

Le Multimédia comme outil d'aide à la formation

Jean Paul Pinte

Doctorant en 2002, actuellement enseignant-chercheur en veille et intelligence compétitive

A) Son potentiel pédagogique :

Avant d'affirmer que le Multimédia a une action pédagogique positive, il est nécessaire d'en vérifier le potentiel pédagogique en le comparant au modèle pédagogique idéal.

1) Le modèle pédagogique idéal :

Élaborer un système pédagogique efficace demande une réflexion préalable approfondie: la pédagogie est l'art de transmettre un savoir de manière à permettre à l'apprenant non seulement de prendre connaissance de ce savoir, mais aussi de l'assimiler de façon précise pour le comprendre clairement, de le conserver en mémoire pour être en mesure de l'utiliser ultérieurement, sans aide extérieure, dans toute situation où il en aura besoin. Le dialogue pédagogique suppose donc deux acteurs : l'enseignant et l'apprenant qui doivent établir une communication interactive pour obtenir des résultats positifs à l'issue du temps que l'apprenant aura passé en « apprentissage ». Les nombreuses recherches sur la réussite de l'apprentissage permettent de dégager un certain nombre de critères relatifs à la personnalité de l'apprenant et à sa façon d'apprendre, d'autres en rapport avec les stratégies d'enseignement utilisées par le formateur, c'est à dire les modalités de la transmission du contenu, et d'autres enfin liés aux différentes étapes de l'apprentissage qui permet la transmission des compétences d'un acteur à l'autre. Ainsi, dans son ouvrage Les environnements d'apprentissage multimédia, Philippe Marton définit 15 critères essentiels dans l'élaboration d'un dispositif à vocation pédagogique :

a) Critères relatifs à l'apprenant :

- Sa motivation :

C'est, sans conteste, la clef de la réussite, car elle conditionne l'application, l'acharnement indispensables dans toute entreprise : il faut que l'apprenant soit convaincu de l'intérêt de ses efforts, encouragé sans cesse à progresser par une stimulation incessante de sa curiosité et de sa confiance en lui qui l'empêchera de s'abandonner au découragement, il convient de le maintenir par des procédés variés en état d'attente du savoir, mieux encore en demande renouvelée.

- Son rythme personnel d'apprentissage :

L'acquisition de connaissances dépend de qualités qui diffèrent selon les individus : la facilité de capter un message, la rapidité de compréhension, et la faculté d'assimilation, aussi, toute démarche pédagogique se doit de tenir compte de ces facteurs et de s'adapter au rythme de chacun sous peine d'échec.

- Sa participation :

Le terme « acteur », que nous avons employé plus haut, spécifie bien que l'apprenant doit se montrer actif, en faisant appel à toutes ses ressources : perceptions sensorielles diverses qui favorisent son pouvoir de capter et d'assimiler les messages, ressources intellectuelles qui facilitent sa compréhension et son aptitude à mémoriser. Il doit observer, analyser, faire des synthèses, approfondir la recherche par des lectures complémentaires, avoir une réflexion personnelle : la pire des attitudes serait une passivité aux effets négatifs.

- L'interactivité avec le système d'apprentissage :

Toute pédagogie valable doit permettre le dialogue, un échange entre l'apprenant et le maître par le biais du système utilisé : il faut que chacun questionne l'autre, impulse éventuellement une orientation nouvelle en fonction des réponses ; d'une part, l'apprenant doit suivre la démarche pédagogique du maître pour comprendre ce qu'il veut lui enseigner ; d'autre part, ce dernier doit s'apercevoir des

difficultés rencontrées par l'apprenant avant qu'elles ne deviennent un barrage à toute progression ; le dialogue ne peut avoir de profit, s'il devient un « dialogue de sourds ».

- La perception :

Dans tout échange pédagogique, le maître envoie des messages soit par l'expression orale, soit par d'autres éléments sonores (d'enregistrements commentés, par exemple), soit en utilisant des éléments visuels (images, films, graphiques), et l'apprenant doit les capter par une bonne perception visuelle et sonore afin d'assimiler le savoir ainsi véhiculé

b) Critères concernant les modalités de la transmission du savoir :

- L'organisation des messages :

C'est le travail de préparation du pédagogue qui lui permet de mettre en forme les messages de manière à rendre cohérente l'utilisation simultanée ou successive des signes sonores ou visuels porteurs du message à faire passer , toute la force d'une pédagogie réside dans l'équilibre entre les diverses catégories de messages linguistiques, audio et visuels.

- La structuration du contenu :

Toutes les études sur l'efficacité de la pédagogie prouvent qu'on doit utiliser chez l'apprenant les ressources du raisonnement, ce qui suppose une démarche préalable du formateur pour établir une organisation claire et rigoureuse du contenu à transmettre, l'emploi des schémas se révélant aussi très fructueux pour favoriser la compréhension et la mémorisation.

- Choix des méthodes pédagogiques :

C'est l'affaire du maître qui dispose de méthodes très variées à choisir en fonction de l'inclination qui le pousse vers telle théorie d'apprentissage : le behaviourisme habituel dans l'enseignement traditionnel, ou le cognitivisme plus moderne, sans perdre de vue pour autant les qualités particulières de l'apprenant, et son niveau initial.

- La stratégie de l'organisation des ressources :

Une fois évaluées les ressources de l'environnement pédagogique et les possibilités physiques et intellectuelles de l'apprenant, la stratégie du maître consiste à les organiser en vue de la plus grande efficacité.

- Le guidage de l'apprenant :

L'apprentissage se fait alors selon un parcours où l'apprenant doit être guidé dans le dédale des connaissances de façon plus ou moins autoritaire, avec des pauses qui éviteront une accumulation brouillonne, et une assimilation insuffisante ; des auteurs comme Vygotski et Bruner ont insisté sur l'importance du guidage dans le développement cognitif.

c) Critères relatifs aux divers moments de l'apprentissage :

-Répétitions d'activités et expériences variées :

C'est l'apprenant qui joue le rôle déterminant dans son propre apprentissage en établissant des interactions avec son expérience. A la fin du 19^e siècle Dewey lance la célèbre formule : « Learning by doing », apprendre par l'action, et ses idées seront partagées par Piaget et les partisans de l'École active ; cette conception conduit les pédagogues à introduire dans l'apprentissage des activités variées basées sur l'expérience : manipulations, simulations, questionnement.

- Les exercices :

Tout apprentissage s'accompagne nécessairement d'un entraînement au moyen d'exercices répétés qui permettent la vérification des connaissances et la correction rapide des erreurs, en réajustant les réponses grâce à la rétroaction. Il faut donc établir une alternance entre la captation du savoir et les exercices de vérification.

- La connaissance des résultats : la rétroaction.

La rapidité de la rétroaction donne son efficacité à l'exercice en permettant à l'apprenant de contrôler l'exactitude de son propre savoir et sa capacité à l'utiliser en évitant les erreurs. La rétroaction, concept issu de la cybernétique se présente sous deux formes différentes : celle qui informe le formateur ou le système d'apprentissage sur l'état de l'apprenant, et celle qui informe l'apprenant sur la valeur de son apprentissage.

- L'application des connaissances acquises : transfert.

Le transfert mesure la faculté d'application des connaissances acquises à un problème ou une situation qui n'ont pas été rencontrées par l'apprenant lors de son apprentissage, c'est ainsi qu'il teste ses structures cognitives en adaptant ses connaissances théoriques à la pratique, ce qui est la finalité de toute pédagogie.

- Les contacts humains épanouissants.

Toute action pédagogique suppose une communication entre deux ou plusieurs humains, source d'échanges et de dialogue constants. Tout apprenant a besoin d'un ou de plusieurs formateurs qui jouent aussi le rôle de guides, d'accompagnateurs, ou de conseillers.

2) La capacité du Multimédia à répondre

Il nous appartient maintenant d'analyser l'utilisation du Multimédia comme aide à la Formation en cherchant à vérifier les possibilités de ces nouvelles technologies face aux demandes définies précédemment. Examinons d'abord l'intérêt qu'a l'utilisateur de Multimédia à faire appel à ce nouvel outil d'acquisition de connaissances qui nécessite un investissement financier, un apprentissage initial de maniement, alors qu'il existe des cours par correspondance qui peuvent, en général, lui apporter une formation analogue moins onéreuse.

a) L'apprenant utilisateur de Multimédia :

A l'apparition de l'ordinateur, son écran n'affichait que de simples chiffres et des lettres, ce qui en faisait un instrument de travail plutôt rebutant ; le Multimédia, c'est à dire l'association de plusieurs médias, en s'adressant simultanément à plusieurs de nos sens, a introduit une variété qui explique l'engouement actuel des utilisateurs. C'est en 1984 que les interfaces graphiques apparurent avec le Macintosh, et avec le système d'exploitation Windows pour PC en 1985, la souris permit l'accès à des menus déroulant, des icônes, et à partir des années 90, les ordinateurs personnels fournirent du son et des images de plus en plus précises et attrayantes.

Claire Meunier, professeur en technologie éducative à la Faculté des Sciences de l'Éducation de Montréal et fondatrice du groupe de recherche sur l'apprentissage et l'évaluation multimédias interactifs (GRAEMI) affirme que grâce au multimédia on pourra enfin « se distancier du cognitif pur pour accorder une place appropriée à l'affectif, considérer le plaisir comme élément intégrant de l'éducation », ces propos laissent imaginer un apprenant très motivé qui, délivré du contact unique avec des textes austères, a la chance de voir apparaître sur son écran des documents variés : des textes, mais aussi des images, accompagnées ou non de sons, des schémas, des séquences vidéo. L'apprentissage de sa machine lui demande, certes, des efforts préalables, mais dans un contexte ludique, auquel il est déjà habitué par l'usage de plus en plus fréquent des jeux vidéo ; il est lui-même aux commandes de l'appareil, ce qui lui donne un sentiment de puissance, car il a tendance à assimiler son savoir-faire à un savoir intellectuel, bien entendu, il prendra conscience ultérieurement de la différence, mais le départ sera plus enthousiaste que lorsqu'il est un simple acteur passif se bornant à écouter le discours d'un professeur. Ici, l'apprenant devient acteur, en agissant sur une touche de clavier, ou en actionnant la souris, il déclenche sa propre intervention sur le processus d'apprentissage en cours, et l'environnement technologique l'informe alors par des moyens variés de la valeur de ses réponses ou réactions, ce qui lui permet de les réajuster sur le champ, cette interactivité se retrouve aussi lorsque l'apprenant, ayant besoin d'informations, se voit présenter, grâce aux interfaces graphiques, des séquences vidéo ou des messages sonores ou écrits en rapport avec ses questions. Les messages reçus sont d'autant plus clairs et plus faciles à mémoriser qu'il y a souvent association entre le texte, le son et l'image. Chacun choisit son heure de travail, sa durée ; l'aspect contraignant de l'enseignement traditionnel disparaît pour laisser place à plus d'autonomie ; si l'apprenant met du temps à comprendre, il peut reprendre plusieurs fois les explications fournies sur le cédérom qu'il possède ou sur les documents qu'il aura lui-même imprimés, son orgueil sera sauf, et il ne sera jugé ni par ses condisciples, ni par son maître, d'une façon immédiate, aussi s'acharnera-t-il autant que cela lui paraîtra nécessaire.

Quand il saura utiliser les moteurs de recherche, il aura l'impression d'accéder à un trésor infini, toujours à sa portée. Dans un premier temps, il aura parfois l'impression d'être seul, alors qu'il a eu l'habitude dans l'enseignement traditionnel d'avoir des interlocuteurs : le maître ou ses camarades, mais il n'est pas toujours facile de questionner le maître et les camarades ne donnent pas forcément la bonne réponse ; grâce à Internet et ses forums, l'apprenant du Multimédia évite l'isolement, il peut interroger à distance les gens les plus habilités à lui répondre, entretenir une correspondance par courrier électronique personnel (E-Mail) avec son formateur et ceux qui suivent la même formation ; il a le choix entre d'autres possibilités attrayantes: les News groups ou forums de discussion, où l'on s'inscrit en fonction d'un centre d'intérêt commun, chacun pose ses questions et reçoit des réponses en général rapides, de toutes façons, il accède au F A Q (Frequently Asked Questions), liste des questions les plus courantes avec leurs réponses, établies par des spécialistes ; il peut aussi participer aux « Chats », autre sorte de forums sur des thèmes divers, le Net-meeting lui permet de travailler à distance avec un, ou plusieurs interlocuteurs qui peuvent, par exemple, rédiger un texte avec lui sur Word, y ajouter des graphiques, des schémas etc..., utiliser le même tableau blanc, comme s'ils se trouvaient dans la même pièce.

Le système de vidéo conférence lui permet de voir son interlocuteur à condition qu'ils possèdent tous deux un équipement spécial qui devient de moins en moins dispendieux, et de « bavarder » par messages alternés, en temps réel ; le Multimédia abolit le temps et l'espace, puisqu'on peut travailler de façon synchrone avec le formateur, mais plus souvent de façon asynchrone, ce qui permet d'ajuster les exigences de sa vie quotidienne et son désir d'apprendre ; en se mettant en relation avec des internautes de pays étrangers, on a l'impression de rentrer dans une véritable communauté à l'échelle planétaire. De plus, dans l'enseignement traditionnel, l'apprenant dépend des programmes imposés, alors que par le multimédia, il peut acquérir des connaissances non seulement sur les sujets qu'il doit approfondir par nécessité, mais aussi dans des domaines où il pénètre, grâce aux hypertextes, hypermédiats, ou aux moteurs de recherche, en fonction de son seul bon vouloir : c'est l'accès libre au savoir dont les hommes ont toujours rêvé. Enfin, l'utilisation des techniques modernes plait d'autant plus à l'apprenant qu'il sait qu'il aura à s'en servir dans sa vie active. Ainsi l'habituel reproche fait aux études traditionnelles considérées comme trop coupées de la vie réelle n'a plus lieu d'être. Les travaux récents en psychologie cognitive témoignent des réactions de rejet de l'apprenant, lorsqu'un professeur omniscient le cantonne au rôle d'objet passif à qui il se borne à asséner un savoir prédigéré, les mécaniques d'acquisition de savoir basées sur la théorie du behaviorisme sont de nos jours délaissées au profit de la théorie du constructivisme qui préfère déléguer à l'élève le rôle d'architecte en lui confiant la tâche d'acquérir par lui-même ses connaissances, c'est à dire le maximum de matériaux, et de les assembler en demandant éventuellement de l'aide et des conseils pour éviter les erreurs. L'ennui, le pire ennemi de tout apprentissage est évité dans la formation par le Multimédia grâce à l'emploi alternatif ou simultané de l'écrit, du visuel et du son et à une interactivité permanente, difficile à instaurer dans un enseignement traditionnel.

Bien entendu, il est essentiel que l'apprenant qui utilise le Multimédia ne confonde pas son habileté à trouver les ressources offertes, et l'assimilation véritable des connaissances, il doit se doter d'un esprit critique sur ses propres facultés, et travailler de façon plus intelligente que dans l'enseignement traditionnel, c'est là qu'interviennent les contacts avec le formateur et les autres participants à la formation par l'intermédiaire du courrier électronique, des forums, etc...et l'utilisation avertie du logiciel éventuel.

L'apprenant est aussi attiré par le Multimédia dans la mesure où il peut adapter lui-même ses connaissances antérieures à son apprentissage, les cours qui sont faits dans l'enseignement traditionnel s'adressent à un certain nombre d'individus qui ne possèdent pas les mêmes connaissances en raison de la différence de leur environnement culturel ou de leur expérience, aussi le professeur est-il souvent amené à enseigner des connaissances ignorées de certains, connues des autres qui risquent alors de s'ennuyer ; l'apprenant du Multimédia n'a pas à perdre son temps à réécouter ce qu'il sait déjà. Pour toutes ces raisons, nous pouvons admettre qu'une formation par le Multimédia ne peut que recevoir l'adhésion de tout apprenant responsable.

b) Les ressources variées du Multimédia dans la transmission du contenu.

Sans refaire l'historique des moyens utilisés successivement pour l'Enseignement à Distance, envisageons ce dont nous disposons en l'année 2000 pour organiser une formation par Multimédia, outre les avantages énoncés plus haut pour établir un contact entre l'apprenant et ceux qui peuvent

l'aider. Les nouvelles technologies du Multimédia mêlent textes, mots, images anciennes et nouvelles, chiffres et sons, en les rendant tous accessibles sur le même support, le tout est de comprendre comment ces matériaux si variés parviennent à transmettre un contenu significatif et cohérent : pour l'écrit, il n'y a guère de différence avec l'enseignement traditionnel, il suffit d'employer, pour faciliter la perception des messages, les ressources du traitement de texte qui sont celles du livre : soulignage, variété du graphisme, mise en valeur des titres etc

L'emploi des images offre, par contre, des avantages évidents : on peut s'en servir comme de simples illustrations statiques, de même que les schémas explicatifs, les tableaux, mais grâce à la possibilité d'utiliser des images animées (séquences vidéo) on a la capacité de faire une simulation de situation réelle ce qui rend l'enseignement plus vivant, par exemple en Histoire (document représentant un événement), en Sciences physiques (expérience suivie de bout en bout) etc C'est en particulier dans la formation professionnelle que cette possibilité sera le mieux exploitée pour mettre l'apprenant dans les conditions exactes qu'il aura à connaître (montage de pièces automobiles, simulation d'opération pour un chirurgien, apprentissage du pilotage d'un avion

Selon Salomon (1974-1979), la prise d'informations par Multimédia permettrait d'attirer l'attention sur des détails importants par ses animations : il s'agit alors de profiter d'un système symbolique dynamique qui offre l'avantage de favoriser chez l'apprenant la construction de compétences à haut potentiel de transfert, c'est à dire leur utilisation dans une grande variété de situations (Attesté aussi par Resnick 1987. Voss 1989.).

On peut aussi jouer sur l'alliance son / image pour créer une valeur expressive et informative que l'apprenant capte plus aisément : il peut y avoir synchronisme entre les deux éléments et le lien s'établit instantanément dans la mémoire, l'asynchronisme (son en avance ou en retard sur l'image) permettant plutôt de jouer sur des effets esthétiques.

Un son, d'ailleurs, peut être une voix, un bruit durable ou ponctuel, un murmure, une détonation et cette variété utilisée dans des documents audio-visuels détermine chez l'apprenant une activité mentale différente. Un son peut suggérer une image et la réciproque est aussi vraie; l'analogie auditive se rapprochant souvent plus de l'activité perceptive naturelle (le bruit d'un avion en vol est plus suggestif que sa représentation visuelle),le Multimédia offre donc la possibilité de perceptions variées selon les fins pédagogiques qu'il se propose.

L'apprentissage par Multimédia peut se faire par l'utilisation de documents présentés de façon non linéaire, gérée par l'ordinateur, mais laissant à l'utilisateur la possibilité de « navigation », il s'agit de regrouper s'apparentant au phénomène de l'association d'idées et reliant soit des textes (hypertextes), soit du texte à des images ou des documents sonores, il faudrait alors employer le terme « hypermédia » . Cette technologie qui donne l'initiative à l'apprenant qui peut aller de « nœud » en « nœud » (au risque parfois de brouiller son esprit), offre un enrichissement cognitif sans pareil, rendu particulièrement aisé par la technique d'emploi de l'ordinateur (à comparer avec les « renvois » plus fastidieux d'une encyclopédie sur papier)

c) Les temps de l'apprentissage par le Multimédia

Comme le signale Haughey (1995), les technologies de l'information ne doivent pas être utilisées dans un cadre pédagogique analogue à celui de l'enseignement traditionnel : elles sont destinées à favoriser une plus grande autonomie et la plupart des auteurs s'accordent à recommander une approche constructiviste, c'est à dire à préparer le contenu de connaissances à transmettre pour laisser à l'apprenant la plus grande liberté possible dans la poursuite de son processus d'apprentissage . Levy (1997) insiste sur l'idée que depuis le développement du cyberspace une réforme s'impose pour mettre en place un nouveau style de pédagogie favorisant l'apprentissage personnalisé et l'apprentissage coopératif en réseau.

Cependant de nombreux logiciels éducatifs s'inspirent de principes comportementalistes c'est à dire directifs, offrant les connaissances très organisées, avec précision, ordre rigoureux, offrant une grande rapidité du « feed-back », ce qui engendre un guidage très rigide , ce modèle semble efficace à certains moments de l'apprentissage concernant des procédures simples, des acquisitions de listes de connaissances d'un niveau peu élevé ; mais pour un niveau de connaissances plus complexes, il est plus rentable de proposer une approche où l'apprenant jouira d'une plus grande latitude pour organiser son parcours, choisir le moment où il doit se contrôler lui-même, faisant sa propre

construction de sens en ajoutant à ses connaissances initiales celles qu'il peut acquérir par tous les procédés dont il dispose dans cet apprentissage si ouvert : en fait, la progression dans le cours, le niveau de difficulté du contenu, le rythme des contrôles faits par l'ordinateur dépendent de l'âge et du niveau initial de l'apprenant. Pour la résolution de problèmes, il ne suffira pas toujours de se contenter de donner quelques indices, mais on peut envisager un système de guidage (coaching) capable d'assurer un suivi strict du processus de résolution envisagé par l'apprenant afin de lui éviter de s'égarer trop loin de la bonne solution et d'en être découragé.

Le guidage permettant à l'apprenant de rester en contact suivi avec le formateur est d'autant plus indispensable que le recours au WEB pour obtenir des renseignements est dangereux sans l'aide d'un guide et d'un vérificateur, car il s'agit d'un monde sans organisation dirigeante, où les informations ne sont ni vérifiées, ni ordonnées

Ainsi il semble intéressant d'utiliser alternativement tout au long de l'apprentissage les quatre stratégies signalées dans l'ouvrage de Depover, Giardina et Matton : *Les Environnements d'Apprentissage Multimédia* .

- la stratégie expositive, présentation des règles, des principes, des concepts indispensables.
- la stratégie par redécouverte guidée où ces différents éléments seront découverts à travers des mécanismes d'induction.
- la stratégie par résolution de problèmes et la stratégie appelée « structurale » qui insiste sur les caractéristiques d'ensemble des savoir-faire qu'on vise à faire acquérir par l'apprenant.

En ce qui concerne les contacts humains, on a pu constater que l'apprentissage par Multimédia permet à l'apprenant d'entretenir des relations intellectuelles très enrichissantes avec son tuteur-formateur, ses condisciples, des internautes de tous les pays qui ont les mêmes centres d'intérêt que lui : on ne peut donc parler d'isolement moral, même si physiquement il travaille le plus souvent seul.