

# **ECSITE, UN RESEAU EUROPEEN DE MUSEES SCIENTIFIQUES POUR RELIER LES MONDES DE L'EDUCATION FORMELLE ET INFORMELLE EN UTILISANT LE MULTIMEDIA**

**Walter STAVELOZ**

ECSITE

**Hervé PLATTEAUX**

LDES, Université de Genève

**MOTS-CLES:** ECSITE - MUSEES SCIENTIFIQUES - UTILISATION DES MULTIMEDIAS  
EDUCATION CONTINUEE EN SCIENCE

**RESUME:** L'utilisation des multimédias et des réseaux connaît une véritable explosion dans la vie quotidienne. Paradoxalement il n'en est pas de même dans le monde de l'enseignement alors que ces technologies et leurs applications pourraient l'aider à mieux répondre aux besoins de la société de demain. Un autre axe semble devoir se développer aussi pour cela. Le monde de l'éducation formelle doit se rapprocher des lieux d'éducation informelle comme les musées scientifiques.

**SUMMARY:** The use of multimedia applications and of computer networks largely expands in the everyday life world. It is a paradox that there is no similar expansion in the world of formal education. Indeed those technologies and their applications could help the educational institutions to adapt with the needs of the society of tomorrow. For reaching this aim, the world of formal education should also come nearer from the places of informal education such as science museums.

**A. GIORDAN, J.-L. MARTINAND et D. RAICHVARG, Actes JIES XIX, 1997**

## **1. UNE EXPLOSION DES RESEAUX PARTOUT SAUF DANS L'ENSEIGNEMENT**

Aujourd'hui si l'on considère la progression de l'utilisation du multimédia, on observe un paradoxe. On pourrait s'attendre à ce que les praticiens de l'éducation, qui sont ouverts en principe aux nouvelles techniques d'éducation, soient les premiers à s'investir dans ces nouvelles technologies : qu'ils vont se ruer dessus, les utiliser, faire des expériences et les exploiter au maximum. En fait c'est tout le contraire qui se passe.

C'est bien sûr une généralisation. Mais, dans notre société actuelle, c'est beaucoup plus la ménagère de moins de 50 ans, celle que tout le monde connaît, qui a déjà compris l'intérêt du multimédia puisqu'elle fait du télé-achat et puisque, sans forcément le savoir, elle utilise ainsi le réseau, dans certains cas du moins. Dans les pays comme la Belgique il y a déjà de nombreuses expériences où la télévision, grâce au câble, est devenue complètement interactive. A travers sa télévision on peut réagir directement sur toute une série d'informations données et, dans un avenir très proche, on n'aura plus de télévisions dans les maisons, mais des ordinateurs dont on pourra se servir en particulier pour regarder la télévision. Et le paradoxe dont nous parlons est que cette évolution dans les ménages est probablement beaucoup plus rapide que celle observée dans l'enseignement.

Il y a beaucoup d'autres exemples au travers desquels on peut voir cette extension des applications informatiques interactives dans la vie courante. Imaginez que vous préparez un voyage en voiture pour vous rendre à Istanbul. Tout est enfin prêt, les bagages, le pique-nique, les chèques de voyages, les visas... Neuf heures le soir, enfin le départ. Neuf heures trente, pas de chance, vous tombez en panne d'essence à cinquante mètres d'une station service. Aujourd'hui plus de problème. Mais il y a dix ans ou plus, à neuf heures trente, il n'y avait plus de pompiste et on n'avait pas de carte de crédit, ni de réseau associé, pour prendre de l'essence. On passait donc la nuit dans la voiture en attendant que la station d'essence ouvre. Maintenant ça n'arrive plus parce que les réseaux qui transfèrent de l'information existent et se répandent partout dans la vie quotidienne.

Il y a en fait une véritable explosion de l'utilisation des réseaux au quotidien, et il est prévisible que cette explosion aille de plus en plus vite et de plus en plus fort. Si on considère les cadeaux qui ont été offerts à Noël l'année dernière, les plus importants étaient les CD-ROM, les mobilophones, les ordinateurs multimédias. Dans les ménages, il y a en fait un véritable engouement pour ce genre de produits, à tel point qu'aujourd'hui les réseaux existants ne peuvent déjà plus gérer la demande. Ainsi, aux Etats-Unis il y a une très grande fronde de l'American Air Line parce qu'ils sont incapables d'accéder aux informations délivrées sur Internet du fait de l'encombrement des réseaux.

Il y a lieu de se demander pourquoi, à l'encontre, dans l'enseignement on est plutôt frileux par rapport à cette utilisation courante des réseaux. On peut certainement déjà distinguer trois raisons à cette situation :

1. La première c'est évidemment le peu de moyens financiers investis pour équiper les écoles en équipements multimédias, et cette raison se retrouve un peu partout bien que des efforts soient faits. Il y a, par exemple au niveau européen, des initiatives très diverses avec des objectifs complètement différents ; au Portugal, il est prévu que chaque classe sera équipée d'ordinateurs multimédias et reliée sur le réseau en l'an 2000, etc. On peut souhaiter que cela arrive mais cela semble financièrement un tout petit peu compliqué néanmoins.
2. Une deuxième raison est que, dans l'enseignement en général, on considère les projets avec les CD-ROM et les multimédias comme une expérience plutôt ludique. On ne prête pas non plus beaucoup de crédit aux produits multimédias développés pour l'éducation.
3. Troisièmement les enseignants ont très peur de voir leur rôle d'enseignant changer, voire d'être complètement remplacés par un ordinateur et de ne plus trouver leur place dans la classe. Mais simultanément ils voient aussi arriver, dans un avenir relativement proche, une école complètement déconnectée de la réalité et de la société, parce qu'elle n'a pas les moyens pour les multimédias.

## **2. MULTIMEDIA, EDUCATION ET CITOYENNETE**

Evidemment on peut se demander ce qui pourrait arriver de grave aux élèves si dans les 5 ans à venir on n'installe pas d'ordinateurs dans leur classe ? La Commission Européenne, qui pousse d'une façon répétitive pour les multimédias dans les écoles, ne semble pourtant pas offrir de réponse vraiment claire à cette question. Par contre elle a fait un choix tout à fait net, un choix de société, qu'elle appelle la société de l'information, dans laquelle le multimédia de l'éducation a une place prépondérante. Cette place est basée sur des raisons que nous abordons ci dessous, certaines d'entre elles du moins.

Pour correspondre aux besoins des démocraties de demain les enseignants doivent modifier les rôles qu'ils ont assumés jusqu'à maintenant. La fonction de base de l'enseignement a toujours été la transmission des connaissances, cependant les mutations se déroulent à l'heure actuelle à un tel rythme que l'on estime que 15 à 20% de la base des connaissances existant dans de nombreux secteurs deviennent obsolètes chaque année. D'après certaines estimations les deux tiers des technologies dont on aura besoin d'ici l'an 2000 restent à inventer. Dans un tel monde le vieux concept d'éducation/transmission a vécu.

Et cela nous entraîne très loin parce que le principal changement à venir dans un tel contexte aura pour cause que celui qui apprend choisira et modifiera lui-même, de façon permanente, son processus éducatif. Il le fera dans un dialogue, à plusieurs voies, où la voie formelle (école, université, etc.) ne sera qu'un choix parmi d'autres. La logique qui doit donc être développée repose sur deux points en particulier:

1. il faut davantage introduire des approches centrées sur l'apprenant, pas sur l'école mais sur celui qui apprend,
2. il faut accréditer des connaissances acquises de manière informelle, en-dehors de l'école.

On voit donc dès aujourd'hui que le traditionnel clivage entre éducations formelle et informelle est en train de disparaître. Et les multimédias sont une sorte de révélateur de cette transformation, une sorte d'accélérateur de ce phénomène parce qu'ils permettent, en-dehors de l'école, d'accéder à toute une série de connaissances.

Il faut néanmoins signaler que ce faisant un danger supplémentaire apparaît. En effet on ajoute ainsi un clivage à tous ceux qui existaient déjà : il y a maintenant ceux qui ont accès aux multimédias et ceux qui n'ont pas accès aux multimédias. Et la réaction de la Commission à ce propos est très claire : "il serait également nécessaire de créer au niveau national ou européen, un concurrent virtuel, public de l'enseignement traditionnel tel qu'une école ou une université virtuelle, en particulier au niveau d'études où la compétitivité du secteur privé n'est pas approprié ou seulement disponible pour les milieux favorisés".

Donc on va vraiment vers une nouvelle société, une nouvelle société avec des nouveaux citoyens, où le rôle des multimédias devient prépondérant dans l'acquisition de connaissances. Plusieurs exemples le révèlent bien. Ainsi, on fait aujourd'hui une carrière professionnelle pour 10 ou 15 ans, mais plus pour toute la vie. Et vu le rythme avec lequel l'information change, 20% des connaissances obsolètes chaque année, on est obligé de se former tout au long de la vie ce qui n'est pas possible dans les structures de l'enseignement actuel. De même, ces structures n'arrivent plus à donner une seconde chance aux élèves qui ont décroché dans le système scolaire.

### **3. ECSITE, UN RESEAU DES MUSEES SCIENTIFIQUES**

Les multimédias, utilisés dans des lieux adéquats, pourraient le faire alors qu'aujourd'hui l'enseignement ne le peut plus. Il faut donc trouver des lieux de ressources où l'on puisse préparer les enseignants à cet avenir. Et il y a là un "coup de gueule" à donner car, pour ces lieux, on pense toujours aux bibliothèques et autres médiathèques alors que l'on ne pense naturellement ni aux musées ni aux centres de sciences.

Cela est absolument incroyable car les musées et les centres de sciences sont des lieux privilégiés pour faire de l'entraînement à l'utilisation des multimédias, pour former les enseignants. Pourquoi ? D'abord parce que dans les musées, cela fait déjà longtemps qu'on utilise les multimédias dans les présentations. De plus les musées ont un savoir-faire dans la communication des concepts

scientifiques. Enfin, ce sont des lieux d'éducation informelle déjà largement utilisés par l'éducation formelle, bien que pas assez sans doute, et reconnus comme tels.

En effet le public, venant dans les musées, accepte l'information scientifique qui y est donnée comme une information correcte. Des enquêtes faites à ce propos montrent que l'information diffusée dans les musées, aussi bien que dans les écoles, est considérée comme correcte et objective, ce qui n'est pas nécessairement le cas pour les entreprises. Donc on a, avec les musées, un type de lieu privilégié où l'on n'est pas contraint par des curriculum (d'où une meilleure adaptation possible aux changements rapides des connaissances), où l'on n'est pas tenu par des horaires (d'où une meilleure adaptation possible à une éducation continuée) et où l'on peut offrir une éducation à ces nouvelles technologies de l'éducation.

ECSITE, le réseau européen des musées des sciences, pourrait être utilisé ainsi. En effet on y comprend le terme musées des sciences dans le sens des institutions dont les expositions sont largement fondées sur, et mettent en avant, l'activité de leurs visiteurs. Ce sont en fait les successeurs du planétarium de San Francisco tels que les musées de Cardiff, Eurêka en Finlande, l'Expérimentarium de Copenhague, et aussi la Cité des Sciences de La Villette à Paris, le Palais de la Découverte, etc. Au total cela représente 180 institutions à travers l'Europe et 25 millions de visiteurs par an !

Prenons un exemple concret pour montrer la philosophie générale que ECSITE essaie de promouvoir. Savez-vous pourquoi, chez l'homme, les yeux sont placés sur la tête, sur sa face avant, un de chaque côté du nez ? On peut imaginer beaucoup d'autres endroits sur le corps où l'on pourrait avoir les yeux : sur les mains par exemple. A priori cette disposition peut paraître pratique pour certaines situations. Par exemple si je laisse tomber mon crayon, on peut penser que je peux le ramasser beaucoup plus facilement. Mais ce n'est pas vrai car le nerf optique doit transporter l'information que l'oeil récolte vers le cerveau. Et cette information est tellement importante, tellement complexe, que le canal entre l'oeil et le cerveau doit être le plus court possible : avoir les yeux au bout des doigts n'est donc pas très pratique. Cet exemple montre que pour transférer de l'information, il faut essayer de rapprocher la source et le destinataire.

Quand on fait de la culture scientifique, c'est exactement ce que l'on fait. De plus pour communiquer et pour aller plus vite, dans les musées beaucoup plus que dans l'enseignement, on utilise beaucoup les yeux, le nez, les oreilles, etc. des gens. Et on utilise notamment les techniques multimédias. Et donc, dans une phase intermédiaire, au lieu d'essayer de donner à chaque classe d'ici l'an 2000 ou 2002 un ordinateur multimédia relié sur le réseau, on pourrait essayer d'utiliser des structures, entre autres, les musées des sciences et techniques pour faire une sorte d'interface officielle entre le monde de l'éducation formelle et informelle, pour s'entraîner à cette société.