Université de Toulon-Var ★ BP 132 ★ F-83957 La Garde Cedex

### **Thème :**

(N)tic, éducation et nouvelles expériences pédagogiques.

### **Mots clés :**

Éducation, intelligence, effet Flynn, pédagogie, dispositifs socio-techniques.

### **Résumé :**

Les (n)tic ont envahi la classe et l'université depuis les opérations du type « plan informatique » en France comme dans les autres pays du monde, quel que soit leur niveau de développement. L'attention se focalise généralement sur ces changements dans l'institution. Mais un autre facteur plus flou et moins bien étudié est l'impact des (n)tic sur les jeunes générations qui sont nées depuis ces premières « nouvelles technologies » : les jeux vidéos, les simulations, les téléphones mobiles avec leur sms et mms, les photos numériques, les ordinateurs, l'internet et son flot de musiques et de jeux en réseau, de courriel et de surf. L'hypothèse défendue est que l'exposition intensive des tout jeunes aux objets des Tic est un des facteurs-clé à la fois de l'effet Flynn (l'augmentation générale du QI et de la demande de stimulation intellectuelle) et de la crise mondiale de l'éducation, et qu'une des voies de résolution de cette crise passe par l'appropriation de la culture du cyberspace par les systèmes éducatifs. Si la technologie a des effets pervers sur l'éducation et la culture, qu'au moins on cherche par un nouveau projet pédagogique à en exploiter les potentialités.

## **LES (N)TIC FONT-ELLES BAISSER LE NIVEAU ?**

### **Introduction**

La question du « niveau » est aussi ancienne que les débats sur l'éducation. Son dernier avatar tient dans la mise en accusation des ordinateurs et des (N)tic comme boucs émissaires. Pour accepter cette idée, il faudrait d'abord prouver que le niveau baisse effectivement et que ce n'est pas une (nouvelle) formulation d'une nostalgie passéiste ; ensuite, il faudrait aussi prouver que les (N)tic ont globalement eu un rôle dans cette baisse, au-delà de la constatation d'un certain nombre de manifestations incontestables telles que la baisse du lectorat des jeunes ou l'augmentation des cas d'illettrisme. Notre propos est de rappeler dans une première partie que, malgré certaines apparences, le niveau d'intelligence et d'éveil a plutôt tendance à s'élever, et cela dans le monde entier, ce qui est connu sous le nom d'effet « Flynn ». La deuxième partie défendra l'hypothèse selon laquelle l'exposition dès le berceau des jeunes aux (N)tic produit des générations d'élèves qui ne se reconnaissent pas dans les systèmes éducatifs actuels. La conclusion indiquera comment les N(tic) peuvent aussi être mobilisées pour pallier leurs propres effets pervers en s'appuyant sur les compétences qu'elles éveillent chez les élèves dès leur plus jeune âge.

### **L'évolution du Quotient intellectuel**

#### **UN SYSTÈME ÉDUCATIF EN CRISE**

La baisse du niveau des élèves et des étudiants est souvent ramenée à une crise de l'éducation. L'expression est populaire ; elle est facile. Représente-t-elle bien la situation ? Cela dépend de ce que l'on désigne par « crise ». Dans crise il n'y a pas que dépression, impasse, ou accès violent, il y a aussi, selon l'étymologie, évolution décisive en bien ou en mal. Nous pourrions dire que, dans le système social qui nous intéresse, nous nous trouvons confrontés à des interrogations profondes quant à son évolution. Comme le dit C. Thélot (2004) en parlant du système français : « l'évolution de notre système éducatif depuis une quinzaine d'années est encadré par une loi d'orientation (1989) qui est [...] une bonne loi, mais qui a vieilli ; non pas parce que l'école aurait failli, mais parce que les problèmes qui se posent à elle, et au delà à la société dans son ensemble, sont pour partie nouveaux, appelant des réflexions et des solutions nouvelles. »

Mais, alors qu'une crise est généralement subite, cette crise-ci est dite « rampante », car elle dure depuis plusieurs années. A preuve les multiples tentatives de réformer le système français de l'Éducation Nationale, chacune conduite par un ministre différent, sans continuité et fonctionnant par empilement de lois et décrets relatifs à chaque secteur de l'éducation comme nous le remarquons plus haut (primaire, secondaire, supérieur, permanent), et provoquant des remous plus ou moins paroxystiques parmi les personnels de l'éducation ou les usagers de l'institution, dont les grèves de mai 2003 sont les dernières manifestations. Une vision globale de ces tentatives de réforme et des mouvements qui les ont accompagnées nous amène à constater (1) que leur principal résultat est que le système a pu et su se perpétuer ; mais (2) que les usagers sont de moins en moins satisfaits, comme l'indiquent les taux de sortie du système à tous les niveaux (Cohen, 2003), et (3) que la nation n'adhère plus à son système éducatif comme le montrent par exemple la chute de l'image des enseignants, ou la crise des vocations et la désaffection pour les professions d'enseignants et de chercheurs (Le Hir, 2003, Picard, 2003).

Le paradoxe apparent de cette crise du système est que les générations d'élèves et d'étudiants que le système produit par centaines de milliers (on recense actuellement 1728000 étudiants ; le baccalauréat produit chaque année 500 milliers de diplômés) ont certainement un niveau global de connaissances plus élevé que celui des générations précédentes, même si beaucoup ne lisent pas, font des fautes d'orthographe ou ne connaissent pas leurs grands classiques. Nous verrons que cette remarque dépasse le cadre national et elle orientera nos réflexions ultérieures.

## **LA TENDANCE MONDIALE ENTRE CRISE ET PROGRÈS**

A côté de ces éléments du dossier français, on trouve dans le monde beaucoup d'interrogations du même type. Ainsi aux États-Unis, un récent débat sur les forums de discussion fut lancé par les éditeurs du *Wall Street Journal* (2003) dans un article fort documenté qui comparait les performances des systèmes éducatifs secondaires par rapport aux sommes dépensées par leurs communautés. Cet exercice montrait que les cinq États qui sont classés dans les premiers pour leurs performances éducatives dépensaient par élève en 2001 de 40 à 60 % de moins que les grands états de la côte Est classés au delà du vingtième en performance. D'où la conclusion, qui a lancé le débat, fut avancée que l'argent ne faisait pas la qualité de l'éducation. La situation en Europe est telle que le cycle de conférence 2004 de

la chaire européenne du Collège de France est consacrée aux « défis du renouveau universitaire en Europe<sup>1</sup> ». Dans le reste du monde, et comme le note l'Unesco<sup>2</sup> la situation des pays arabes est catastrophique. Seuls les pays émergents d'Asie semblent poussés par une soif de savoir qui balaie la majeure partie des interrogations que nous nous posons.

Par opposition à ce sentiment de crise mondiale, un autre indicateur peut laisser perplexe : toutes les mesures du QI (Quotient intellectuel, « IQ » en anglais), dans les pays où elles se font, montrent une augmentation générale et importante depuis cinquante ans ; c'est ce qu'on appelle l'effet « Flynn » (Flynn, 1987). Par exemple, cette augmentation est de 27 points en Grande Bretagne depuis 1942, 24 points aux États-Unis depuis 1918, 22 points en Argentine depuis 1964, et ainsi de suite en Europe occidentale, Canada, Chine, Israël etc. Les auteurs remarquent qu'on ne peut attribuer ce mouvement à des transformations génétiques (la race humaine ne devient pas génétiquement plus intelligente en un demi siècle) mais à l'interaction avec l'environnement. Celui-ci devient plus stimulant non seulement par la généralisation de la scolarisation mais aussi par les sollicitations très précoces que fournissent la civilisation contemporaine, la culture technique et, surtout, les technologies de l'information<sup>3</sup>. Le cercle vertueux -en termes de QI !-s'amorce dès la prime enfance où des cerveaux plus aguerris aux jeux de la cognition deviennent plus demandeurs de stimulations plus fortes. C'est ici que nous retrouvons le problème de l'école et de l'université qui ne semblent pas fournir ce surplus de stimulus aux jeunes générations.

Cela nous conduit à dépasser les problématiques purement françaises pour examiner ce qui est commun à ce sentiment de crise de systèmes éducatifs aussi variés. Une première hypothèse serait celle d'une exportation de ses problèmes par le modèle dominant de notre culture mondialisée, les États-Unis. Nous pensons qu'un des facteurs plus tangibles serait l'interrelation entre la mondialisation et les (Nouvelles) technologies de l'information communication (NTic).

---

1 Cours et séminaire du professeur Théodor Berchem, titulaire de la Chaire européenne, le 27 février 2004 à 11h

<sup>2</sup> «Malgré les progrès réalisés au cours des trois dernières décennies, les pays arabes comptent aujourd'hui environ 9 millions d'enfants âgés de 6 à 11 ans (soit 23% de cette classe d'âge) et 15 millions d'adolescents de 12 à 17 ans (soit 49% de la classe d'âge considérée) qui n'ont pas accès à l'école. Du fait de la croissance démographique, leur nombre devrait presque doubler d'ici 2025. » Poisson (2001)

<sup>3</sup> «Ulric Neisser, Cornell University, editor of *The Rising Curve* the recent book, which emerged from a 1996 American Psychological Association symposium, reviews the Flynn effect and the various explanations for it--including better nutrition and parenting, more extensive schooling, improved test-taking ability, and the impact of the visual and spatial demands that accompany a television-laden, video-game-rich world.» Marguerite Holloway, *Scientific American*, January 1999.

## Technologies de l'information – communication et éducation

### LES (N)TIC MODÈLENT LE CERVEAU

Dans les pays développés pour la totalité et dans les pays en développement pour la part urbanisée au minimum, les jeunes qui fréquentent actuellement le système éducatif ont été exposés, d'une façon ou d'une autre, aux objets issus des Tic d'une manière que n'ont pas connue leurs parents, qui sont pourtant les actuels décideurs de l'orientation de l'éducation. Quasiment depuis leur berceau ils ont joué avec les consoles numériques, ils ont utilisé les téléphones mobiles et leurs Sms<sup>4</sup>, ils ont touché des ordinateurs pour jouer ou charger de la musique ou de la vidéo, ils ont surfé sur l'internet. Ces objets ont contribué à former une culture qui transcende les barrières culturelles et linguistiques. Pour résumer, nous dirons que c'est la naissance de la culture du « cyberspace » en empruntant l'expression de P. Lévy (1997).

*Nous faisons l'hypothèse que l'exposition intensive des tout jeunes aux objets des Tic est un des facteurs-clé à la fois de l'effet Flynn (l'augmentation générale du QI et de la demande de stimulation intellectuelle) et de la crise mondiale de l'éducation, et qu'une des voies de résolution de cette crise passe par l'appropriation de la culture du cyberspace par les systèmes éducatifs.*

Il est clair que nous ne cherchons pas ici la panacée, que nous reconnaissons la complexité du monde et du problème de l'éducation, que les autres facteurs tels que la situation économique, les mutations sociales, les inégalités, la ségrégation, la déprime insidieuse, la crise des moyens, le rythme et l'indigestion des réformes parcellaires, l'incertitude sur le futur, etc. sont aussi à considérer. Mais notre proposition peut faire office de levier pour aider à résoudre les autres termes d'un projet éducatif novateur. Examinons maintenant quelques uns des impacts des Tic sur les jeunes cerveaux.

---

<sup>4</sup> Sms = « short message service » ; « texto » en français.

## LE RAPPORT AU CYBERSPACE

### *L'IMPACT VISUEL*

La télévision fut, dans les années 70-90, le média qui a massivement conditionné l'ouverture au monde des jeunes avec des expositions de plusieurs heures par jour. Par exemple selon Media awareness<sup>5</sup>, 79 % des jeunes Canadiens âgés de 9 à 17 ans regardent la télévision au moins 1 heure par jour. Selon Eurostat<sup>6</sup>, en Europe, 40% du temps libre de la famille est passé quotidiennement devant la télévision. Cela fut un saut qualitatif considérable par rapport aux générations précédentes qui avaient uniquement le contact direct avec la nature ou la ville pour environnement visuel quotidien. Depuis l'époque du tout télévision, la prolifération des jeux vidéo a partiellement remplacé et amplifié la part de perception visuelle médiatisée par les Tic dans le capital d'images du jeune des années 2000.

Une enquête européenne publiée par *Newsweek* (2003) donne une idée de l'importance de l'exposition : la moyenne *nationale* journalière du temps passé dans les jeux vidéos par les jeunes de 9 à 16 ans s'étend de 65 min/jour pour les israéliens et 57 min/jour pour les danois à 28 min/jour pour les hollandais. La source ne donne pas l'écart type, mais par inférence, on peut estimer que le temps passé par la partie de la population la plus branchée doit atteindre plusieurs heures. 37% des joueurs sont en ligne en 2002. Le phénomène touche les filles de façon significative car elles sont 28% pour 72 % de garçons ; il se poursuit après l'adolescence car la tranche 18-35 représente 40% des joueurs et les plus de 35 ans encore 23%.

### *LE RÔLE DU LUDIQUE*

Les jeux, qui vont du puzzle aux simulations les plus intenses et parfois violentes, ont plusieurs caractéristiques influençant le développement personnel et cognitif. Avant tout ils forment à *une lecture de l'information non linéaire et graphique*, le graphisme ayant d'ailleurs évolué considérablement depuis les pauvres pictogrammes des premiers Atari dans les années 70 jusqu'aux images de synthèse non distinguables des photos réelles sur les consoles actuelles GameCube ou Xbox. Ces graphismes imposent une esthétique sui generis. Ensuite ils conduisent le joueur solitaire soit vers un certain autisme, soit vers une

---

<sup>5</sup> <http://www.media-awareness.ca/francais/parents/television/index.cfm>

<sup>6</sup> <http://eleuthera.free.fr/pdf/104.pdf>

connectivité tous azimuts qui sont peu régulés par des processus traditionnels de socialisation. Enfin ils sont fondés sur une logique de compétition, certainement en cohérence avec la logique libérale, mais dont les effets à long terme n'ont pas encore été évalués.

Ce monde du jeu vidéo vient s'appuyer sur les jeux à la télévision qui envahissent les programmes de leurs mosaïques de questions-réponses sans signification globale. Et cette logique du découpage trouve son achèvement dans le « zapping » « effondrement des grands récits, de l'argumentation et de la syntaxe : le petit écran, celui qu'on regarde de haut, encourage une attention picoreuse et velléitaire. Le tactile s'y mêle au visuel, on ne contemple pas l'image, on la tient au bout de ses doigts. » (Bougnoux, 1998).

Ce besoin d'action sur l'objet et sur l'environnement se manifeste aussi dans une culture de l'expérimentation. Le monde des nouvelles technologies est expérimental, puisque tout le monde le découvre comme le fait un enfant de son univers. Il suffit d'observer le mépris qu'a tout jeune devant la brochure explicative du nouveau produit qu'il vient acheter. Il se précipite sur l'appareil et essaie toutes les fonctions. Certains l'attribuent à la perte du goût –et même de la compétence- pour la lecture ; nous pensons qu'il y a aussi le plaisir de jouer en expérimentant.

### **UN MONDE DE ZAPPING**

Ce monde tactile et visuel devient aussi dans le zapping celui de l'instabilité ; un monde où l'on a le droit –est-ce de la démocratie ?- de faire taire quelqu'un, ou au moins d'ignorer la suite de ce qu'il voulait dire. D'ailleurs voulait-il dire quelque chose ? On peut se le demander car le zapping, ou la crainte du zapping, pousse le locuteur à hacher son discours et même à le transformer en rythme effréné d'images, en clip, en un « pur brassage d'étincelles » selon Bougnoux. Comment imaginer un jeune nourri de cette culture dans une salle de classe ou un amphi pendant plusieurs heures ? ou devant un questionnement qui demande un minimum de stabilité cognitive pour suivre un raisonnement ?

« L'existence de petits groupes de jeunes âgés de 13 à 18 ans hyperactifs et instables constitue un symptôme de notre société » dit Cyrulnik (2003, p179). Les jeunes enfants qui abordent tôt l'hyper navigation, propre de la démarche en cyberculture, perdent la pratique de la pensée linéaire et du raisonnement. Il semble que ce soit un appauvrissement et une nouvelle forme de « pensée unique ». Nous formons des zappeurs systématiques. De plus, le caractère essentiellement binaire de la logique informatique qui est associée à la cyberculture, conduit à favoriser démesurément une forme de raisonnement dichotomisé. Or la complexité à laquelle

nous avons à faire face demande des compétences pour acquérir une vision globale des problèmes.

### ***L'IMPACT COGNITIF***

La raison pour laquelle nous insistons sur cette problématique de l'environnement du jeune par les images repose sur l'idée maintenant largement admise (de Piaget, 1962 à Restak, 2001 et Cyrulnik, 2003) que le cerveau à la naissance est un vaste champ de potentialités qui s'actualisent par sollicitation de l'environnement. Ce processus est dialectique : le cerveau potentiel est stimulé par l'environnement ; puis, ainsi stimulé il cherche un environnement plus riche en stimulation, qui va lui apporter des plaisirs encore plus intenses selon un schéma d'addiction similaire à celui bien connu pour les drogues (Dickens & Flynn, 2001). Si cette théorie a quelque validité, il faut bien en tirer les conséquences sur les aptitudes qui auront été privilégiées et sur les attentes du public d'adolescents qui pose problème : la classe traditionnelle ne peut satisfaire leur demande cognitive. Il nous faut chercher une autre approche à la pédagogie.

### ***LE NOUVEAU TEXTE***

Comme pour l'impact des images, le rapport au texte a évolué sous l'influence des technologies numériques. Le Sms, couramment appelé « texto » en France en est un exemple. Il faut citer quelques chiffres pour se rendre compte de l'importance du phénomène : entre mars et juin 2003, 1,88 milliard de messages ont été expédiés sur les réseaux mobiles français. Chaque abonné a envoyé en moyenne 16,8 textos par mois. Compte tenu de l'inégale répartition entre moins de 25 ans et plus de 25 ans, on peut avancer le chiffres de plusieurs textos par jour pour la majorité des adolescents.

Encore une fois ces produits numériques nous amènent à des constatations contradictoires et remettent en cause le statut de l'écrit, de la rédaction et de l'orthographe. Première constatation, avec le texto les jeunes se remettent à écrire alors qu'on prédisait il y a quelques années la disparition de l'écriture. Le genre pousse jusqu'à l'apparition de romans en style texto dont l'émergence pourrait se comparer à l'apparition de la Princesse de Clèves à l'aube du roman européen. L'étape suivante est celle du courriel qui s'affranchit lui aussi de nombre de règles de l'orthographe ou de l'étiquette traditionnelle du courrier. Pourtant il incarne une renaissance de l'écrit dans la mesure où il remplace de nombreuses communications téléphoniques.



Enfin la caractéristique fondamentale de tout ces textes numériques (courriel, document informatisé) est de permettre un accès universel et illimité à toute l'information qu'ils contiennent : le document numérique est cherchable, indexable, manipulable à un point tel qu'on n'arrive plus à le définir, ni dans son état matériel ni dans son statut juridique<sup>7</sup> (Pédauque, 2003).

### ***LE « PIRATAGE » OU LA CULTURE DU GRATUIT***

L'expression, empruntée à B. Le Gendre (2003) caractérise principalement les jeunes qui refusent d'entrer dans le jeu de l'internet marchand. Quand il suffit d'un clic pour entendre son morceau de musique préféré, puis l'échanger, le copier, le modifier, et que l'on pratique cela depuis l'enfance, on ne comprend pas pourquoi il faudrait se compliquer la vie et se priver pour le payer lorsqu'on atteint « l'âge de raison ». Et la même attitude se diffuse vers tous les autres produits numériques disponibles sur l'internet : les images, dessins, photos, films, programmes, jeux, etc. Pour illustrer la force de cette compulsion à copier, je citerai le cas de ces étudiants en programmation internet à qui on explique que ce sont leurs anciens qui fabriquent ces programmes, en font leur gagne-pain comme eux-mêmes le feront dans les années qui suivent, et qui continuent de pirater. Ils considèrent que leurs « petites » entorses à la loi ou même à la morale ne portent pas le germe d'un désastre économique pour la profession. Ce phénomène lié à la culture de la jeunesse techno-branchée se double de l'industrie du piratage dans des pays peu regardants, qui tend à créer des « disques génériques » comme les « médicaments génériques » et à développer un marché parallèle à prix cassés. Si piratage et gratuit ne sont pas complètement équivalents, ils relèvent d'une même remise en cause des lois du marché capitaliste, notamment dans ses dimensions de propriété et de profit. Curieusement, cette remise en cause pourrait être qualifiée de « décalée » dans la mesure où cette génération joue par ailleurs à fond le jeu de la consommation, du vedettariat et des marques. Là encore le monde de l'internet dérange nos catégories mentales et sociales. Les entreprises et les juristes tentent d'y répondre avec leurs approches classiques et cela ne semble pas apporter les solutions qu'ils souhaitent.

### ***LA RELATION A L'AUTORITÉ***

Curieusement en apparence, les générations du cyberspace démontrent à la fois un certain asservissement –une addiction même- à la technique et un rejet des marques traditionnelles

---

<sup>7</sup> <http://www.textually.org/fr/archives/001606.htm>

d'autorité qui sont pourtant consubstantielles à l'épanouissement de cette technique et qu'Illich décrit si bien : organisation de l'école, bureaucratie, pyramide du savoir, spécialisation et taylorisation de la production, etc. Ce rejet des normes et de l'autorité qui peuvent paraître si pénibles au père, à la mère, au professeur dans sa salle de classe devraient cependant être plutôt considérées comme des richesses et des forces qui luttent contre la tendance à l'asservissement technicien. Affirmer cela est un défi à la puissance de l'enrôlement des « dispositifs permettant la mise en place des visions du futur en donnant à voir [...] une société déroulant le catalogue infini des rêves marchands » (Forest, 2002). Mais nous pensons qu'une nouvelle pédagogie citoyenne doit prendre appui sur ces mêmes techniques pour en contrer de l'intérieur les aspects néfastes par rapport à notre vision humaniste.

### ***LES DROITS DE L'ENFANT ET L'AUTONOMIE DES JEUNES***

L'évolution des relations enseignants apprenants, que l'on note en observant les comportements des jeunes en classe ou à l'université, trouve une autre origine dans le statut moderne de la jeunesse et de l'adolescence. Le conditionnement des enfants par le ciblage marketing dès le plus jeune âge (6 ou 7 ans) conduit les adolescents à revendiquer un droit à décider d'eux mêmes non seulement ce qu'ils vont consommer mais aussi ce qu'ils veulent entendre à l'école ou l'université. Le pacte traditionnel des jeunes générations avec leurs éducateurs sur le contenu des enseignements est rompu. Une grande part des refus, même par les bons élèves, vient d'un désaccord sur ces contenus. On assiste à une demande de négociation des programmes, même les programmes nationaux qui paraissaient les plus solides (malgré les lacunes que de nombreux experts ne cessent de dénoncer depuis des décennies). Une reconnaissance institutionnelle des responsabilités de plus en plus précocement attribuées aux jeunes eut lieu en 1974 en France par l'abaissement de l'âge de la majorité légale à 18 ans après plus de cent cinquante ans de majorité à 21 ans<sup>8</sup>.

---

8 « Chez les Romains, où l'homme était pubère à 14 ans et la femme à 12 ans, les législateurs avaient prolongé la période d'incapacité au delà de la puberté jusqu'à 25 ans. En France, malgré la diversité des coutumes, l'influence du droit romain se fit largement sentir, surtout à partir du XVIIIe siècle. Il était en général admis que "la pleine capacité civile n'était atteinte qu'à 25 ans" (Arrêtés de M. le P.P. de Lamoignon – 1702 [...] La Révolution, favorable aux jeunes générations, abaissa l'âge de la majorité à 21 ans (loi du 20 septembre 1792). Le Code Civil Napoléonien (loi du 30 ventôse An XII) conserva le même âge et il fallu attendre la Ve République et la loi du 5 juillet 1974 pour que la majorité soit acquise à 18 ans. » in <http://www.geneaguide.com/doc/divers/majorite.htm>

Cette tendance, que l'on retrouve au plan mondial, rejoint un autre acte institutionnel fort : la réactivation dans les années 90 par le système des nations unies de la Déclaration des droits de l'enfant ( Haut Commissariat des Nations Unies aux droits de l'homme, 1996).

### **Des (N)tic aux (N)te**

Ntic, Tic, Tice<sup>9</sup>, numérique, internet, autant de sigles plus ou moins modernes, plus ou moins usés pour désigner le phénomène technique considérable que représente l'intégration de tous les signes de la communication (visuels, olfactifs, auditifs, sensoriels) dans la codification binaire qui permet ensuite tous les traitements imaginables. Les Nte en sont un champ d'application spécifique. Nous utiliserons indifféremment ces termes pour caractériser l'interaction entre « numérique » et « éducation »

### **L'INDIVIDUALISATION DES PARCOURS**

De nombreux discours<sup>10</sup> mettent en avant les potentialités des Nte pour « individualiser les parcours », c'est-à-dire pour autoriser l'apprenant à choisir ses contenus et son rythme d'apprentissage. Disons d'emblée que cela nous paraît un mythe techniciste, principalement celui des managers et des techniciens de l'ingénierie pédagogique. Si les Tice, et notamment l'enseignement à distance par l'internet, permettent en théorie l'agencement individuel des modules d'enseignement pour en faire un parcours individuel, cette vision n'est pas réaliste pour au moins deux raisons : l'une est purement économique car l'on ne peut concevoir un enseignement de masse avec des parcours complètement individualisés ; l'autre repose sur l'impossible déshérence du lien social que des milliers de parcours individuels produiraient. L'école et l'université sont des lieux de socialisation indispensables à la construction d'une société solidaire. Appartenir à une « promotion » d'élèves, construire ensemble des savoirs et les partager sont des objectifs que les Nte peuvent aussi aider à atteindre, car, comme toute technique, elles peuvent conduire à des résultats antagonistes selon les usages qui en sont faits. Ce sont les usages collaboratifs que nous devons privilégier. L'individualisation doit être considérée comme une souplesse destinée à aider les cas particuliers qu'il faut minimiser

---

<sup>9</sup> Ntic : Nouvelles technologies de l'information communication ; Tic : Technologies de l'information communication ; Tice : Technologies de l'information communication pour l'enseignement.

<sup>10</sup> Ces discours sont particulièrement à la mode en France en ces années 2003-4 où se dessine une nouvelle organisation des études autour du schéma LMD (voir Dumas, 2003)

autant que possible la réservant à des personnes isolées ou handicapées ou en difficile reprise d'études, par exemple.

## LE COLLABORATIF ET LE COOPÉRATIF

« Collaborer pour apprendre ou faire apprendre n'est pas une idée nouvelle, mais c'est une idée pédagogique dont la pertinence et la faisabilité s'accroissent avec l'intégration des Tic aux différents ordres d'enseignement ainsi qu'en formation continue » (Laferrière, 2003, p xi). Il s'ensuit actuellement une grande floraison d'articles et d'ouvrages consacrés à l'apprentissage dit « collaboratif » : Dillenbourg, P, & al. (1995), Deudelin, C. Nault, T., ed. (2003), Henri, F., Lundgren-Cayrol, K. (2001), Gasté D. & Birioukoff E., (2003), Senteni A. & Aubé M. & Dufresne A., (1995) en sont quelques exemples. Mais tous les témoignages sérieux prouvent qu'il y a un grand chemin de la théorie à la pratique. La collaboration entre apprenants n'est pas spontanée. Elle doit être provoquée et soutenue. Le rôle des tuteurs devient alors prépondérant, certains disent prééminent sur le rôle d'enseignant traditionnel de transmetteur de savoirs. Les tuteurs sont les nouveaux médiateurs du savoir dans l'enseignement à distance.

L'approche socio-constructiviste de l'apprentissage collaboratif conduit à une autre conséquence autrefois impensable à grande échelle : la mise à disposition de masses énormes de connaissances accessibles à tous<sup>11</sup> conduit l'enseignant à glisser de la transmission de contenu à la « révélation de contenu ». Par révélation de contenu, on entend la découverte et la construction d'une connaissance par l'apprenant, ou plutôt les apprenants collectivement, par recherche sur le web à partir d'une question ou d'un problème posé. Cette « maïeutique électronique » « mérite d'être soulignée dans le contexte actuel où émerge le besoin de former des citoyens autonomes qui pourront collaborer au sein de différentes collectivités et qui pourront apprendre tout au long de leur vie. » (Viens & al. 2003)

---

<sup>11</sup> L'accessibilité est bien entendue restreinte par la question des « droits d'auteurs », question qui mêle le mercantilisme le plus critiquable avec le désir de voir reconnu à son auteur la paternité d'un objet. Mais l'expérience prouve que le mythe de la diffusion universelle du savoir est encore suffisamment fort pour que, dans le monde, on trouve toujours quelqu'un (quelque site) qui offre la connaissance gratuite.

## LA SIMULATION

Complexité, réalisme, interaction, expérimentation, ludique, émotionnel, collaboratif se réalisent au mieux dans une forme peu exploitée à l'école ou dans les universités : la pratique de la simulation. Alors que la simulation se pratique couramment dans les apprentissages professionnels –l'apprentissage du pilotage d'avion par la simulation est la plus célèbre- elle est rare dans l'enseignement traditionnel. Pourtant les « jeux d'entreprises ont été créés voici plusieurs décennies, avant même l'éclosion du cyberspace. Le principe de la simulation en politique, en économie, en sciences sociales est de fournir à l'apprenant un environnement virtuel représentant l'univers dans lequel il s'immerge en conservant la complexité et l'interactivité. La simulation peut être utilisée aussi bien dans la recherche, pour tester des hypothèses, que dans l'éducation pour intégrer des comportements complexes. En effet les résultats d'un travail en simulation sont multiples : il permet de voir immédiatement les effets, par exemple d'une décision, sans en comprendre obligatoirement toutes les causalités ; il permet de refaire des séquences de décisions autant de fois que l'individu en a besoin ; il autorise les erreurs –sources d'apprentissage- sans leurs conséquences désastreuses ; il permet de nouer des relations quand il est conduit en réseau ; il constitue un environnement collaboratif.

### Conclusion

L'immersion de l'enfant dans le cyberspace produit des effets négatifs par rapport aux catégories traditionnelles de la culture : instabilité, superficialité, soumission à l'immédiat, refus de l'autorité et de l'héritage culturel, faiblesse de l'aptitude à raisonner ; mais elle a aussi des effets positifs dans l'acquisition de compétences visuelles, émotionnelles, globalisantes, contextualisantes, et dans la création de nouvelles sociabilités. Nous proposons un projet pédagogique visant à limiter ces effets négatifs et en utiliser les effets positifs comme leviers d'une rappropriation du goût de l'étude par les jeunes. Les lignes exposées ici font appel à des hypothèses que les neurosciences, les sciences du cerveau et de la cognition vont nous aider prochainement à affiner. La voie est ouverte à une neuro-éducation.

## Éléments de Bibliographie

- Breton, Ph. (2000), *Le culte de l'internet*, La Découverte, Paris
- Bulinge, F. (2002), *Pour une culture de l'information : un modèle incrémental d'intelligence économique*, Thèse non publiée, Université de Toulon.
- Cern, V. G. (2003), « L'internet sous surveillance, les entraves à la circulation de l'information sur le réseau », *Reporters sans frontières*, rapport 2003
- Comte-Sponville, A. (2001), *Dictionnaire philosophique*, Puf, Paris.
- Cyrulnik, B. (2003), *Le murmure des fantômes*, O. Jacob, Paris.
- Deaudelin, C. Nault, T., ed. (2003), *Collaborer pour apprendre et faire apprendre*, Presses Univ. Québec.
- Dickens, W. & Flynn J.R. (2001), "Heritability Estimates vs. Large Environmental Effects: The IQ Paradox Resolved." *Psychological Review* 108, 2 (April): pp. 346-369.
- Dillenbourg P, & al., (1995) « The evolution of research on collaborative learning », in E Spada et P Reiman (dir.), *Learning in Humans and Machine : Towards an Interdisciplinary Learning Science*, Oxford, Elsevier, p. 189-211.
- Debray, R. (1998), « La médiologie de A à Z », *Cahiers de la médiologie*, Paris, N° 6, 2° sem.
- Dumas, Ph., (2003), « « Réforme Universitaire 3-5-8 (LMD) & formations professionnalisantes », *Humanisme et entreprise*, Paris, N° 36, avril.
- Flynn, J.R. (1987). "Massive gains in 14 nations: What IQ tests really measure." *Psychological Bulletin*, 101, pp 171-191.
- Goleman, D. (1995) *Emotional Intelligence*, Bantam Books, N.Y.
- Haut Commissariat des Nations Unies aux droits de l'homme (1996) *Déclaration des droits de l'enfant*, Résolution de l'Assemblée Générale des Nations Unies du 20 nov 1959, Genève, Suisse
- Henri, F., Lundgren-Cayrol, K. (2001), *Apprentissage collaboratif à distance*, Presses de l'Université, Québec.
- Illich, I. (1973), *La convivialité*, Seuil, Paris.
- Latour, B. (1989), *La science en action*, La découverte, Paris.
- Le Gendre, B. (2003), « La culture du gratuit », *Le Monde*, 25 octobre, p 1-16.
- Levy, P. (2000), *World Philosophy*, O. Jacob, Paris.
- Mattelart, A. (1999), *La communication monde*, La Découverte Poche, Paris.
- Meq (2001), *La formation à l'enseignement : les orientations, les compétences professionnelles*, Ministère de l'Éducation, Québec.
- Meq (2000), *Programme de formation de l'école québécoise*, Ministère de l'Éducation, Québec.  
<http://www.meq.qc.ca>
- Piaget, J. (1962), « Le temps et le développement intellectuel de l'enfant » **In**: *La vie et le temps : les générations dans le monde actuel : textes des conférences et des entretiens organisés par les Rencontres internationales de Genève 1962*
- Prost, A. (2002), *Pour un programme stratégique de recherche en éducation*, La Documentation française, Paris
- Quéau, Ph. (2000), « La fracture numérique est un slogan politique », *Le Monde Interactif*, 13 sept.
- Restak, R.M. (2001), *The Secret Life of the Brain*, National Academy Press, NY.
- Riquieu, C. & Dumas, Ph. (2003). « Les initiatives pédagogiques des universités et le coût de formation », *Terminal*, à paraître
- Vygotsky, L. (1978), *Mind in Society*, Harvard University Press, Cambridge.
- Weick, K.E. (1995), *Sensemaking in organizations*, Sage, Thousand Oaks.