



**L'état de l'art de la numérisation pour l'enseignement et  
la recherche : les acteurs de la numérisation et leurs  
programmes**  
Société Ortech

► **To cite this version:**

Société Ortech. L'état de l'art de la numérisation pour l'enseignement et la recherche : les acteurs de la numérisation et leurs programmes. <http://www.msh-paris.fr>, 2000. edutice-00000009

**HAL Id: edutice-00000009**

**<https://edutice.archives-ouvertes.fr/edutice-00000009>**

Submitted on 16 Jun 2003

**HAL** is a multi-disciplinary open access archive for the deposit and dissemination of scientific research documents, whether they are published or not. The documents may come from teaching and research institutions in France or abroad, or from public or private research centers.

L'archive ouverte pluridisciplinaire **HAL**, est destinée au dépôt et à la diffusion de documents scientifiques de niveau recherche, publiés ou non, émanant des établissements d'enseignement et de recherche français ou étrangers, des laboratoires publics ou privés.

# ORTECH

## **L'état de l'art de la numérisation pour l'enseignement et la recherche : Les acteurs de la numérisation et leurs programmes**

Cette étude porte sur les acteurs de la numérisation et leurs programmes : la typologie et la présentation des différents acteurs publics et privés impliqués dans la réalisation de ces programmes ; leurs objectifs, les choix techniques et éditoriaux, leurs rôles ; la description des programmes et des projets, en particulier l'analyse des programmes d'envergure nationale (France et étranger). Les programmes spécifiquement orientés vers le public enseignant (tous niveaux) sont plus particulièrement analysés. Cette étude est réalisée par ORTECH.

### **Définitions**

### **Préambule**

#### **I - Le contexte général**

- I - 1 – Du numérique à la convergence
- I - 2 - Le marché du numérique
  - A - Logiciels et matériels
  - B - Internet dans le monde et en Europe
  - C - Internet en France
  - D - Internet dans les établissements d'enseignement
  - E – Naviguer dans le multimédia éducatif
- I - 3 - Les enjeux
- I - 4 – Les perspectives

#### **II - Les acteurs**

- II – 2 - Les initiatives publiques
  - A - L'action de l'Etat en France
  - B - Les programmes français
  - C - Les objectifs des pouvoirs publics
- II - 3 - Les secteurs d'entreprise qui s'engagent
  - A - Les " start-up "
  - B - Les opérateurs de télécommunications
  - C - Les entreprises d'informatique
  - D - Les éditeurs spécialisés dans l'éducation
  - E - Les éditeurs de livres
  - F - Les agence de presse et la presse
  - G – La télévision
  - H - La musique
  - I - Livre numérique et librairies virtuelles
  - J - Les encyclopédies

## II - 4 - Les organismes professionnels

- A - La Société Civile des Auteurs Multimédia
- B – La Société des Gens de Lettres
- C – Le Syndicat National de l'Édition

## II - 5 - Les organismes publics

- A - La Bibliothèque Nationale de France
- B – Le Centre National d'Enseignement à Distance
- C - Le Centre National de Documentation Pédagogique
- C - La Banque de Programmes et de Services
- D – L'Institut National de l'Audiovisuel
- E - L'Inathèque de France
- F – La Cité des Sciences et de l'Industrie
- G - Les initiatives individuelles
- H - La Réunion des Musées Nationaux

## II – 6 - Les partenariats locaux

## II - 7 – Les acteurs extérieurs à l'éducation

- A - L'option partenariale de France Télécom
- B - L'intégration verticale de Vivendi
- C - Exploiter l'existant : les moteurs de recherche et les portails
- E - Se placer à la source pour imposer ses logiciels et se diversifier pour Microsoft
- F - Aider la recherche pédagogique pour vendre du matériel pour Apple, Bull et Siemens

## **III – Conditions de partenariat**

### III - 1 – Les bases du développement

- A - Six évolutions imposées par les NTIC
- B – Cinq constantes pour le public et le privé
- C – Quatre impératifs pour le public et le privé

### III - 2 - Mise en œuvre des politiques liées à la numérisation

- A - choix de marchés et définition des publics cibles
- B - Approche pédagogique et éditoriale
- C - Dimensionnement
- D - Traitement des fonds et des collections
- E - Choix des supports, des réseaux de distribution et des terminaux de lecture:
- F - Architecture du système de production :
- G - Choix des instruments de recherche et de navigation,:
- H - Evaluation de la rentabilité et des profits escomptés
- I – Politique de promotion
- J – Commercialisation

### III - 3 - Les freins

## **IV - SCHEMAS SYNOPTIQUES**

## **VI - SYNTHESE**

### **Définitions**

#### **Numérisation**

Par numérisation, on entendra un procédé de production de signaux électriques sous forme numérique, soit à partir d'un document soit à partir d'un objet physique, soit à partir d'un signal électrique analogique. La numérisation permet des traitements informatiques, notamment la conservation, le stockage, le traitement, la duplication illimitée, et la transmission, sans perte de qualité indispensable à l'archivage et à la diffusion gratuite, limitée ou commerciale des documents. Par programme de numérisation, on comprendra donc un processus dynamique qui crée ou transforme un élément d'information comme un texte, un son (ou un ensemble de sons), une image fixe ou animée (ou un ensemble d'image) en bits. Ce processus peut être mis en œuvre au moyen d'un éventail encore non standardisé de techniques existantes et peut comprendre l'une ou l'autre ou toutes les étapes suivantes dont toutes doivent être coordonnées pour qu'un public puisse avoir accès au document final :

\* *Production* : réalisation de copies numériques d'objets analogiques, création ou modification d'objets numériques à des fins de conservation ou de diffusion ;

*Organisation* : conception et mise en œuvre offre d'outils multimédias de travail et d'instruments de recherche à l'intention des utilisateurs afin qu'ils puissent avoir un accès interactif aux objets numérisés de la collection et qu'ils soient à même de les " manipuler ".

*Diffusion* : élaboration et mise en place de mécanismes interactifs (en ligne et hors-ligne) permettant au public d'utilisateurs d'avoir accès aux documents numérisés de façon libre ou contrôlée ;

#### **Fonds**

Par fond, on entendra un ensemble organisé et cohérent de ressources ou de documents (textes, images, sons...) concernant un thème, une discipline, un domaine de savoir, pouvant être exploité dans un but pédagogique, culturel ou scientifique.

#### **Patrimoine**

Par patrimoine, on entend tout ce qui mérite d'être préservé et transmis de façon communautaire à la génération actuelle ou aux suivantes. Il peut être national, régional, municipal, universitaire, d'entreprise ou associatif. Il peut être exploité à des fins pédagogiques, scientifiques, culturelles, industrielles et commerciales.

#### **Préambule**

Ce rapport constitue une approche de l'existant en matière de stratégie et de politique de programmes de numérisation engagés pour l'enseignement et la recherche par les secteurs

public et privé. Il a été rédigé en fonction le contexte général du mouvement de numérisation du patrimoine public et privé en France et dans le monde, et, plus particulièrement, comme base d'un classement typologique des acteurs privé de ce secteur permettant :

- *d'identifier la nature des partenariats existants et potentiels (publics et privés) et de préparer des accords,*
- *de tenir compte des actions déjà engagées par les acteurs présents et d'éviter, dans la mesure où le contexte de compétition/concurrence entre les acteurs le permet, les redondances inutiles,*
- *d'identifier les politiques de numérisation plus spécifiquement orientées vers l'enseignement et la recherche et d'en faire la typologie,*
- *de préciser les limites des programmes existants et leurs lacunes,*
- *de mettre en œuvre des actions de communication et de valorisation du programme de la FMSH,*
- *de préparer les appels d'offres et consultations de programmes de numérisation.*

Nous avons commencé par aborder le positionnement général acteurs dans la mesure où les contraintes de ceux-ci débordent largement le cadre de la numérisation des fonds et où les impératifs structurels, politiques, financiers et économiques y priment souvent, tant dans le secteur public que privé, sur ceux de l'enseignement et de la recherche compris en tant que tels. Pour les acteurs de ce secteur d'activité, ces deux derniers domaines demeurent des marchés et ne constituent pas des objectifs en tant que tels, alors qu'à l'inverse, la lisibilité des positionnements des acteurs publics est infiniment plus claire car se fondant sur une volonté pédagogique, scientifique et sociale qui trouve en elle sa cohérence, ceci même si leurs contraintes de production et de diffusion se rapprochent de plus en plus de celles de leurs homologues privés.

En effet, les réalités actuelles, techniques, financières et économiques de la numérisation auxquelles sont confrontés les acteurs apparaissent complexes, hétérogènes et disparates et, à tout le moins, très souvent peu lisibles à moyen terme. C'est pourquoi, il s'est agi de rechercher et comprendre les critères de développement des programmes et actions de numérisation de documents de toute nature (textes, images, sons) engagés par les deux secteurs afin de pouvoir :

- *identifier et décrire les acteurs de la numérisation et leurs programmes dans la réalité de leurs dynamiques de services publics et d'entreprises,*
- *identifier la nature exacte de leurs projets et des logiques de leur mise en œuvre.*

Face à un ensemble d'acteurs et d'actions extrêmement hétérogène à tous points de vue (origine, nature, collecte et constitution des fonds, solutions techniques retenues, approches conceptuelles et pédagogiques, modes de gestions, propriété, modalités d'accès, objectifs commerciaux ou de service public), nous avons cherché à dégager, par-delà le travail d'identification proprement dit, les critères permettant de comprendre la logique du mouvement général de recours à la numérisation.

Pour répondre aux objectifs de l'étude, et pour identifier de façon opérationnelle l'existant dans ce domaine, il s'agit d'abord de détecter ce qui produit le mouvement de numérisation et ce qu'il produit. Car nous sommes dans un monde en construction et en devenir, un monde qui associe techniques, méthodes, pratiques, usages et, surtout, nouvelles conceptions économiques

et commerciales. Ce dont il s'agit est bien de comprendre qui sont les acteurs, quelles sont leurs réalisations et leurs projets et de détecter les modes d'accès au savoir qu'ils proposent, les pédagogies qu'ils retiennent et les relations économiques qu'ils recherchent ou induisent.

En effet, le nouveau domaine-marché qui est en train de naître sous nos yeux, est, pour quelques années encore, plus un marché d'innovation et d'investissement que d'usages établis. Ceci, même si, après la grande vague de modernisme des Ç autoroutes de l'information, on en est revenu à des solutions plus pragmatiques en se fondant sur l'idée qu'il s'agit d'innover et de concevoir sur la base de ce qui est connu et sur des pratiques existant plus que sur des hypothèses d'école. Le but, pour les acteurs, est de proposer aux publics des services leur permettant de s'approprier les nouveaux outils et la création de fonds numérisés n'en est qu'un moyen. En effet, la plupart des acteurs, enseignants, éditeurs, opérateurs, institutions, ont été pris de court par la vague spontanée È du multimédia. Les échecs des multiples expériences réalisées à travers le monde depuis le milieu des années 70, les avaient rendus sceptiques tout à la fois sur le potentiel technologique et pédagogique des nouvelles technologies et sur leurs soubassements économiques potentiels.

C'est Internet sous la forme du World Wide Web (et dans une moindre mesure les cédéroms) qui a bousculé très rapidement les choses. Sans en faire le modèle des modèles, sa leçon est à retenir. Cet outil, numérique, est doté de cinq caractéristiques fondamentales :

- *il est fondé sur l'interactivité entre et avec la machine (toutes les machines),*
- *il permet tout autant d'accéder à des types de services connus (banques de données, transactions...) que d'en créer de totalement novateurs (E Mail, liens hypertexte, sites multimédias à la conjonction de la vidéo, du texte et du son...),*
- *il s'est constitué sur un principe de relations égalitaires entre les usagers,*
- *son développement ne s'est pas, au moins dans un premier temps, appuyé sur des stratégies de marché mais sur un développement-appropriation par les usagers eux-mêmes,*
- *il ignore les frontières et contraint, de fait, à élaborer des stratégies tenant compte, a minima, du contexte concurrentiel international*

Répondant ou non à des préoccupations pédagogiques, ces caractéristiques constituent, de fait, pour les acteurs, les bases de ce qui se passera demain. C'est pourquoi, dans la mesure où le mouvement de numérisation s'insère dans une large perspective qui engage l'ensemble des acteurs politiques, sociaux, économiques et industriels, il s'est agi d'abord de se fonder sur le contexte général des actions de numérisations engagées ou en projet. En effet, il ne nous est apparu possible de répondre aux objectifs de cette étude qu'en appuyant notre recherche sur une analyse de ce contexte :

- *contexte politique, dans l'ensemble des pays du monde, la vague de numérisation au service de la recherche et de l'enseignement est née de volontés politiques,*
- *contexte économique, le numérique semble ouvrir un énorme marché aux éditeurs, mais ceux-ci n'en maîtrisent pas les caractéristiques,*
- *contexte technologique, les industriels de l'électronique et de l'informatique développement sans cesse de nouveaux produits qui rendent difficile une standardisation à court terme des solutions technologiques retenues,*

*- contexte social avec les usages et les pratiques induits par les outils multimédias au quotidien (des guichets interactifs, aux jeux et à Internet) qui sont très évolutifs et apparaissent souvent en déphasage avec ceux qui sont proposés par les acteurs.*

Enfin, nous n'avons pas dressé un panorama des technologies numériques, elles ne sont pas suffisamment stabilisées et ce n'est pas l'objet de cette étude. Nous avons plutôt voulu en faire une analyse rapide pour montrer sur quoi elles ouvrent à la lumière des modes de stockage auxquels elles recourent, des usages qu'elles induisent, des formes de contenus qu'elles concernent et des d'accès qu'elles permettent, ceci d'autant plus que les acteurs publics et privés ont entrepris de négocier les bases d'une normalisation internationale minimale sans laquelle rien ne sera possible. Et puis, surtout peut-être, les technologies, tout particulièrement dans ce domaine, ne sont pas neutres.

## I - Le contexte général

Depuis une trentaine d'années, la place des nouvelles techniques de l'information et de la communication ne cesse de croître dans l'ensemble des domaines de notre vie, professionnelle, personnelle, culturelle, éducative... Dans les années 70, elles furent réservées à des usages financiers, scientifiques ou techniques et n'eurent d'usages grand public que limités en raison du faible taux d'équipement informatique des foyers et des institutions. Pour autant, c'est dès cette époque que les premiers programmes d'informatisation furent mis en œuvre : élaboration de systèmes documentaires, recherches lexicales, premières actions de numérisation, notamment en matière de photo. C'est au cours de cette décennie que la France, avec le rapport Nora-Minc (qui introduisit la notion de télématique) a commencé de se poser le problème des NTIC à un niveau d'enjeu économique et culturel national majeur. C'est au début des années 80, que les premières réalisations accessibles au grand public sont apparues notamment avec le Minitel, le câble et le plan informatique pour tous. Contenant potentiellement et conceptuellement l'ensemble des caractéristiques que nous reconnaissons au multimédia, les expériences conduites à cette époque ne se sont pas développées, ceci pour des raisons dont ce document n'est pas l'objet. Pour autant, les réflexions, les recherches (voire certaines réalisations) qui ont été développées alors ont largement servi de base aux savoir-faire que nous utilisons aujourd'hui tant pour les méthodes que pour les écueils à éviter.

Au début de la décennie 90, le CERN invente le World Wide Web. Internet qui était jusqu'alors réservé au réseau des chercheurs et des universités (mais aussi aux militaires) devient alors rapidement accessible à tous, ceci d'autant plus que Netscape lance sur le marché, Navigator, un moteur de recherche performant et gratuit. L'extension accélérée et mondiale d'internet et son ouverture au public comme aux écoles et aux entreprises ont alors constitué un des éléments majeurs de la révolution numérique. C'est avec ce développement des techniques multimédias que la possibilité de valoriser les ressources documentaires de toutes origines et de les faire connaître dans le monde entier, grâce aux réseaux de télécommunication, suscitant ainsi de nouvelles applications (souvent créées par les usagers eux-mêmes et fondées sur des usages leur permettant de contourner ceux qui sont imposés par les éditeurs de logiciels commerciaux) et renouvelant les pratiques de l'informatique en ligne et hors-ligne. Ces techniques ont favorisé l'émergence des premières expériences effectives de téléenseignement, de télétravail, la communication entre les individus, l'accès à distance à des services d'intérêt général, l'émergence de nouveaux modes de pédagogie et d'accès au savoir, d'innovation scolaire et de nouvelles méthodes de travail et d'apprentissage. Bibliothèques, centres d'archives et de documentation, musées, qui avaient commencé à réfléchir à la numérisation de leurs fonds à des fins de conservation se sont orientés vers la mise en réseau de ces fonds afin d'échanger leurs informations, de faciliter l'accès des publics aux documents, de collaborer de manière nouvelle avec les établissements d'enseignement, bref de constituer des centres de ressources en ligne et

de contribuer à la réalisation de produits dérivés ou de nouveaux services intéressant tout particulièrement les secteurs de l'éducation.

Un certain nombre d'entreprises et d'organismes publics ont cherché à comprendre très tôt les implications de cette "révolution" et à en expérimenter les premiers produits en grandeur réelle. Quelques éditeurs spécialisés dans l'enseignement supérieur ont ainsi commencé à numériser certains éléments de leurs fonds pour éditer des cédéroms ou pour offrir des accès en ligne à d'importantes bases documentaires notamment en matière juridique et scientifique mais aussi de dictionnaires et d'encyclopédies. Il est vrai que ce sont les milieux universitaires qui ont les premiers utilisés et développé le multimédia dans toutes ses dimensions et qu'ils ont constitué très tôt un "marché" concret. Mais si les éditeurs scolaires ont senti le vent venir très tôt et ont édité de nombreux cédéroms qui ont couvert l'ensemble des disciplines et des programmes niveau par niveau, ils ne l'ont fait que frileusement et pour "occuper le terrain". Si ces cédéroms ont longtemps été des reprises des manuels papier, ils ont peu à peu pris leur autonomie, notamment avec le développement du ludo-éducatif. Il faut noter à cet endroit, le modèle de coopération exemplaire entre public et privé constitué par le Club d'Investissement Média (programme européen MEDIA 95 aujourd'hui disparu) qui a permis à de nombreux produits d'exister et aux entreprises d'innover. Il s'agissait d'un regroupement des entreprises concernées (éditeurs, producteurs, chaînes de télévision, industriels...) dont les investissements étaient décidés en fonction des retours estimés. De nombreux produits édités grâce au Club ont connu un succès commercial certain et sont encore distribués. L'ensemble de ces initiatives est demeuré minoritaire eu égard aux structures publiques et privées impliquées dans le secteur éducatif. Mais, prises du début des années 80 à nos jours, elles constituent, aux yeux de beaucoup, un socle relativement solide, techniquement et en termes de contenus et de savoir-faire, sur lequel les acteurs actuels s'appuient tant pour rechercher des solutions que pour éviter des écueils. Toutefois, l'évolution très rapide des technologies numériques et, surtout peut-être, le développement de nouvelles pratiques et de nouveaux usages par les publics eux-mêmes font qu'il apparaît parfois difficile de se fonder sur l'expérience acquise. Par exemple, dans l'ensemble des pays du monde (et notamment aux Etats-Unis et en Suède), les parents d'élèves et les élèves eux-mêmes se plaignent du déphasage existant entre les usages effectifs appris "à la maison" et ceux qui sont développés à l'école. Le fait que souvent les logiciels équipant les foyers semblent plus récents que ceux qui sont utilisés à l'école compte probablement beaucoup dans ce constat.

La généralisation des techniques multimédia (non pas uniquement de l'ordinateur personnel, mais de l'usage des écrans tactiles, des jeux, du minitel...) a conduit à une évolution rapide de la conception du travail, de l'éducation, de la formation, des pratiques culturelles, des loisirs, de l'information, du commerce et des échanges entre les hommes, probablement plus rapide dans le public que dans les écoles. En termes de marché grand public, la convergence des services audiovisuels et des services de données et téléphoniques semble aux entreprises impliquées l'élément clé de ce mouvement. Et si leur hybridation a permis la création de nouveaux services multimédias tout particulièrement adaptés aux contraintes éducatives, c'est surtout dans le domaine de la vie quotidienne que de nouvelles pratiques sont apparues (jeux, guides des programmes du câble ou du satellite, bornes interactives d'information ou de commercialisation...). Car, la convergence entre des techniques initialement distinctes rendue possible par la numérisation intégrale des données car les textes, les images, les graphiques ou les sons représentés par des fichiers informatiques de même nature, est vite arrivée, dans certains secteurs, à un coût acceptable. C'est pourquoi, les réseaux téléphoniques, câblés, cellulaires, hertziens par voies satellitaires ou terrestres permettent la naissance de nouveaux services multimédias et l'accès généralisé à l'Internet même si les débits de ces réseaux apparaissent encore souvent insuffisants.

La convergence des techniques multimédias, téléphoniques et audiovisuelles a conduit les entreprises à des regroupements stratégiques de façon à faire face à la très forte concurrence qui existe sur ces nouveaux marchés mondiaux et disposer de l'ensemble des compétences, des droits, des outils, des réseaux et des programmes pour les alimenter.

## I – 1 – Du numérique à la convergence

Les technologies numériques ont envahi progressivement, à partir des années 80, l'ensemble des activités et des productions du secteur du savoir, de l'information et de la communication en général et de celui de l'enseignement et de la recherche en particulier. Diffusées sur une très large échelle et en raison de cycles d'innovation de plus en plus courts et rapprochés, elles ont accéléré les rythmes du changement, non seulement pour ce qui concerne les outils et les processus de travail mais encore, répondant aux évolutions politiques et économiques, elles sont aujourd'hui constitutives de la structuration des activités du secteur et des domaines où elles opèrent lui-même : pratiques des hommes (usages et consommation), organisation des échanges commerciaux, hiérarchisation des secteurs d'activité économiques, évolution des entreprises...

Le "mouvement" numérique est né à la fin des années 70 avec les évolutions rapides et parallèles de l'informatique, de l'audiovisuel et des télécommunications. Progressivement, nous avons été confronté à l'usage de plusieurs modes de stockage de l'information (papier, bande magnétique, disques durs des ordinateurs, disquettes, disques...) et au recours à plusieurs réseaux de transport développés en fonction de la nature des informations et des services (son, texte, images) transportées et exploitées par les entreprises présentes sur le marché de l'information et de la communication (éditeurs, diffuseurs de programmes, opérateurs de télécommunication, sociétés d'informatique). Rapidement est venue de recourir à un mode de stockage le plus unifié possible, de mélanger les différentes applications (son, texte, image) sur un support unifié et des les transporter sur un réseau unique. La notion de multimédia et celle d'autoroute de l'information était née.

Le numérique s'est progressivement imposé comme solution technique capable de favoriser cette tendance. Tout d'abord, il facilite l'enregistrement et le traitement des informations en permettant de développer une norme de codage des informations unique (ou à tout le moins des normes compatibles). Ensuite, il apporte une solution aux problèmes de stockage et de conservation (volume occupé, qualité et pérennité...). Enfin, il permet un transport fiable de ces informations. La possibilité d'obtenir une chaîne continue de la création des documents (techniques de numérisation à proprement parler) à leur distribution (techniques de stockage, de consultation et de réseaux) a permis l'émergence du numérique, c'est-à-dire du multimédia. Car il ne faut pas se tromper, le numérique n'a de valeur que dans la mesure où il a favorisé la convergence d'un faisceau de technologies et aucune d'entre celles-ci ne peut être comprise si on l'extrait (en termes de normes et en termes d'usages) de ce faisceau.

De l'informatique aux télécommunications, puis de l'industrie du disque à celle de l'audiovisuel, le numérique a peu à peu envahi l'ensemble des activités de la communication et a donné naissance à l'idée de convergence. On s'est longtemps posé la question de savoir si l'arrivée en force de ces nouvelles technologies n'est pas le fait d'un volontarisme des industriels, les échecs des grandes machineries expérimentées dans les années 80, on permit un moment de le croire. Mais l'adoption très rapide des CD Audio, puis des cédéroms et enfin d'internet sous la forme du World Wide Web ont montré que, comme dans de nombreuses autres époques, les besoins et les évolutions des modes de vie ont précédé (ou a minima accompagné) l'innovation technologique et que ces innovations sont aussi justifiées par la mutation sociale et économique que nous sommes en train de vivre.

La convergence des technologies introduite par le numérique a permis la constitution d'une chaîne continue allant des producteurs/éditeurs/détenteurs de l'information aux usagers et aux consommateurs. Nul n'est aujourd'hui capable de hiérarchiser l'importance et la fonction exacte de chacun des acteurs de cette chaîne, même si aujourd'hui le poids financier de certains de ses composants semble déterminant. La continuité de cette chaîne a par ailleurs singulièrement fait évoluer les domaines d'activité couverts par les acteurs qui y œuvrent, notamment dans les domaines culturels et de l'éducation). D'une part, elle a créé des zones de recouvrement entre métiers et fonctions et, d'autre part, elle a impliqué le regroupement de compétences qui auparavant appartenaient à des métiers bien distincts. Un second domaine de convergence est né à cet endroit celui des domaines d'activité et des marchés. Ainsi, les éditeurs de logiciels développent des systèmes d'exploitation des machines qui supportent les interfaces d'accès aux réseaux et sont à même d'intervenir dans le secteur des télécommunications. Les mêmes au moyen de leurs compétences en matière informatiques ont pu se lancer dans l'édition de contenus en raison de leurs compétences dans le domaine du multimédia hors-ligne. Les opérateurs de télécommunication se sont mis à intervenir de fait dans la distribution (ou l'édition) de documents afin de générer du trafic sur leurs réseaux. Les éditeurs de jeux se sont développés dans l'éducatif... Cette "révolution" progressive a puisé sa force dans le fait que de fortes minorités (que les professionnels du marketing nomment les adoptants précoces) ont rapidement créé de nouveaux usages et une nouvelle relation aux producteurs, devenant à leur tour des acteurs de fait du secteur. Enfin, les pouvoirs publics de tous les pays y sont devenus eux aussi des acteurs de premiers plan, ne serait-ce que parce qu'ils se doivent d'accompagner et de réguler une évolution qui touche la quasi-totalité des activités de notre société et tout particulièrement celle qui en est fondatrice, l'éducation.

De toute évidence, les choses sont loin d'être stabilisées. Leur évolution est encore constante et nul ne peut dire ce qu'elles seront dans quelques années. La conjonction innovation technologique/globalisation économique/continuité de la chaîne. Seule certitude, la maîtrise de la chaîne de l'information a changé de nature et il s'agit pour des acteurs dont les statuts apparents de redéfinir les périmètres de leurs activités, les recouvrements qui existent entre elles et de développer un nouveau dialogue avec le monde de l'information.

## I - 2 - Le marché du numérique

Il nous est apparu important, à cet endroit de faire un rappel, même rapide, des données statistiques sur lesquelles se fondent les secteurs privés et publics pour développer leurs stratégies. Il est probable que, sans ces données, personne ne se serait engagé dans la crainte de voir se reproduire les cuisants et coûteux échecs des vingt dernières années.

### A - Logiciels et matériels

Selon GfK, 18 millions de logiciels de loisirs se sont vendus en France en 1998, générant un chiffre d'affaires de 4,5 milliards de F (+ 43 % environ). Sur le marché français, troisième marché en Europe, le mass market est devenu réalité. Les éditeurs du secteur loisir n'ont désormais rien à envier à ceux de l'industrie du logiciel professionnel et bureautique qui voient leur chiffre d'affaires s'élever à 5 milliards de F environ, en hausse de 11,11% pour un volume de vente de 5 millions d'unités seulement. En 1997, l'écart était de 46,5 % en faveur de l'industrie professionnelle. Selon le cabinet d'études, les recettes issues en 1997 de l'industrie professionnelle s'élevaient à 4,1 milliards de F, contre 2,8 milliards pour le loisir. On assiste donc à un resserrement de l'écart en 1998 au profit de l'industrie du loisir. Avec des volumes de ventes nettement supérieurs pour un prix de vente moyen inférieur, le marché domestique serait en passe de supplanter le secteur professionnel. Le prix moyen d'un cédérom est de 250 F environ pour le loisir et de 4 à 600 F pour les autres. Les micro-ordinateurs vendus en magasin comprenant d'office des logiciels utilitaires pré-installés explique en partie cette désaffection

pour les logiciels bureautiques. De plus, il existe de plus en plus de sites sur internet permettant le téléchargement de logiciels de tous ordres. Le marché hardware de la micro-informatique annonce pour 1998 une croissance de 21 %. Le chiffre d'affaires s'élevait en 1998, selon GfK, à 35 milliards de F pour un volume de vente proche des 3,5 millions d'unités. Entre 1997 et 1998, le marché domestique croît de 27,5 % avec 1,02 million d'unités vendues, tandis que le marché professionnel progresse de 19 % seulement pour 2,38 millions de machines. Pour l'an 2000, l'institut prévoit un volume de vente avoisinant les 4,3 millions de machines.

Selon une autre étude de GfK effectuée à la mi-décembre 1998 sur les taux d'équipements des Français auprès de 995 personnes, 22,5 % d'entre eux sont équipés à la maison d'un ordinateur de bureau, mais 41 % des foyers interrogés déclarent qu'ils n'achèteront a priori jamais de micro-ordinateur.

Le panel GfK est optimiste quant à l'évolution de la consommation sur l'ensemble des biens techniques destinés à l'équipement des ménages. Claude Floch, directeur chez GfK, constate "les dépenses des ménages dans ce domaine s'élevaient en moyenne l'an dernier à 1 700 F, contre 1 676 F en 1995. Conséquence du retour à la croissance : la France va repasser la barre de 20 % du marché cette année sur l'échiquier européen ".Home cinéma", format 16/9ème et lecteurs DVD sont les produits stars de 1998 "avec 55 000 exemplaires vendus l'an dernier, ce dernier produit explose en France plus que partout ailleurs en Europe. Il va s'implanter très rapidement". Pour cette année, Claude Floch prévoit une multiplication par trois de la base installée à 175 000 machines environ. Le numérique apporte également dans le domaine du son -nomade ou fixe, un regain d'activité. Estimant à 900 F en moyenne les dépenses effectuées dans le domaine des produits nomades par les foyers français en 1998, soit une hausse de 30 %, Claude Floch explique "à l'exception du pager, tous les autres produits sont en croissance".

Grâce à la technique numérique, l'ensemble du secteur des supports enregistrables affiche une croissance de 4 %. Les tendances amorcées depuis deux ans par la grande distribution sur le marché de la micro-informatique, tournent à l'avantage des hypermarchés "je ne serais pas étonné de voir 50 % des ventes de PC en France porter sur des machines inférieures à 5 000 F".

## B - Internet dans le monde et en Europe

Fin 1998, Computer Industry Almanac recensait près de 149 millions de personnes utilisant régulièrement Internet dans le monde, contre 61 millions en 1996. 52 % d'entre eux seraient américains, soit 76,5 millions d'utilisateurs. 89 % des internautes (129,9 millions d'utilisateurs) sont regroupés dans les 15 premiers pays utilisateurs d'Internet. Si l'on ajoute, les utilisateurs occasionnels de l'Internet, il faut majorer ces chiffres de 20 à 30 %. Selon Computer Industry Almanac, on comptera 320 millions d'utilisateurs d'Internet à la fin 2000 et 720 millions en 2005. Les utilisateurs américains d'Internet devraient être 207 millions en 2005, soit seulement 29 % de la population mondiale des utilisateurs d'Internet.

En Europe, selon les résultats de la première édition de l'étude Euroquest, plus de la moitié de la population suédoise, près de 50 % des finlandais et 45 % des danois ont déjà utilisé Internet. Seul un tiers des britanniques, des hollandais et des autrichiens, un quart des français, des irlandais et des belges, 20 % des allemands et des espagnols, 18 % des italiens l'ont déjà utilisé. La plus forte proportion d'équipement informatique à domicile d'Europe se trouve en Scandinavie : 53 % au Danemark et en Suède, contre 34 % en Grande-Bretagne et 29 % en France. C'est également dans les pays scandinaves que l'on trouve le plus d'utilisateurs d'Internet à domicile : 31 % en Suède, 22 % au Danemark, 21 % en Finlande, 17 % aux Pays-Bas contre 15 % au Royaume-Uni, 13 % en Allemagne, 12 % en Irlande, 10 % en Belgique, 9 % en Autriche et en Espagne, 8 % en Italie et 6 % en France. D'un pays à l'autre, la fréquence de connexion varie. 45 % d'utilisateurs à domicile en Finlande se connectent presque chaque jour, contre 29 % des

britanniques et seulement 15 % des espagnols. Ces derniers en revanche demeurent connectés plus longtemps à chaque connexion : une heure en moyenne contre 50 minutes en Grande-Bretagne. Pour un peu plus de la moitié des européens, le courrier électronique (que ce soient les échanges personnels ou professionnels) constitue la première utilisation d'Internet. Les britanniques arrivent largement en tête, suivis par les suédois, les finlandais et les danois. La visite des sites d'information et de sport est la première utilisation des belges, espagnols et autrichiens. La recherche d'emploi et les sites de divertissement sont les premiers usages des Italiens. Pour leur part, les Suédois sont ceux qui utilisent le plus forums de discussion et sites de voyage. L'usage de la banque électronique s'avère plus avancé que celui du shopping électronique chez les utilisateurs à domicile européens, excepté en Espagne, Italie et Autriche où les deux sont encore très faibles. Grands utilisateurs de banque électronique, les finlandais l'utilisent deux fois plus que les belges, les danois, les allemands et les suédois. Avec moins de 10 % des utilisateurs à domicile, les services bancaires électroniques sont en Grande-Bretagne proportionnellement sous-développés. Le commerce électronique est très actif en revanche en Grande-Bretagne ainsi qu'en Suède, en Allemagne et en Espagne. Il est négligeable pour les autres pays. Les sites les plus populaires sont les sites culturels, de divertissements. Ils sont visités par plus d'un utilisateur à domicile sur trois en Europe, à l'exception des Danois et des Français.

### C - Internet en France

Internet est aujourd'hui une réalité en France, même si notre pays connaît encore quelque retard dans ce domaine. Ainsi, entre le 15 octobre 1998 et le 15 janvier 1999, le nombre d'abonnés à Internet en France a connu une croissance record. Les membres de l'Association des Fournisseurs d'Accès (AFA, représentant 82 % de l'accès individuel à Internet) ont ouvert 1 280 000 abonnements individuels (essayeurs et payants), représentant plus de 11 200 000 d'heures de connexion mensuelles sur le réseau téléphonique commuté. En trois mois, cela représente une progression de 33 % des abonnements (+ 320 000) et de 40 % des heures de connexions RTC (+ 3 200 000). Avec 29 % de croissance en nombre d'abonnements et 30 % en nombre d'heures de connexion, le premier trimestre 1998 avait jusqu'à présent réalisé les meilleures performances. Une étude réalisée au premier trimestre 1999 par cette association estime le nombre total d'internautes français à 3,7 millions. 22 % se connectent pratiquement tous les jours, 35 % le font plus d'une fois par mois. Les 43% restants représentent les internautes occasionnels qui se connectent moins souvent qu'une fois par mois. Le nombre moyen d'heures de connexion est de 8,45 heures par abonné et par mois, contre 7,24 heures en janvier 1998. On trouvera ci-dessous les résultats de nombreuses études qui, même, avec prudence confirment le développement du multimédia en France.

Selon l'indice de Médiamétrie, la France comptait 3 704 000 internautes (personnes connectées à Internet au moins une fois dans les douze derniers mois) à la fin 1998. 8,3 % de ces internautes ont 18 ans et plus. La moitié des internautes se connecte au travail, un tiers à domicile, 44 % dans un lieu public (cybercafé, écoles, universités ...) ou aux trois, plusieurs réponses étant possibles. 55 % des internautes interrogées se connectent plus d'une fois, 22 % presque tous les jours. Enfin, plus des deux tiers des internautes sont des hommes, ayant entre 18 et 49 ans pour 88,4 % d'entre eux. Les tranches 18-24 et 25-34 représentent à elles seules 60 % des internautes.

Selon une autre étude "décideurs informatiques dans les foyers" réalisée en France par Ipsos Médias, du 5 octobre 1998 au 18 janvier 1999 auprès de 10 000 foyers, a permis d'identifier les cibles de décideurs en matière d'informatique domestique ou en matière d'informatique professionnelle dans les foyers. Les décideurs en matière d'informatique domestique dans les foyers représentent 14,5 % de la population française âgée de 18 ans et plus, soit environ 6,5 millions de personnes. 18,4 % de ces décideurs sont abonnés à un provider. Au top 5 des

providers, on trouve Wanadoo (43,7 %), AOL (26 %) Club Internet (24,6 %), Infonie (9,7 %) CompuServe (9,1 %). Ces décideurs connectés à l'Internet sont plutôt des hommes, âgés de 50 ans et plus, vivant en région parisienne, ayant fait des études supérieures, cadres supérieurs et disposant d'un revenu mensuel au sein de leur foyer de 20 000 F ou plus. Plus de 47 % d'entre eux se considèrent comme " des experts en informatique " et 24 % "ayant une bonne maîtrise de l'informatique". 4 956 000 foyers dont le chef de famille est âgé de 18 à 70 ans disposent d'un micro-ordinateur au domicile. Un tiers de ces équipements a été acquis en 1998. Le taux d'équipement français en informatique demeure toutefois inférieur à celui de l'Allemagne (36 %), du Royaume-Uni (34 %) ou des Etats-Unis (40 %). En 1998, 850 000 personnes envisageaient en France d'acquérir un premier ordinateur. Plus de 12 % d'entre elles envisagent d'acquérir un micro-ordinateur au cours des six prochains, près de 30 % au cours des 12 prochains mois. Le budget moyen envisagé pour cet achat s'élève à 10 568 F. 27,5 % d'entre elles s'adresseront à des multi-spécialistes comme la Fnac, 21,3 % à des hypermarchés, 20,8 % à des boutiques et des petits revendeurs informatiques, 17,3 % à des grandes surfaces spécialisées comme Surcouf, 6,5 % utiliseront la vente directe (Dell, Gateway ...), et 5 % la vente par correspondance. 2 146 000 foyers, soit 11,8 % des foyers étudiés, représentent les 2 886 000 décideurs en matière d'informatique professionnelle dans les foyers. 41,6 % d'entre eux sont des entrepreneurs individuels, 28,4 % des patrons ou salariés de très petites entreprises. Parmi eux, on retrouve des commerces traditionnels, des professions libérales, des agriculteurs et même des start-up ... 50,9 % de cette population désirent s'équiper en micro-ordinateur.

Enfin, selon une étude du ministère du travail, la part des salariés utilisant un ordinateur est passé de 26 % en 1997 à 51 % en 1998. Le taux d'informatisation des entreprises est passé de 32 % en 1993 à 63 % en 1998. 85 % des utilisateurs sont des cadres, 71 % des professions intermédiaires, 51 % des employés, 24 % des ouvriers qualifiés, 11 % des ouvriers non qualifiés. Des inégalités se remarquent également dans la pyramide des âges : les personnes nées avant 1943 sont laissées pour compte. 40 % des ingénieurs utilisent un portable, contre 7 % en moyenne. 45 % des ingénieurs et 25 % de cadres se connectent à Internet, contre 7 % en moyenne. 70 à 80 % des ingénieurs et des cadres utilisent la transmission et la réception d'informations par ordinateur, contre 58 % en moyenne. La diffusion de l'informatique professionnelle a été plus forte dans les services de l'Etat et des collectivités locales (+ 30 % en dix ans) que dans les entreprises privées (+ 25 %). 55 % des fonctionnaires utilisent aujourd'hui l'informatique, contre 48 % des salariés du privé. 50 % des ouvriers qualifiés du transport et de la logistique utilisaient en 1998 un ordinateur, contre 17 % il y a dix ans.

#### D - Internet dans les établissements d'enseignement

Selon le bilan de ce programme présenté fin janvier 1999 le ministère de l'Education nationale, en matière d'équipement, la France est passée en un an d'un ordinateur pour 4 classes à 7 lycéens en moyenne par ordinateur, 17 collégiens (toujours par ordinateur) et 31 écoliers. Les connexions Internet des écoles sont passées de 1 % à 10,5 %, celles des collèges de 20 à 53 % et celles des lycées de 40 à 85 %. Un effort a été réalisé parallèlement sur la formation initiale et continue des enseignants. La formation des enseignants a été une priorité avec le tiers des formations de ceux-ci désormais consacré aux nouvelles techniques dans l'éducation et l'adoption d'un plan d'urgence pour les Instituts universitaires de formation des maîtres (IUFM). Selon le ministère, grâce à un apport financier annuel de près de 1,5 milliard de Francs dont 250 millions de Francs d'aide à la production, autant pour la formation continue des enseignants et 500 millions de Francs d'aide aux équipements, la France, autrefois mauvaise élève, s'est hissée au rang des trois premiers mondiaux pour l'utilisation des nouvelles techniques à l'école. La création et la diffusion de contenus pédagogiques ont été encouragées, notamment par l'ouverture d'un guichet unique pour les produits multimédias éducatifs, disposant de 40 M.F. Sceptiques sur ce comptage invérifiable, beaucoup font valoir qu'une connexion à l'Internet

correspond bien souvent à celle du centre de documentation et d'information de l'établissement ou à celle du bureau du chef d'établissement.

#### E – Naviguer dans le multimédia éducatif

Naviguer sur Internet pour y rechercher un ou des sites consacrés à l'éducation et la recherche apparaît comme un excellent moyen d'aborder de façon brute la réalité des accès au savoir numérique tels qu'ils sont organisés et proposés en France.

Un premier constat, révélé par la navigation à vue et visible tant à travers un sites comme Educnet ou ceux des ministères, est le fait que l'on associe toujours bibliothèques et enseignement supérieur, tandis que l'enseignement primaire et secondaire est dirigé vers des sites d'écoles ou des sites d'enseignants ou encore des sites à l'initiative du secteur privé. Les sites directement consacrés à l'enseignement supérieur apparaissant totalement minoritaires...

Par ailleurs, le manque de référence à tout programme pédagogique est flagrant, le ludo-éducatif est le mode d'accès le plus fréquent pour le primaire et le secondaire.

Les sites officiels, émanant du Ministère de la culture et de l'enseignement, abordent le multimédia et la numérisation d'un point de vue théorique en présentant les textes officiels des programmes de la numérisation. Ils renvoient ensuite sur les sites d'enseignement primaire, secondaire et supérieur ou encore des musées et des bibliothèques sont les principaux organes pris en compte. Les sites du Ministère de la Culture et de l'Enseignement présentent également les projets en cours, ou souhaités, en matière de multimédia, textes qui s'adressent à des spécialistes dans le domaine de la numérisation, aux chercheurs et aux enseignants, mais aussi à un ensemble de fonds numérisés qui semble exhaustif. Ces sites officiels renvoient enfin à des sites partenaires, Educnet, La main à la pâte, à des bases de données ou encore à des catalogues ou des répertoires de bibliothèques et de musées qui ont un programme de numérisation. L'information est brute, aucun outil méthodologique ne permet de comprendre comment l'internaute non spécialiste peut rechercher l'information, la trier et la reconnaître. De même que les sites ne donnent à voir aucun cas concret de réalisation d'une approche multimédia, comme un site Internet ou un intranet par exemple en milieu scolaire. La démarche purement écrite et théorique des sites officiels ne met pas en main des utilisateurs d'Internet, appartenant au corps enseignant ou à la recherche, les outils nécessaires à la compréhension et à l'analyse du flot immense d'information.

Le décalage très net entre les sites proposés par les deux ministères et les sites proposés par des grandes entreprises privées comme France-Télécom apparaît en termes de public, et d'accès pour celui-ci à l'information. Il est évident que les sites officiels doivent présenter les textes de projets et des programmes de numérisation du patrimoine culturel, mais doit-elle pour autant faire abstraction de son appréhension pratique et du même coup des partenariats éventuels entre les acteurs de la numérisation ? Il existe des partenariats à grande échelle entre le ministère de la culture et de l'enseignement sous forme de soutien auprès de certains sites comme celui de La main à la pâte, Educnet... Mais les partenariats, les échanges entre les acteurs du multimédia à l'échelle de l'enseignement dans les écoles, les collèges, les lycées et les universités sont peu apparents. Le manque du côté des ministères provient de l'absence de programmes. Seules les entreprises privées lancent des programmes qui s'appuient sur le ludique. Les sites des grandes entreprises privées mettent en avant les développements, les projets en matière de multimédia dans l'enseignement en proposant aux enseignants une approche méthodologique de l'univers Internet. Les objectifs de ces groupes sont d'avantage orientés dans un but de service. Ils répondent aux besoins des enseignants et apportent des solutions concrètes. Les services et les produits font bien sur partie intégrante d'une stratégie de marketing et de promotion de l'entreprise, cependant ils permettent la mise en place d'un partenariat. Les concours auxquels

sont affiliés des groupes comme Nathan ou France-Télécom développent l'usage d'Internet en milieu scolaire, essentiellement en primaire et au collège, et un échange entre écoles éloignées géographiquement.

### I - 3 - Les enjeux

L'importance relative des secteurs de la culture de l'éducation et de la recherche (promotion, stocks, supports, services et accès) est vraisemblablement appelée à croître dans la nouvelle société de l'information. Si les valeurs économiques, sociales et politiques sur lesquelles nous nous fondons semblent demeurer pleinement valables, il est manifeste que les manières et les moyens de les réaliser s'adaptent aujourd'hui à l'évolution constante de la société. Ainsi, de nombreux documents de l'OCDE font remarquer que l'activité économique repose de plus en plus sur l'échange des connaissances et des documents.

Sur le plan industriel, la mise en œuvre des NTIC permet de faciliter le processus de mise en œuvre (production, stockage, distribution, commercialisation) des fonds numérisés et de développer de nombreux produits et services multimédia en ligne et hors-ligne. D'ores et déjà, ces derniers se multiplient sur le marché de l'éducation et de la recherche, car comme on l'a vu au point précédant, il existe tout simplement une demande croissante de produits et services culturels et éducatifs largement diversifiée. L'accroissement rapide du marché potentiel en nombre de consommateurs collectifs et individuels, le développement des nouveaux réseaux de distribution (en nombre et en qualité) devrait sensiblement accélérer cette tendance vers la création et la commercialisation de contenus et de services spécifiques pédagogiques et culturels. Il devrait en résulter, dans l'ensemble, une dynamisation de la demande, les produits devenant plus largement accessibles (techniquement mais aussi financièrement) que dans les dernières années.

La diffusion ou distribution des produits culturels et pédagogiques est, en effet, directement touchée par la numérisation. Les nouveaux réseaux, tout particulièrement internet, sont, en raison de leur souplesse de transmission massive (ou auprès de publics spécifiques), conçus comme des vecteurs potentiels de valeur ajoutée du produit culturel (par leur commercialisation en tant que telle ou par le trafic de données que celle-ci induit) et, partant, comme un élément important de la chaîne économique. La plupart des éléments de la chaîne de distribution sont déjà numériques. Cette chaîne de distribution (complétée par le matériel équipant les foyers : ordinateurs, boîtiers qui se placent sur les postes ou postes de télévision numériques) constitue sans conteste l'épine dorsale du système économique qui se met en place.

Internet constitue, pour les entreprises présentes sur le secteur de l'enseignement, ceci même si elles n'en maîtrisent pas encore toutes les dimensions économiques et commerciales, le meilleur exemple des possibilités offertes par le numérique. Il peut permettre de distribuer simultanément des services connexes qui vont du courrier électronique à la téléphonie vocale en passant par la visioconférence, la diffusion d'informations en ligne, la vidéo à la demande, les services d'enseignement à distance, l'accès aux banques de données et au patrimoine numérisé.

### I - 4 – Les perspectives

La numérisation a permis de surmonter les obstacles auxquels se heurtaient le stockage, la reproduction, la diffusion et l'exploitation des informations. Elle a, dans une certaine mesure, vaincu les barrières du temps et de l'espace en permettant la reproduction infinie d'informations identiques et la diffusion simultanée de données dans toute la planète via différents réseaux. Cette révolution est en train de se propager aux secteurs de la production à contenu culturel, scientifique et pédagogique, de la transmission d'informations et de la production de matériel et de logiciels informatiques.

Le besoin sans cesse croissant d'accès aux contenus existants ou de production de contenus nouveaux et de services multimédias, a contraint les industries (publiques et privées) concernées de manière directe ou indirecte par la culture, la recherche et l'éducation, à se convertir pour proposer des programmes et services multimédias et audiovisuels pour convaincre les consommateurs d'acheter du nouveau matériel et de s'abonner à de nouveaux services. Ces industries souhaitent pouvoir devenir des secteurs stratégiques de la croissance et prendre une importance économique de plus en plus grande, même si aujourd'hui leur rentabilité demeure loin d'être démontrée et si leur valeur financière tient plus de la spéculation boursière que de la réalité de leurs résultats. Ainsi Amazon.com, la plus grande librairie en ligne au monde, malgré d'importants déficits annuels, a-t-elle une capitalisation boursière supérieure à celle de Renault ! L'ensemble du secteur économique et financier pense que la convergence a ouvert de nouvelles perspectives de financement de la production et de la diffusion culturelles via de nouveaux modes de partenariat ou de commercialisation. Cela ne se réalise pas toutefois de façon homogène et cohérente, car ni les pouvoirs culturels et éducatifs publics, ni l'industrie n'étaient habitués à envisager le secteur du patrimoine d'un point de vue principalement économique.

Mais, si la nouvelle logique a placé les considérations économiques sur le devant de la scène, il n'y a pas nécessairement de contradictions entre les approches privées et publiques. Il semble que de multiples synergies sont envisageables. En tout premier lieu, les nouveaux produits et services, commerciaux ou non, élargiront les marchés et semblent indispensables pour consolider la base économique de toute la chaîne. Compte tenu des besoins en produits et services culturels des industries de la convergence, une des priorités à long terme qui découlent des constatations ci-dessus est, pour l'industrie d'établir une assise économique solide aux développements escomptés. Cette assise, les entreprises l'ont cherchée d'abord dans des échanges avec les organismes publics, tant en demandant que ceux-ci conduisent une politique volontariste de développement des usages qu'en voulant développer de multiples formes de partenariats. Elles la recherchent aussi en développant des produits et supports, ludo-éducatifs ou culturels, distribués directement auprès des publics et conçus en fonction de leurs besoins supposés ou réels, c'est-à-dire très "commerciaux" le plus souvent.

## **II - Les acteurs**

Tant pour le secteur public que pour les entreprises agissant dans le secteur concurrentiel, les documents patrimoniaux au sens large sont ceux qui offrent un intérêt grâce à leur contenu informationnel ou artistique pour des communautés d'utilisateurs identifiées ou des marchés effectifs auxquels il s'agit d'ouvrir le plus large accès ou qui sont insuffisamment accessibles dans leur état d'origine. Ils représentent un patrimoine culturel, littéraire, artistique, historique mais aussi scientifique et technique qui justifie, économiquement, d'une préservation et d'un traitement garantissant un accès fluide à court ou à long terme et d'une mise à disposition au plus grand nombre au travers d'outils informatiques et de réseaux appropriés aux utilisations cibles.

Les nouvelles techniques de l'information et de la communication (NTIC) fondées sur les techniques numériques ont connu un développement stupéfiant ces deux dernières années dans le secteur concurrentiel. En effet, les techniques numériques permettent, dans un processus quasi continu en termes de mise en œuvre, d'organiser, de reproduire, de distribuer et de stocker sans problèmes toutes sortes d'informations présentées sous la forme de sons, d'images, de textes, de vidéos et de toutes leurs combinaisons, et engendrent une révolution dans leurs modes de distribution commerciale sur les réseaux commerciaux traditionnels et sur les nouveaux réseaux de distribution constitués par les réseaux de télécommunication. Une forme de convergence entre les télécommunications, la radiodiffusion, l'édition et l'informatique a, en effet, ouvert de nouvelles perspectives commerciales, que les acteurs espèrent, désormais,

concrètes. De ce point de vue, même si l'ensemble du processus industriel et commercial n'est pas toujours maîtrisé, il n'est pas exagéré de parler d'une révolution numérique. Techniques et services fondamentaux, et notamment internet, sont parvenus à maturité et les usages ont largement commencé à se développer.

A l'exception des start-up, de certains éditeurs scientifiques et spécialisés dans l'enseignement et de structures publiques engagées depuis longtemps dans le développement de nouveaux outils, la plupart des structures, publiques et privées, malgré leur enthousiasme et leur volontarisme actuel, engagées dans la numérisation a "*pris le train en marche*" d'un secteur nouveau dans lequel ils ne retrouvaient pas, dans un premier temps, leurs marques pour les raisons dont nous venons de parler. Aussi, les acteurs de la numérisation se montrent toujours très prudents tant en matière d'initiatives, que de choix stratégiques et de politiques à long terme.

Dans tous les cas de figure, il ne s'agit jamais de programmes de numérisation des fonds au sens strict mais soit, pour les éditeurs de livres, de la mise en œuvre d'une diversification/réorientation éditoriale et commerciale des supports papier, bande magnétique disque ou audiovisuel, vers le multimédia, soit, pour les opérateurs de communication et les entreprises du secteur informatique (réseaux, matériels et logiciel) du développement de nouveaux produits et services. La numérisation des fonds est toujours vue comme un élément d'un processus global, ceci surtout au moment où les entreprises se placent souvent dans la perspective d'une culture de stock minimaux et où la numérisation en tant que telle apparaît comme une immobilisation coûteuse très lourde. Il est à noter à cet endroit que malgré des objectifs de numérisation qui sont clairement à but pédagogique et non commercial, les organismes publics rencontrent les mêmes problèmes de financement et d'immobilisation des stocks pour la numérisation de leurs fonds et qu'ils doivent inscrire, peu ou prou, leurs politiques dans des perspectives gestionnaires proches de celles du secteur privé.

Car les acteurs estiment que face à l'importance des investissements nécessaires en matière de numérisation, ils ne pourront poursuivre leurs actions que dans la mesure des résultats financiers escomptés pour les entreprises privées ou de la possibilité de respecter les équilibres budgétaires qui leurs sont imposés pour le secteur public. Pour tous, l'accélération de la pénétration des outils multimédia dans le milieu scolaire et dans les foyers est une condition impérative. Pour les structures (organismes publics, opérateurs de communication, éditeurs, producteurs, distributeurs...) engagées dans le processus de numérisation (conservation, stockage, édition, distribution et diffusion), les contraintes économiques, c'est-à-dire de financement, de commercialisation, de concurrence, de maintien/développement des parts de marché et celle des droits d'auteur priment de fait (et même s'ils le regrettent souvent), à court, voire à moyen ou long, terme, sur les considérations d'ordre strictement éducatif ou scientifique dont ils laissent la maîtrise et responsabilité aux pouvoirs publics, chargés, au fond, de les concevoir et de les décider. C'est pourquoi, il est difficile de leur reprocher face aux risques pris et aux montants des investissements, la plupart des grandes stratégies élaborées par les acteurs envisagent la numérisation sous l'angle du financement, de l'économie ou des affaires.

En effet, le processus mis en œuvre par les initiatives de numérisation à destination de l'enseignement et de la recherche affecte les acteurs qui s'y engagent de diverses manières : objectifs parfois contradictoires, philosophies en cours d'élaboration, rythmes de développement variables, moyens financiers incertains, technologies parfois instables. Pour les entreprises, les modalités du développement de la numérisation s'analysent et se mesurent plus facilement au travers des réalités et des contraintes du marché (usages, financements, politiques publiques...) qu'à l'aune des évolutions de l'enseignement et de la recherche.

Tous sont d'accord pour penser qu'il existe un véritable marché où chacun pourra trouver " *du grain à moudre* " mais personne n'est d'accord lorsqu'il s'agit d'évaluer celui-ci. Pour reprendre une expression de Jérôme Seydoux, président de Chargeurs, engagé très tôt dans la numérisation et le multimédia, il s'agit d'aller " *là où il y a le gras* ", mais peu savent comment faire et là où trouver les profits recherchés. Dans tous les cas de figure, tout le monde prend date. Si les acteurs continuent de se poser plus de questions qu'ils n'ont de réponses, ils savent que ceux qui ne sont pas présents dès aujourd'hui, seront, sauf rares exceptions, exclus demain.

Mais pourquoi numériser ? Selon la nature des structures engagées dans la numérisation à destination de l'enseignement et de la recherche, les réponses apparaissent différentes : création de nouvelles activités, développement-diversification d'activités existantes, voire simple survie.

Deux tendances stratégiques peuvent être identifiées pour la numérisation : l'une concerne la consolidation d'activités actuelles et l'autre, une volonté de diversification en réponse aux nouvelles opportunités offertes par le développement du numérique et la libéralisation des marchés. Mais peu, si ce n'est aucun, des acteurs actuels du marché de la numérisation n'a les capacités (nul ne maîtrise l'ensemble de la chaîne conservation, stockage, édition, distribution et diffusion), ou les moyens financiers pour couvrir l'ensemble de la chaîne de la numérisation dans le contexte (et la philosophie) économique-financier actuel. L'avènement d'acteurs majeurs dans ce secteur très concurrentiel se fondera inévitablement sur des partenariats, des fusions ou des alliances. Pour autant chacun sait que dans ce domaine les amis d'aujourd'hui sont les ennemis de demain et les adversaires d'hier peuvent s'allier ce soir.

Ainsi, l'activité significative en matière de fusions, d'acquisitions et d'alliances qui se déroule ces derniers temps, est motivée par un ensemble de facteurs commerciaux et stratégiques. La tendance vers le numérique n'en est qu'un, important, parmi d'autres. Certains font valoir que les nouvelles structures du marché reflètent une évolution substantielle de la chaîne de valeur, celle-ci migrant de la simple livraison vers la production et la présentation du contenu ou de l'offre de services hors et en ligne. La mutation des modes de gestion des services publics, la libéralisation et la concurrence, associées aux nouvelles technologies et à l'augmentation significative de la capacité des réseaux de télécommunications et de radiodiffusion, tendent, estiment beaucoup, à transformer le traitement, la transmission et la livraison de services en un produit standard, et à les convertir en activité à faible marge et gros volume, ce qui souvent implique une nouvelle culture financière des entreprises et structures concernées. Les acteurs cherchent ainsi à augmenter le volume de leurs activités de base, grâce à des alliances horizontales ou à des croissances organiques dans de nouveaux produits-services et dans de nouveaux marchés géographiques.

Les règles de l'évolution économique jouent, comme on le voit, un rôle clé dans l'évaluation et le choix des politiques publiques et privées (dont la mise en œuvre apparaît encore complexe voire incertaine) met à jour des réalités de gestion et des intérêts souvent divergents. Mais, si la logique propre au secteur privé a placé les considérations financières et commerciales sur le devant de la scène, il n'y a pas nécessairement de contradictions entre les approches économiques et éducatives. Au contraire, de multiples synergies sont envisageables. Les acteurs espèrent, sans être toujours certains, que les nouveaux produits et services pédagogiques et culturels, commerciaux ou non, élargiront leurs marchés et consolideront la base économique de toute la chaîne de leurs activités.

## **II – 2 - Les initiatives publiques**

En février 1995, le G7 (le groupe des 7 pays les plus industrialisés : Allemagne, Canada, Etats-Unis, France, Grande-Bretagne, Italie, Japon) a consacré une de ses réunions à la construction de la société de l'information. Il a retenu, en particulier, deux projets de nature strictement

culturelle : la mise en œuvre d'un musée virtuel mondial et la constitution d'une bibliothèque virtuelle mondiale. Ces deux choix ont démontré l'importance qu'accordent les pays développés à la constitution d'un patrimoine culturel numérisé et à l'apport des nouveaux réseaux dans la distribution et la diffusion de la connaissance pour les activités humaines en général et l'éducation en particulier.

Pour les pays qui se sont engagés dans la voie du numérique (de la conservation du patrimoine, à son exploitation et à sa diffusion), au-delà les enjeux politiques, industriels et économiques de la société de l'information, il s'agit de relever un défi culturel et social pour que chacun, y compris dans les pays les moins industrialisés, puisse accéder dans des conditions acceptables, à la connaissance et à l'éducation. C'est pourquoi l'ensemble des pays du G7 a lancé des programmes (publics et privés) de numérisation de leurs patrimoines (textes, sons, images fixes et animées) dont beaucoup sont déjà très développés. Les sites internet permettant d'accéder à ces fonds sont de plus en plus nombreux et l'édition de CD et DVD Rom en profite largement. Aujourd'hui, il s'agit pour ces pays, par-delà internet qui ignore incompatibilités techniques et frontalières d'assurer pleinement l'interopérabilité et l'interconnexion des fonds documentaires et des systèmes d'informations électroniques mis en place afin de permettre au plus grand nombre possible d'utilisateurs d'accéder, dans leurs langues maternelles, aux œuvres et aux savoirs déjà numérisés.

L'ensemble des pays du monde s'est depuis lancé dans la mise en œuvre de vastes programmes de numérisation qui jusqu'alors n'avaient été engagés, en règle générale, que par quelques acteurs privés ou publics concernés par des secteurs professionnels particuliers dont le contexte d'activité favorisait ce choix : agences de presse photo (Sygma, Gamma), éditeurs de disques, distributeurs et agences audiovisuels (INA), éditeurs multimédias, sociétés d'informatique...

#### A - L'action de l'Etat en France

En février 1994, le gouvernement français avait déjà décidé de lancer des actions interministérielles pour accompagner le développement d'autoroutes électroniques à moyen et haut débit et positionner la France sur les marchés du multimédia. Plusieurs rapports avaient souligné le retard pris par notre pays en matière d'investissement dans les techniques de l'information et de création de services multimédias innovants. C'est le discours prononcé par le premier Ministre, fin août 97, à Hourtin, lors de l'Université d'Eté de la Communication, qui a défini les cinq grands axes de l'action de l'Etat en matière de numérisation et de culture. Ce programme comprenait deux mesures concernant directement le secteur culturel et éducatif :

- 1 - donner la maîtrise des nouveaux moyens de communication et exploiter le multimédia comme outil pédagogique dans les écoles,
- 2 - favoriser la présence de la culture française sur les réseaux en numérisant le patrimoine culturel, en aidant la presse écrite et en défendant l'exception culturelle.

En novembre 1997, le Ministre de l'Education Nationale, de la Recherche et de la Technologie a suscité une nouvelle démarche éducative s'appuyant sur les nouvelles techniques de l'information.

Le ministère de la Culture et de la Communication est, lui aussi, très impliqué dans cette politique et son action de développement s'articule autour de quatre axes :

- 1 - soutenir la création de contenus et de services multimédias,
- 2 - numériser le patrimoine culturel français et diffuser les données culturelles sur l'Internet,

3 - favoriser la maîtrise des techniques culturelles de l'information et de la création multimédia,

4 - utiliser les techniques de l'information et de la communication pour renforcer la présence internationale de la France et de la francophonie.

Enfin, le programme d'action gouvernemental lancé en janvier 1998 constitue le document de référence pour les prochaines années et oriente la politique dans le domaine qui nous préoccupe.

## B - Les programmes français

Le ministère chargé de l'industrie a lancé un premier appel à propositions à la fin de l'année 1994, en vue d'expérimenter de nouveaux services et des plates-formes destinés aux autoroutes de l'information. Parmi les 635 projets qui ont été présentés, figuraient près d'une centaine de projets à dominante culturelle concernant des galeries électroniques sur l'Art contemporain, des systèmes de consultation sur réseau d'informations multimédias sur le patrimoine culturel, des serveurs musicaux, des systèmes d'information sur le tourisme culturel et sur les spectacles, etc. De nombreux labels -170 en 1995 et 74 en 1996-- ont été attribués par les départements ministériels aux projets expérimentaux les plus innovants et des subventions importantes leur ont été allouées pour soutenir les recherches et développements nécessaires.

A la suite d'une grande enquête, coordonnée par la mission de la recherche et de la technique, sur les besoins de numérisation des fonds iconographiques et sonores appartenant aux institutions culturelles publiques, un plan de numérisation des images du patrimoine culturel (musées régionaux et services de l'inventaire) a été initié par le ministère de la culture avec le soutien de la Délégation à l'aménagement du territoire et à l'action régionale (DATAR). En 1998, un appel à projets de numérisation a été lancé par la mission de la recherche et de la technique. Il a permis de retenir 27 programmes menés sous l'égide de 16 directions régionales des affaires culturelles (DRAC) différentes.

En 1998, plusieurs appels à projets ont été lancés par les différents ministères : DATAR, Education Nationale, Culture, secrétariat d'Etat chargé de l'Industrie.

Ces initiatives sont complétées par de multiples programmes :

\*

celui mené par la Bibliothèque Nationale de France, qui vise à numériser des milliers d'ouvrages mais également des collections d'images et de sons,

\*

ceux réalisés par le laboratoire de recherche des musées de France et par le laboratoire de recherche des monuments historiques dans le cadre de campagnes internes,

\*

celui du service des archives photographiques de la direction du patrimoine,

\*

ceux d'établissements publics comme le musée du Louvre, le musée d'Orsay, le musée des Antiquités nationales, la Réunion des musées nationaux, la Caisse nationale des monuments historiques et des sites, l'Inathèque de France,

\*

celui d'un "*portail culture*" donnant accès à l'ensemble des fonds et sites culturels existants

\*

celui de la relance en coopération avec l'UNESCO le projet de "Bibliothèque universelle" engagé dans le cadre du G7,

\*

celui du lancement d'un site France.fr, géré par le ministère des Affaires étrangères et le Service d'information du gouvernement et centralisant des informations de référence sur la France,

\*

ceux initiés par les associations de conservateurs de musées de Bourgogne, Poitou-Charentes, Aquitaine ou Nord-Pas-de-Calais ou par des collectivités locales comme Valenciennes...

Enfin, de nombreuses entreprises françaises, éditeurs de livres ou de supports multimédia comme Hachette, Hatier ou Montparnasse Multimédia, opérateurs de télécommunications comme France Télécom, groupes à intégration verticale comme Vivendi, se sont associés d'une manière ou d'une autre, en fonction de leurs spécificités et de leurs métiers, au mouvement lancé par l'Etat.

### C - Les objectifs des pouvoirs publics

Pour le gouvernement, la réussite et la coordination des politiques publiques et privées de numérisation du patrimoine culturel sont essentielles car, associées à des systèmes d'information bien conçus, elles favoriseront l'accès du public à la connaissance, quelle que soit sa situation géographique sur le territoire et contribueront à la préservation des originaux tout en incitant à de nouvelles applications éditoriales.

Dans ce cadre, la stratégie gouvernementale, en matière d'éducation et de recherche, s'articule autour des grands points suivants qui visent à une démarche globale de développement de la numérisation :

Assurer un développement équilibré et cohérent,

Développer un partenariat actif avec les collectivités locales et les industriels,  
Soutenir l'industrie française du multimédia éducatif,

Encourager la production et favoriser la diffusion des ressources.

L'action du gouvernement vise par ailleurs à permettre le développement de partenariats cohérents et harmonieux entre trois types d'acteurs distincts :

1.

L'enseignement et la recherche

Il s'agit de développer parallèlement les fonds numérisés, les réseaux et les accès à ces fonds en visant à une cohérence globale de l'action.

### 2 - Le secteur privé

L'objectif est de tisser des liens de partenariat avec le secteur privé (éditeurs de contenus et de logiciels, fabricants de matériels, opérateurs de télécommunication et de télévision) suffisamment forts pour aboutir rapidement à la création de contenus numérisés (et des moyens d'y accéder).

### 3 - Les collectivités locales

Leur rôle est fondamental sur au moins deux points :

- le financement des équipements (il conseille de louer car les matériels sont très vite obsolètes),

- la prise d'initiatives spécifiques, notamment en matière de numérisation des fonds régionaux et locaux en phase avec les initiatives nationales.

Fort de cette observation, le gouvernement a mis en place une politique à plusieurs niveaux qui touchent notamment pour ce qui concerne le programme de la FMSH :

\*

La mise en évidence des expériences réussies tant pour le secteur public que le secteur privé,

\*

Le développement des partenariats entre secteur public et secteur privé, éducation nationale, collectivités locales, structures culturelles, éditeurs, opérateurs de télécommunications, fournisseurs d'accès Internet, entreprises du secteur de l'informatique (matériel et logiciels),

\*

La production pédagogique et le développement des usages,

\*

Le développement des interfaces entre les enseignants et les entreprises du domaine de l'édition électronique,

\*

L'accélération des entreprises de numérisation des documents utiles dans un cadre pédagogique,

\*

Le repérage des ressources et échanges disciplinaires.

Les objectifs généraux du programme de numérisation pour l'enseignement et la recherche de la FMSH s'intègrent dans la politique du MENRT en matière de nouvelles techniques pour l'enseignement et la recherche. Il vise à :

\*

favoriser l'usage des nouvelles techniques dans le milieu éducatif, scolaire, universitaire et de recherche,

\*

fournir aux enseignants, chercheurs, élèves et étudiants des documents (textes, sons, images) sous forme numérique et d'en faciliter l'exploitation, en tenant compte de leurs besoins,

\*

mobiliser et développer l'industrie éducative dans le cadre des nouvelles techniques,

\*

associer les partenaires publics et privés à la réalisation du programme.

Le ministère a mis en place deux sites-portal sur l'ensemble des initiatives et des ressources numériques dans le domaine de l'éducation :

**EDUCASOURCE**, le site des ressources éducatives sur l'internet

Destiné à tous les enseignants, de la maternelle au supérieur, EDUCASOURCE est un site internet qui sélectionne des ressources électroniques en fonction de leur intérêt pour l'enseignement. Deux catégories de ressources sont proposées dès la première page du site : les Produits pédagogiques, conçus pour un usage direct et les Sources d'information extérieures qui offrent un intérêt pour une utilisation dans un contexte pédagogique ou l'élaboration d'un produit pédagogique.

**EDUCNET**, le site des usages du multimédia dans l'éducation

Il met en relation les différents acteurs, de la maternelle à l'université, en matière de nouvelles technologies d'information et de communication et favorise le développement des usages liés à

ces technologies. Il présente la politique de l'Éducation nationale dans le domaine des NTIC et les actions menées en partenariat avec les collectivités locales et les entreprises. EDUCNET diffuse des chartes d'usages, appliquées par les établissements, enseignants, académies et assure le suivi du développement des projets et usages pédagogiques : exemples d'usages ; projets pilotes ; appels à projets français et européens ; forums de discussion...

### **II - 3 - Les secteurs d'entreprise qui s'engagent**

Alors que le numérique permet aux acteurs traditionnels des secteurs de l'édition, des télécommunications, de l'informatique et de la production audiovisuelle d'étendre leurs activités, elle se traduit aussi par l'entrée de nouveaux acteurs. Une des grandes difficultés à tracer une typologie des entreprises engagées dans la numérisation tient à leur hétérogénéité, en termes de structures (de la Sarl au capital de 50 000 francs aux groupes intégrés de dimensions mondiales), de chiffres d'affaires (de moins de 1 million de chiffre d'affaires à plus d'une centaine de milliards), de leurs savoir-faire (de strictement culturels à strictement techniques et à strictement commerciaux) et de leurs objectifs. Ainsi on peut identifier des :

- \*  
- éditeurs de livres, de disques, de vidéo, de films...
- \*  
- éditeurs multimédia,
- \*  
- éditeurs informatiques,
- \*  
- agences d'information,
- \*  
- éditeurs de presse,
- \*  
- éditeurs de moteurs de recherche,
- \*  
- constructeurs de matériels,
- \*  
- opérateurs de télécommunications,
- \*  
- producteurs audiovisuels détenteurs de catalogues,
- \*  
- opérateurs et éditeurs audiovisuels,
- \*  
- détenteurs de collections et de droits,
- \*  
- fondations,
- \*  
- distributeurs...

Parmi les entreprises du secteur privé qui se sont engagées soit dans la numérisation de fonds, soit dans l'exploitation de fonds déjà numérisés, on rencontre les catégories suivantes :

#### **A - Les " start-up "**

Il s'agit d'entreprises nouvelles qui valorisent un savoir-faire créatif et ne disposent (à l'exception de rares filiales de groupes de communication) que de peu de fonds propres. Une grande partie d'entre elles cherche (ou a trouvé) un ou des partenaires à faire entrer dans leur capital ou sur lequel pouvoir s'appuyer. Ces entreprises qui ont innové n'ont en effet pas, pour

la plupart, " *les reins assez solides* " pour pouvoir demeurer autonomes. Ces entreprises sont nouvelles dans le secteur de l'éducation. Leurs savoirs-faire de base sont, le plus souvent des savoir-faire en matière informatique ou dans le domaine de la production audiovisuelle. Elles se montrent très créatrices mais essuient de multiples critiques du monde de l'éducation qui leur reproche de plus s'intéresser au commerce ou aux technologies en tant que telles qu'à l'éducation. On trouve parmi ces entreprises des éditeurs de logiciels, des éditeurs de cédéroms et des créateurs de sites internet communautaires. Certaines d'entre elles se sont d'abord développées dans le domaine du jeu pour aller ensuite vers le ludo-éducatif.

Montparnasse Multimédia, un des meilleurs éditeurs/producteurs français dans le domaine des cédéroms culturels est exemplaire de ces start-up. Cette entreprise a édité plusieurs cédéroms culturels qui, contre toute attente, se sont révélés des succès commerciaux. Pour ce faire, Montparnasse Multimédia s'est appuyé sur la RMN pour la réalisation mais aussi, dans un premier temps, sur les fabricants de matériels pour associer la distribution de leurs produits à celle des ordinateurs. Aujourd'hui cette entreprise a réussi son entrée sur le marché et fonctionne de façon très autonome. Lorsqu'on lui reproche de distribuer des contenus trop "vulgarisateurs", Montparnasse Multimédia explique sa démarche en partant des dysfonctionnements du système éducatif et des bouleversements introduits par la présence inédite d'une même machine, l'ordinateur, à l'école, au travail et au domicile. L'informatique permet de reconstruire un savoir et une didactique en étant présente dans ces trois sphères et en aidant l'utilisateur à se bâtir sa propre culture et à se repérer dans une information de plus en plus complexe et diverse.

Un autre exemple de start-up très présente dans le domaine éducatif, même si cette présence est indirecte est celle de Multimania. Cette entreprise a créé ce que l'on nomme une communauté virtuelle en créant un serveur abritant gratuitement des sites personnels francophones. De nombreux enseignants et établissements scolaires sont aujourd'hui présents sur le site communautaire de Multimania y proposant des sites éducatifs spontanés, souvent fort bien fait et générant un important trafic. Multimania ne s'intéressait pas, à priori, à l'éducation. Toutefois la venue des enseignants sur son serveur l'a conduit à organiser l'accès aux sites éducatifs qu'elle héberge afin de faciliter l'accès des internautes à ces sites. Il s'agit aujourd'hui d'un des portails les plus utilisés dans le domaine éducatif car le plus riche en sites d'établissement scolaires et d'enseignants (sans compter les sites culturels et scientifiques ouverts par des professionnels ou des amateurs). La stratégie de Multimania est double. Il s'agit tout d'abord de générer du trafic sur la page d'accès pour attirer des annonceurs. Il s'agit ensuite de prendre une place importante sur le marché afin de pouvoir attirer des capitaux. Ainsi, Multimania, partie de rien ou presque, vient de faire une augmentation de capital d'un montant de 60 millions de francs.

## B - Les opérateurs de télécommunications

Ils ne sont pas engagés directement dans l'édition ou la numérisation mais qui y voient

une manière de favoriser le développement d'une activité existante (augmentation du trafic télécommunications, commercialisation de nouveaux logiciels...). Ils organisent des réseaux de partenariat internes ou externes. Pour eux, il s'agit de donner une cohérence à l'ensemble de la chaîne de la production des contenus à leur distribution. Partout dans le monde, ils sont devenus des partenaires incontournables dans le domaine éducatif. En effet, dans la mesure où ils contrôlent les réseaux d'accès et où ils développent des technologies permettant des usages éducatifs, il est impossible de ne pas travailler avec eux.

Surtout, ils disposent d'une capacité d'investissement qu'aucune autre entreprise du secteur n'est capable de déployer (aux Etats-Unis, le résultat d'ATT est supérieur au chiffre d'affaires

du plus groupe de communication). Désireux d'accélérer le développement des usages des nouvelles technologies, ils se montrent prêts à investir dans le secteur éducatif et le font. On verra plus loin l'exemple de France Télécom, exemplaire dans ce domaine.

#### C - Les entreprises d'informatique

Pour elles le développement des usages signifie un élargissement du marché des matériels ou des logiciels. Par-delà le développement de matériels et de logiciels spécifiques, elles participent de près aux expérimentations développées par les enseignants et les établissements scolaires. Siemens, Bull, Apple, Microsoft, ont participé et participeront à de nombreuses expériences en France. Il s'agit pour eux d'apporter des financements ou de fournir des matériels mais aussi de proposer des personnels permettant la mise en œuvre des expériences. Ils n'interviennent pas sur les contenus. En termes de partenariats, ils sont présents à tous les niveaux : Européen, national et directement auprès des établissements scolaires et des collectivités locales.

#### D - Les éditeurs spécialisés dans l'éducation

Les éditeurs de livres spécialisés dans l'éducation, soit craignent de disparaître à moyen terme du marché s'ils sont absents de la dimension numérique, soit sont à la recherche d'une diversification de leurs activités. Ils hésitent entre la production de documents bruts ou celle de supports à valeur ajoutée. S'ils indiquent clairement vouloir s'engager dans les techniques numériques, ils craignent d'y perdre les marchés traditionnels du papier sans que ceux-ci soient remplacés avant longtemps. Par ailleurs, ils perçoivent mal les souhaits des enseignants et des familles, les nouvelles pédagogies mises en œuvre et les parts respectives de l'initiative privée et de l'initiative publique. Toutefois, ces acteurs pensent, dans leur majorité, que la numérisation leur ouvre à moyen terme un nouveau marché très important. Partenaires de toujours des évolutions pédagogiques conçues, élaborées et mises en œuvre par les pouvoirs, les éditeurs du secteur éducatif reconnaissent en être au stade expérimental et doivent encore largement adapter leurs politiques éditoriales aux avancées initialisées, ouvertes, permises ou financées par les pouvoirs publics. Ils ne se présentent pas comme des prescripteurs mais peuvent aujourd'hui, comme le pense Mireille Maurin, directrice de Hachette Multimédia Education, "*faciliter la prise de connaissance de cet outil. Il faut prendre du recul par rapport à ce qui est aujourd'hui proposé, car tout est appelé à évoluer*".

Ils ont suivi dès l'origine les développements du multimédia et ont souvent engagé des actions de développement en coopération avec les milieux scolaires ou universitaires. De fait même s'ils ne savent pas toujours comment aller plus loin, ils disposent d'un important savoir-faire en ligne et hors-ligne. Ils estiment que les nouvelles technologies de l'information et de la communication ne remettent pas radicalement en cause la fonction de l'éditeur. Il s'agit toujours de découvrir, de mettre en forme et de valoriser des fonds. Ce qui compte pour eux, c'est le marché, ce n'est pas la technologie. Mais il n'en s'agit pas moins de limiter le plus possible les investissements. Ainsi, en matière de numérisation des documents, on ne numérise que le strict nécessaire et peu de fonds numériques sont constitués en tant que tels, c'est-à-dire en dehors de la perspective d'un produit ou d'un service particulier. Il en va de même pour les droits et les auteurs. Les investissements dans ce domaine sont proportionnels aux ambitions des produits et services. Si pour un cédérom destiné directement à l'enseignement, il n'y a rien à remarquer, certaines collections grand public ont été éditées grâce à des auteurs (le plus souvent des journalistes) abandonnant leurs droits et avec des illustrations provenant quasi exclusivement de services de presse !

Les plus importants d'entre eux (notamment Hachette, Hatier et Nathan) ont développé des recherches et des expérimentations avec des écoles et des enseignants pour être au plus près des réalités scolaires et du marché. Ces éditeurs ont engrangé un véritable début de savoir-faire dans ce domaine et montrent, même s'ils continuent d'être prudents, une relative maîtrise des outils techniques et des moyens pédagogiques indispensables. Il apparaît indispensable de s'appuyer sur eux pour accélérer le programme de numérisation.

Pour prendre un exemple de stratégie, Hachette identifie les fonds et les services pouvant être exploités sous forme de cédérom ou " on line " ou d'une association entre les deux (comme c'est le cas de son encyclopédie) et titularise les droits qui s'y rapportent insistant sur le fait que son métier d'éditeur consiste aussi à se diversifier, notamment grâce au développement d'offres de services multimédia, qui se traduit, par exemple, par la mise en place de formations pédagogiques pour enseignants, le principal avantage du numérique résidant dans le fait qu'il permet de conjuguer contenu et service, d'ajouter une plus-value au texte lui-même. Le recours numérique semble à cette entreprise le plus pertinent dans les secteurs de l'encyclopédie, du livre pratique, du guide touristique ou du livre juridique où les éditions sont rapidement obsolètes et justifient la création d'un environnement qui paraît moins pertinent dans le cas de la fiction ou des sciences humaines.

Par ailleurs ce groupe, comme les autres, conduit une politiques "globale" lui permettant de décliner ses savoir-faire vers divers marchés et sous diverses formes. Hachette est ainsi très présent dans le domaine d'Internet au travers de son site en tant que tel mais aussi des services développés par Club Internet (services édités par Club Internet et hébergement de pages personnelles). Ce groupe édite aussi des encyclopédies grand public et à bas prix via sa filiale Tout L'Univers. De fait, la stratégie de ce groupe recherche une globalité-complémentarité articulant les fonctions et métiers spécifiques de ses filiales autour d'une stratégie générale lui permettant d'occuper/exploiter tous les segments du secteur (en termes de produits et en termes de clients). En termes de partenariat, ce groupe a toujours travaillé, comme tous les éditeurs scolaires, avec les pouvoirs publics et continue de le faire. Mais exemple de la globalité recherchée, la politique de ce groupe par rapport à ses partenaires-clients cherche à se globaliser. Ainsi, l'offre aux collectivités locales s'est-elle globalisée et vise-t-elle à intégrer le multimédia dans une démarché générale dont l'éducatif est une des pierres d'angle.

Enfin, incontestablement, les éditeurs moins importants ont réfléchi et développé une politique multimédia et y disposent aujourd'hui de véritables compétences. Toutefois, ils ne disposent pas des moyens financiers nécessaires et doivent soit s'appuyer sur des partenaires soit complémentaires comme les opérateurs de télécommunications soit montrer une compétence très forte en termes d'innovation ce qui les assimile de fait à des start-up.

Enfin, les plus importants d'entre eux, d'Hachette à Havas, pensent qu'à l'exception du texte qu'ils maîtrisent bien, la nécessité d'intégrer tous les supports est aujourd'hui difficile à gérer et que les coûts d'accès sont prohibitifs. Ils notent cinq aspects particulièrement délicats :

- 1- le problème d'identification des sources,
- 2 – le problème du coût des droits,
- 3 – le problème des conditions de mise à disposition des fonds publics,
- 4 – le problème juridique et d'évolution de la notion de droit d'auteur,
- 5 – le problème de la différence entre ce qui est hors ligne (donc stable) et ce qui est en ligne (donc évolutif).

## E - Les éditeurs de livres

Ces entreprises possèdent un fonds ou un catalogue et cherchent une valorisation/optimisation de l'exploitation de ceux-ci. Elles ont toutes édité des cédéroms parfois très réussis mais perçoivent mal la manière dont elles peuvent s'insérer dans la nouvelle donne. Bien qu'en développement, le marché des cédéroms ne s'avère pas aussi porteur que les éditeurs pouvaient l'escompter car les investissements imposent des ventes élevées. L'importance des budgets et les recours à des savoir-faire spécifiques ont généralisé la pratique de coéditions. Plusieurs éditeurs de cédéroms d'art ont ralenti leur production, invoquant la concurrence avec Internet.

Ils ont d'abord adopté une position d'observation n'éditant que fort peu de titres et ne se sont engagés que lorsque les taux d'équipement des foyers leur ont semblé suffisants.. Ils ont un net avantage par rapport aux créatifs multimédias. Leur politique a consisté à éditer sous forme de cédéroms les titres les plus porteurs qu'ils avaient en catalogue et dont les droits supplémentaires à acquérir étaient limités. Pour ces éditeurs, le numérique n'est pas encore un acquis. Ceux qui sont les plus engagés dans le domaine sont les filiales de grands groupes, comme Grolier Interactive Europe pour Lagardère Groupe par exemple. Les entreprises d'édition exclusivement, comme Gallimard ou Flammarion, sont moins actives sur le numérique, et les entreprises moins importantes encore ne sont présentes sur le marché que par le biais de capitaux d'investisseurs extérieurs à l'édition.

Enfin, il est à noter que ces éditeurs sont quasiment absents d'internet et qu'ils voient celui-ci plus comme un concurrent ne jouant pas la règle du jeu que comme un domaine à investir.

## F - Les agence de presse et la presse

Les agences de presse ont commencé très tôt à numériser leurs images et sont toutes présentes sur internet. Sans faire partie du secteur éducatif à proprement parler, elles constituent une des sources fortes d'information numérisée.

Quant à la presse, elle s'est résolument lancée dans le multimédia en ligne et est devenue une source non négligeable d'information et de documentation. Qu'il s'agisse de la presse grand public ou de la presse professionnelle, un volume impressionnant de documents est aujourd'hui en ligne soit en accès gratuit, soit en accès payant. En effet, il n'est plus guère de titre qui n'édite son site internet. Sur ces sites, on trouve les archives de journaux mais surtout, pour les grands quotidiens et pour la presse professionnelle, d'importants dossiers thématiques regroupant des articles déjà publiés voire des originaux.

Il est probable qu'aujourd'hui la presse, au niveau de la France, mais surtout au niveau mondial, est une des principale source d'information numérisée disponible. Elle couvre l'ensemble ou presque des domaines et si elle ne propose pas d'œuvres au sens propre, elle permet d'accéder à une somme colossale de savoir. A tel point que les titres éditeurs de sites internet semblent parfaitement conscients de l'intérêt pédagogique de leurs sites et semblent désireux de travailler en étroite collaboration avec le secteur de l'éducation. Aux Etats-Unis par exemple, les sites de presse apparaissent une des sources d'information utilisées dans les écoles.

C'est à ce fait qu'il faut rattacher les discussions entre la SCAM et les éditeurs de presse à propos des droits d'auteurs à accorder aux journalistes.

## G – La télévision

L'audiovisuel dispose potentiellement de forts gisements mais ne s'est que peu engagé dans la distribution de produits numériques pédagogiques. Elles éditent des cédéroms déclinant des séries d'émissions documentaires constituant un ensemble, qui pour n'être pas destiné directement à l'enseignement, constituent un fonds d'ores et déjà fort important, notamment celui de ARTE. De la même manière que ceux de la presse, les sites édités par les chaînes constituent par ailleurs d'ores et déjà un fonds iconographique et sonore tout à fait important et dont des usages pédagogiques peuvent être développés. En France, seule la Cinquième avec la BPS et l'INA (voir plus loin) disposent d'outils opérationnels dans ce domaine.

Quatre éléments donnent à penser que cette situation pourrait évoluer rapidement : - la numérisation rapide et généralisée de tous les réseaux de télévision, - la possibilité de disposer d'un support parfait avec le DVD, - le développement des techniques de compression et des logiciels permettant de diffuser des programmes sur internet, - la fiabilité des systèmes de contrôle d'accès.

On prendra pour exemple, la croissance phénoménale des chaînes culturelles en France et aux Etats-Unis pour rendre compte de ce potentiel. En effet, depuis quelques années, l'élargissement de l'offre télévisuelle a donné naissance à un mouvement de création de chaînes culturelles qui drainent aujourd'hui un relativement large public. Chaînes culturelles généralistes comme ARTE qui fait figure de pionnière, mais aussi de musique classique, de théâtre, de jazz, d'histoire, de documentaires, de vie culturelle, de cinéma classique, il n'est aujourd'hui plus d'offre multichaîne, analogique et, a fortiori numérique, qui ne comporte pas en bonne place ses chaînes culturelles. On pourrait même y compter les chaînes de cinéma classique. Longtemps les Etats-Unis ont relégué la culture au dernier rang de leurs préoccupations télévisuelles. PBS, chaîne culturelle et éducative, y connaît ainsi depuis des années de très importants problèmes de financement qui conduisent ses animateurs à faire appel à la générosité publique à l'antenne. Toutefois, le développement du câble et du satellite ont peu à peu incité les opérateurs privés (mais non le service public) à exploiter des thématiques de niches et notamment celle du culturel. Cette politique a été suivie de succès public puis qu'aujourd'hui parmi les vingt chaînes qui possèdent le plus grand nombre d'abonnés, on compte deux chaînes culturelles, Discovery Channel (première chaîne culturelle à part entière au monde en termes d'ancienneté et de public) et Learning Channel. Sur cette base de nombreuses chaînes se sont appuyées sur les passions des publics, musique, bien sûr, mais aussi arts plastiques, théâtre, danse, histoire, éducation. Si aucune de ces chaînes n'obtient jamais d'audience importante eu égard au marché publicitaire général, elles remplissent toutes une fonction, pour les opérateurs, de produit d'appel pour leurs offres, soit, pour les annonceurs, de vecteurs ciblés. Cette "réussite" des chaînes culturelles est telle que depuis cette année les opérateurs les commercialisent par packages multithématiques de plusieurs chaînes (sciences, cultures du monde et documentaires pour Discovery, portraits de ceux qui font l'histoire, fictions historiques et documentaires pour History Channel, déclinaisons familiales pour Bravo...). Certains câblo-opérateurs ont eux aussi commencé à faire de telles offres. Fortes du grand public, fortes du public des familles, fortes du public des établissements d'enseignement, elles ont aujourd'hui trouvé une place que le marché ne leur conteste pas. La France est fière d'être un pays de culture. Elle a réfléchi dès le milieu des années 80 à la création d'une chaîne culturelle publique La Sept (qui deviendra ARTE) et a créé avec Planète une des toutes premières chaînes de documentaires au monde. Forte d'une chaîne éducative avec La Cinquième, elle voit naître de nombreuses chaînes thématiques peu avant et au moment de l'arrivée du numérique. L'effort de ce développement est, contrairement aux Etats-Unis, largement le fait du service public, qui outre ARTE et La Cinquième, a créé Histoire et Mezzo, montrant ainsi sa capacité d'initiative et sa volonté de remplir sa mission. Mais, comme aux Etats-Unis, le secteur privé, que beaucoup n'attendaient pas là, a su créer des chaînes culturelles fortes et de qualité : Paris-Première et Planète pour les plus anciennes, La Chaîne Histoire, Forum Planète, Muzzik et Odysée pour les plus récentes. Comme aux Etats-Unis, ces chaînes sont les clés de la cohérence des offres câble et satellite, comme aux Etats-

Unis, elles sont appréciées des familles et des écoles. Comme aux Etats-Unis les deux plus importantes ARTE/La Cinquième et Planète comptent parmi les chaînes les mieux distribuées. Avec le numérique et la convergence télévision-internet, la thématique culturelle et éducative devrait sembler-t-il encore se décliner plus et il est probable que ce secteur constituera peu à peu un très important fonds de documents numérisés accessible rapidement.

## H - La musique

Le secteur de la musique est l'un des premiers à s'être développé dans le numérique grâce à l'apparition précoce de techniques d'enregistrement et de stockage fiables et au développement commercial rapide des CD. Aujourd'hui, il est possible de dire que l'ensemble ou presque du patrimoine musical mondial est numérisé.

De nombreuses ressources existent en termes de fonds et des institutions comme l'IRCAM et le GRM de l'INA ont développé de multiples logiciels. Toutefois, malgré la gratuité de certains de ces logiciels et le faible coût d'accès à certains fonds, les établissements d'enseignement musical, notamment les conservatoires, recourent fort peu aux outils qui leur sont proposés.

Toutefois, la musique demeure un secteur extrêmement prudent en raison de la facilité de piratage des œuvres en raison même du perfectionnement des techniques numériques. Ce secteur très commercial est aujourd'hui en ébullition, car internet, avec la technologie MP3, est devenu un outil soit de piratage, soit de commercialisation directe qui bouscule les structures actuelles tant des auteurs que des éditeurs. Il est probable qu'une solution de protection sera rapidement trouvée mais le désordre est aujourd'hui de mise.

## I - Livre numérique et librairies virtuelles

Proposé, de fait ou potentiellement par des bibliothèques et des éditeurs, le livre numérique se décline en trois types de services apportés par les librairies virtuelles :

- 1 – Le téléchargement d'un exemplaire numérique en privance d'un fonds gratuit ou payant d'un texte pour le lire à l'écran ou l'imprimer,
- 2 – La commande d'un exemplaire papier pour le recevoir à domicile,
- 3 – Le téléchargement un livre pour le lire sur l'écran d'un livre électronique,

Les professionnels soulignent dans ce domaine la distinction nécessaire entre, d'une part, l'édition du savoir, y compris l'édition scolaire, qui regroupe des livres à consulter et pourrait être éditée sur support numérique et, d'autre part, des livres à lire dont la lecture-plaisir s'accorde mal avec l'écran. Les textes publiés sont soit des inédits, soit des textes du domaine public, soit des textes sous copyright dont les droits en ligne ont fait l'objet d'un accord avec leurs ayants droit, soit enfin des manuels ou des documents destinés à l'enseignement notamment aux Etats-Unis. Un seul éditeur existe aujourd'hui en France 0h00 mais cette solution commence à être développée aux Etats-Unis ou des normes commencent à apparaître notamment négociées entre des constructeurs de matériels, des éditeurs de logiciels (dont Microsoft) et certains éditeurs de livres.

Les premières expériences concrètes sont aujourd'hui en cours aux Etats-Unis et concernent l'enseignement. Il est vrai que là-bas de très nombreuses bibliothèques universitaires disposent de fonds numérisés.

Le développement des librairies virtuelles dépend du degré d'équipement des foyers français ainsi que de la sécurisation des paiements. La vente en ligne, en France, est présentée comme étant encore balbutiante avec seulement quelques milliers d'ouvrages vendus (dont un tiers à l'étranger) contre 350 millions de livres vendus annuellement par les réseaux traditionnels. Ce secteur est encore caractérisé par son absence de rentabilité. Mais son inscription dans la mondialisation de l'économie, il représente des atouts pour les petits éditeurs et les éditeurs spécialisés qui vendent beaucoup de livres à prix élevés sur Internet. Il est le plus souvent développé par des filiales de groupes de librairies (FNAC en France, Barnes et Noble aux Etats-Unis) mais aussi par des start-up à la réussite boursière étincelante comme Amazon.com.

Le groupe Havas vient de créer Havas Electronic Content Publishing. Comptant investir entre 20 à 30 millions de F en 2000 dans l'édition électronique, Havas annonce trois premières applications dans le domaine de l'édition, des technologies et de la distribution. Dès maintenant, le groupe crée, au sein de Havas Poche, une unité éditoriale e POCKET dédiée à la conception de lignes éditoriales adaptées aux nouveaux supports et modes de distribution électroniques. Un partenariat avec Microsoft a été conclu pour exploiter la plateforme logicielle Microsoft Reader. Grâce à la technologie ClearTupe, celle-ci permettra un confort d'affichage et de lecture sur toute plateforme Windows ou sur tout équipement dédié de type livre électronique sous Windows. Au cours du premier trimestre 2000, Havas éditera un cédérom, e POCKET avec Microsoft Reader, comprenant une vingtaine de titres du domaine public et la version française du logiciel Microsoft Reader. Un joint-venture entre Havas Services et Maury Imprimeur a été signé pour créer une unité de stockage et d'impression numériques, Bookpole. L'outil mis en place au service des éditeurs permettra de stocker des ouvrages mis au format numérique et de les imprimer pour des courts tirages et de l'impression à la demande. D'ici 3 à 5 ans, Havas Electronic Content Publishing fera ainsi co-éditer progressivement, avec les maisons d'édition concernées, l'ensemble des nouveautés du groupe Havas au format numérique. Ces contenus seront produits selon les formats standard du marché : XML, Open eBook... Havas, à partir d'une source numérique unique, sera en mesure de réexploiter une même œuvre simultanément sur support papier (impression numérique, impression à la demande), sur support électronique cédérom, DVD, téléchargement direct via Internet ou tout autre réseau numérique) ou de l'intégrer directement dans ses propres produits multimédias.

Le développement des librairies virtuelles et du livre numérique devrait rapidement se faire sur les marchés spécialisés et notamment celui de la recherche et de l'éducation.

Enfin, les problèmes de droits d'auteur et de piratage sont là loin d'être réglés et un certain désordre règne dans ce domaine comme dans celui de la musique.

## J - Les encyclopédies

Les encyclopédies sont apparues très tôt comme les support idéaux pour la numérisation du savoir. Comme le montre Apple dans une exposition itinérante, dès Diderot, leur fonctionnement par index et renvois les ouvrait de fait sur l'univers multimédia. Aujourd'hui, il n'est plus d'éditeur de Microsoft à Hachette, sans oublier Larousse qui n'ait édité une encyclopédie. Leur caractéristique est d'utiliser deux supports connexes, le cédérom pour les documents pérennes et internet (via une connexion automatique) pour soit réactualiser les documents soit conduire vers des sources permettant d'approfondir telle ou telle recherche.

L'exemple de l'Encyclopædia Universalis est exemplaire de cette politique générale. Pour ses éditeurs, que soit le support, la base et le contenu de l'encyclopédie sont identiques. Mais la possibilité de réaliser le projet de l'encyclopédie, c'est-à-dire d'organiser des liens et des enchaînements dans la connaissance, est multipliée à l'infini avec le numérique. Pour l'Encyclopædia Universalis, les aspects les plus novateurs de l'introduction du numérique ne

résident donc pas seulement dans l'utilisation de l'hypertexte ou même de l'image ou du son mais aussi dans la possibilité de décliner sa base de données à travers plusieurs supports et différents canaux de distribution :

A - Extractions thématiques de la base de l'encyclopédie pour support papier ou cédérom : deux types de produits dérivés de la base de données existent actuellement, l'une sur support papier sous la forme de dictionnaires thématiques (psychanalyse, bouddhisme, sciences de la terre,...) réalisés en collaboration avec Albin Michel, l'autre sous forme de cédéroms coédités avec Montparnasse Multimédia (" l'Histoire de France " et " le XXe siècle "). Les dictionnaires sont disponibles en librairie, les cédéroms en librairie, dans les grandes surfaces spécialisées et la grande distribution.

B - Le cédérom de l'Encyclopædia Universalis : le premier cédérom de l'encyclopédie a été réalisé en 1995 et a d'emblée dépassé les ventes de la version papier. 100 000 cédéroms se sont vendus depuis trois ans. Il est à noter qu'une version actualisée est disponible chaque année alors que l'actualisation de l'encyclopédie " papier " n'intervenait que tous les sept ans. Par ailleurs, l'apparition du cédérom a rendu plus intense l'usage de l'encyclopédie. Deux raisons à ceci : l'utilisation du cédérom est plus simple et la clientèle concernée est acquise aux bienfaits du support numérique et de l'informatique domestique.

C - Internet : l'Encyclopædia Universalis conduit une expérience d'utilisation de sa base sur Internet auprès de 200 lycées mais demeure sceptique sur les débouchés commerciaux d'internet

#### **II - 4 - Les organismes professionnels**

Les organismes professionnels, sans se montrer hostiles à l'arrivée des nouvelles technologies et des fonds numérisés souhaitent voir un paysage juridique clairement délimité et régulé. Surtout, ils craignent que l'arrivée de nouveaux acteurs venus de secteurs extérieurs à la culture et à l'édition et de nouvelles relations entre les usagers et les sources (modalités d'accès, distribution, édition sauvage) viennent perturber les équilibres d'un secteur fragile. Ils souhaitent une mutation concertée.

Pour eux, ce dont il s'agit aujourd'hui est de coordonner l'ensemble des efforts face à la "complexité noire" qu'ils rencontrent. Face à une administration qu'ils estiment non communicante, ils veulent éviter de "reproduire les problématiques ordinaires. Pour eux, la numérisation ouvre sur la mise à disposition des enseignants et des élèves d'un corpus qui n'existe pour ainsi dire pas. Il s'agit donc en préalable de savoir sur quelles bases travailler et de tout mettre en œuvre pour que chacun reconnaisse et comprenne les cultures et les contraintes des autres.

##### **A - La Société Civile des Auteurs Multimédia**

Pour la SCAM, les droits des auteurs risquent d'être remis en cause par le numérique. La mise à disposition du public des œuvres par le biais des nouvelles technologies présente deux risques pour les auteurs :

a – une confusion entre la notion de service et celle d'œuvre,

b - la modification de la chaîne économique qui mène de l'auteur au public

Ce double risque peut conduire, selon la SCAM, à l'abandon de fait de la notion d'auteur dans la mesure où le numérique est accompagné de l'apparition de nouveaux métiers plus attachés au

corps des techniciens plutôt qu'à celui des auteurs. Par ailleurs, pense-t-elle, les producteurs de programmes multimédias et de sites internet découvrent les métiers de la création et n'ont pas de connaissance des règles juridiques de ce domaine, voire les rejettent. Enfin, elle estime que l'atomisation du milieu de la production *"dilue le lien unissant traditionnellement auteurs et producteurs, voire des auteurs et des spectateurs"*.

Se fondant sur le constat que de nombreux éditeurs et producteur de sites ou de cédéroms se donne, de façon transparente, comme objectif de trouver des œuvres ou des éléments d'œuvres "libres de droits", elle réclame la mise en place d'une codification stricte du droit d'auteur dans ce domaine. Elle a notamment été très en avant dans la bataille des journalistes pour toucher des droits sur leurs articles diffusés sur internet.

#### B – La Société des Gens de Lettres

La SGDL estime que trois hypothèses sont envisageables en ce qui concerne les relations entre l'auteur et l'éditeur dans le cadre de la diffusion des œuvres sur les réseaux numériques :

A - L'éditeur dispose de son propre site sur Internet, dans ce cas, le droit d'auteur relève du contrat classique.

B - L'auteur a son propre site : il récupère alors les sommes correspondantes auprès des gestionnaires des systèmes de paiement par cartes bancaires.

C - L'auteur est publié par un éditeur électronique : un contrat est établi sur le modèle du contrat classique de l'édition mais la clé de répartition des droits pourrait être plus avantageuse pour l'auteur dans la mesure où, sur le numérique, les risques pris par l'éditeur sont moindres (pas de stocks, pas de fabrication, pas de transport, pas de retours...).

Pour la SGDL, le numérique peut favoriser l'émergence de sites personnels d'auteurs se passant d'éditeurs mais également valoriser la fonction de l'éditeur qui, débarrassé des soucis de la fabrication, de la diffusion et de la distribution, pourra de nouveau se consacrer au travail de création et privilégier la relation avec l'auteur. En outre, l'auteur aura sans doute toujours besoin de la caution intellectuelle et morale de l'éditeur. Le numérique, par conséquent, constitue, pour l'auteur, plus une évolution qu'un progrès.

#### C – Le Syndicat National de l'Édition

Pour le SNE, le numérique oblige les éditeurs à repenser leur métier, face à une diffusion éventuelle en ligne des textes qui modifie le rôle de l'éditeur et le processus de fabrication et avec la multiplication de modalités d'accès, gratuites ou payantes, des consommateurs aux textes et documents. Il souhaite qu'une règle du jeu soit rapidement formalisée afin que les professionnels puissent rapidement maîtriser la nouvelle chaîne d'exploitation secteur par secteur

L'accès à l'écran modifie la problématique économique et juridique de l'édition, une seule opération de numérisation permettant à un grand nombre d'utilisateurs d'avoir accès individuellement et simultanément au même texte. L'exploitation des œuvres passe donc d'une logique de reproduction à une logique de représentation, ce qui implique une autre économie de la gestion des droits qui demeure à mettre en place.

Dans ce cadre, le SNE a passé une convention avec la Bibliothèque Nationale de France concernant les ouvrages numérisés qui pourraient servir de base à une réglementation plus large dans le domaine de l'éducation. Les principales dispositions en sont :

A - la consultation des ouvrages s'effectue exclusivement sur place sans possibilité de transmission dans un réseau externe,

B - l'autorisation concerne la consultation des œuvres à l'écran, leur reproduction sur papier et - le cas échéant - sur un support électronique indépendant,

C - les éditeurs sont informés sur les modes de fonctionnement et les sécurités techniques des postes de lecture,

D - une rémunération forfaitaire globale des titulaires de droits est prévue. À l'issue d'une période de deux ans, les ayants droit seront rémunérés en fonction de l'utilisation effective des œuvres,

E - la reproduction des œuvres est contrôlée par la bibliothèque.

Les droits sur les ouvrages numérisés appartenant aux éditeurs, c'est à chacun d'entre eux de passer un contrat avec la BNF dans le cadre de la convention. Aux yeux du SNE, ceci constitue, au moins sur le plan des principes, un précédent important pour l'application du droit d'auteur aux réseaux, dans la mesure où ce qui est admis dans le cadre d'un réseau fermé le sera a fortiori dans un réseau plus ouvert.

## **II - 5 - Les organismes publics**

Le secteur public est le premier acteur " traditionnel " du secteur de l'enseignement à avoir investi le domaine des nouvelles technologies. Il a participé activement à chaque étape de l'évolution de celles-ci : informatique avec le plan informatique pour tous, nouveaux réseaux avec la télévision par câble et par satellite, numérisation systématique et coordonnée des fonds avec les bibliothèques et les organismes publics de la musique et de l'image, édition de nouveaux supports, recherche pédagogique... La base pédagogique et technique du savoir-faire français existant dans ce domaine est très certainement aux mains du service public même si celui-ci est décrié comme étant très en retard !

En effet, le service public a constamment vu se lever des obstacles devant lui : programmes et objectifs définis à la va vite par les gouvernements, manque de pérennité des actions engagées, choix stratégiques erronés parce que trop ambitieux ou trop prudents, indifférence des parents et des élèves. Si les lenteurs et lourdeurs du milieu enseignant ont certainement joué leur rôle, il est trop simple de leur attribuer la complète responsabilité de ce que l'on appelle, à tort, le retard français.

Pour preuve, l'annonce du programme des autoroutes de l'information et de l'engagement vers la société de l'information a très rapidement mobilisé (ou remobilisé) les enseignants et les structures. Le service public a su faire là preuve de sa forte capacité d'innovation et de réflexion. Les entreprises du secteur privé ne s'y sont pas trompées qui, toutes ou presque, se sont adossées sur des expériences d'enseignants ou d'établissement scolaires pour élaborer leurs propres produits. Elles ne s'y sont pas trompées non plus en matière de fonds numérisés puisqu'elles souhaitent trouver des modes d'accès aux fonds publics, leurs actions de numérisation n'ayant concerné que des produits particuliers et manquant de cohérence globale.

De plus, les structures et les individus du service public ont très vite su développer des partenariats entre eux et/ou avec le secteur privé et les collectivités locales pour mener à bien des expériences ou des programmes que leurs crédits ne suffisaient pas à financer. C'est ainsi que des réseaux de mutualisation de l'innovation et de la création de nouveaux produits et de

nouvelles technologies existent aujourd'hui qui constituent de fait les force vives de la construction de l'école de la société de l'information. Clairement, le gouvernement conduit une politique visant à coordonner, rationaliser et dynamiser un tissu " sauvage " sans lequel rien ne serait.

Enfin, dernier point de cette introduction aux chapitres présentant les acteurs du service public mais non le moindre, il apparaît important de marquer clairement la contradiction dans laquelle se trouvent les structures publiques qui œuvrent dans ce domaine. La plupart d'entre elles, peu ou prou, est obligée, statutairement de trouver sur le marché commercial les ressources que ne peut ou ne veut leur fournir l'Etat. Or cette contrainte les conduit à suivre les mêmes règles commerciales et de prudence que celles qui sont observées par le secteur privé et à limiter les risques qu'elles prennent au cours terme. Or, sur trois points en particulier, cette situation les place en difficulté. Il leur est difficile de, à la fois :

- remplir leurs missions de service public et de jouer le rôle qui leur est imposé sur le marché commercial,
- développer une politique de numérisation du patrimoine à long terme, nécessitant de lourds investissements mobilisateurs de capitaux et de stocks, alors que leurs concurrents privés ne le font pas à quelques exceptions près,
- à quelques exceptions près, elles doivent revoir à la baisse leurs stratégies d'innovation et les subordonner aux règles du marché.

L'Ina, le Cndp, la Bnf, la Rmn, pour ne citer que quelques exemples, éprouvent les pires difficultés à résoudre ces contradictions et se trouvent en proie aux critiques des entreprises privées qui ne veulent pas en tenir compte (le doivent-elles d'ailleurs). Nous n'avons pas voulu engager un débat sur ce constat. Ce n'est pas le lieu pour le faire. C'est pourquoi nous avons choisi de seulement présenter quelques-unes de ces structures sans, volontairement hiérarchiser l'ordre de leur présentation.

#### A - La Bibliothèque Nationale de France

Dans sa fonction de gestionnaire du dépôt légal, la BNF souhaite encourager la définition d'une procédure électronique, qui requiert de la part des éditeurs une standardisation des formats : on ne trouve actuellement pas moins de 200 formats " électroniques " dans l'édition française. Cette discussion doit être relayée au niveau européen, où une réflexion sur la conservation du patrimoine devrait s'engager. Par ailleurs, la notion de " salle de lecture " s'élargit, pour permettre au public l'accès à des sites via le réseau. Il est ainsi aujourd'hui possible de mettre à disposition du public des livres extrêmement rares ou anciens. Ainsi, la BNF est partenaire de l'expérience du Livre à la Carte. Il devient ainsi possible de développer des travaux de recherche de pointe, en permettant à des équipes internationales d'accéder aux " matériaux " de base. À fin 1999, 50000 titres seront disponibles sur Internet (site [www.gallica.fr](http://www.gallica.fr) ), pour un coût de 70 millions de FF. Cependant la numérisation requiert des ressources importantes : sur la base de ce qui a été fait jusqu'à présent, il faudrait encore trois siècles pour numériser l'ensemble du fond disponible. Des critères des priorités doivent donc être définis : ouvrages les plus fragiles, ouvrages les plus consultés, ouvrages scientifiques à destination des chercheurs, ouvrages les plus demandés (dans une optique de démocratisation de la culture). Enfin l'ouverture de la bibliothèque pose la question des droits. Comme on l'a vu plus haut, un accord a été signé avec le Syndicat National de l'Édition, permettant une consultation sur place, via un intranet local, des ouvrages encore sous droits. Les discussions en cours à propos du droit de prêt devront intégrer cette nouvelle dimension.

La conservation de documents " électroniques " n'a pas encore trouvé de solutions satisfaisantes. Le recul manque pour tester la pérennité des supports, et surtout, celle des outils d'accès. Deux modes d'archivage sont possibles : " conservation " sur le support et en format original, le risque étant de ne plus pouvoir accéder à l'information lorsque la technologie et les outils deviennent indisponibles parce qu'obsolètes, "émulation ", c'est-à-dire conversions successives au fur et à mesure de l'apparition de nouveaux formats et de nouveaux supports, le risque étant de perdre, à chaque nouvelle transformation, une partie de l'information.

Les fonds de la BNF sont numérisés soit en mode image, pour des raisons économiques, bibliothéconomiques ou scientifiques, soit en mode texte, notamment en ce qui concerne les tables des matières ou la base Frantext du CNRS (2600 textes). En 1992, lors du lancement de la politique de numérisation, les cibles définies étaient les suivantes : orientation vers la recherche, prise en compte du public, orientation vers la rareté ou la difficulté d'accès des documents, complémentarité des sélections, collaborations avec des établissements d'enseignement et des bibliothèques universitaires (Polytechnique, Orsay, BM Lyon,...). À partir de 1998, la BNF s'est orientée vers la numérisation de fonds thématiques (les voyages en France, les voyages en Afrique, l'utopie, les manuscrits de Proust...).

On compte aujourd'hui 86000 ouvrages numérisés en mode image, 2600 en mode texte. Une bibliothèque patrimoniale et encyclopédique offrant un bon recouvrement se doit d'offrir au moins 300000 volumes. C'est la raison pour laquelle un plan de numérisation triennal est aujourd'hui en cours afin de numériser 60000 volumes de plus qui constitueront le premier pas de cette politique d'accroissement. Par ailleurs 300000 images sont disponibles sous forme numérisée. Elles sont issues des collections des départements thématiques de la BNF ou des établissements publics (Documentation Française, Ponts et Chaussées, Institut Pasteur,...). La totalité des fonds est accessible à partir des postes installés à la BNF. La mise sur le Web des fonds numérisés libres de droits a été réalisée avec le serveur Gallica ([www.gallica.fr](http://www.gallica.fr)) dès octobre 1997. Il a été mis à jour en octobre 1998 (2 millions de pages, 7000 images) et s'est vu adjoindre en mars 1999, une " collection " nouvelle avec Gallica Classique (1000 ouvrages), visant plus particulièrement le secteur de l'éducation. Consacré d'abord au XIXe siècle francophone, puis complété par les textes des grands écrivains de la littérature française, Gallica et Gallica classique vont être suivis avant la fin de l'année 1999 d'une nouvelle version de ce serveur. Elle portera ses ressources documentaires à près de 40-50000 volumes (15 millions de pages) et à 30-40000 images fixes. Cette version dite " trois " de Gallica, proposera des fonds couvrant les grandes disciplines, du Moyen âge au XIXe siècle, et figurera par son ampleur dans le peloton de tête des bibliothèques numériques sur l'Internet.

Dans ce cadre, le site de la BNF met aussi notamment à disposition des internautes :

- des dossiers pédagogiques que chacun peut compléter en utilisant la matière proposée.
- la possibilité pour les scolaires de développer leur propre page à partir de l'atelier "l'aventure des écritures".
- des documents réunis à l'occasion d'expositions (panneaux, textes retravaillés pour un support multimédia en direction des scolaires)
- des dossiers qui proposent des pistes de réflexion, des questionnaires, des thèmes d'enquêtes...
- des documents commentés.

Autour des expositions et de la bibliothèque, un réseau d'échange et de collaboration avec les établissements scolaires se met en place via Internet. Enfin, des réseaux d'échanges fonctionnent

au niveau national et international avec des bibliothèques, notamment celle de New York, des universités...

## B – Le Centre National d’Enseignement à Distance

Le Centre National d'Enseignement à Distance est, avec 400 000 inscriptions, le premier opérateur d'enseignement à distance en France et dans le monde francophone. Dirigé par un Recteur d'Académie, le CNED a pour mission de dispenser des formations à distance, de la scolarité élémentaire à l'enseignement supérieur en formation initiale ou en formation professionnelle continue, notamment au moyen de services interactifs faisant notamment appel aux nouvelles techniques de l'information et de la communication. En effet, à la mission d'enseignement du CNED s'ajoute celle, culturelle et sociale d'éviter toute forme d'exclusion liée au développement des Nouvelles Technologies. Le CNED se préoccupe donc d'abolir la distance à l'aide des nouvelles techniques de communication multimédia interactive, et d'en tirer parti pour amener ses usagers à participer à la société de l'information, à de nouvelles formes de socialisation.

En effet, les dispositifs techniques et pédagogiques spécifiques aux nouvelles technologies permettent des gestions nouvelles du temps et de la distance entre les usagers et les professeurs et le développement de nouveaux services. Utilisées comme supports d'information, ou comme outils de communication directe ou différée, les nouvelles technologies sont, pour le CNET tout à la fois le support d'un travail personnel et le vecteur d'une relation individualisée entre l'apprenant et l'enseignant, malgré - ou grâce - à la distance. Elles sont des outils permettant de créer des environnements pédagogiques riches, au service d'un savoir-faire d'enseignement à distance prenant largement en compte la communication avec les usagers et leur encadrement.

Aux supports tels que cassettes audio et vidéo depuis longtemps largement utilisées par le CNED, se sont ajoutées progressivement des réalisations pédagogiques multimédias. Des outils télématiques ont été mis à la disposition des usagers pour s'informer, s'orienter, s'évaluer, communiquer avec les enseignants, accéder à des services particuliers, par exemple bourses aux livres, offres de stages. Ces outils permettent aussi de tisser des liens entre les usagers isolés. Membres de véritables communautés virtuelles, éclatées géographiquement mais unies grâce aux nouvelles techniques de communication, ils peuvent, par exemple, dialoguer entre publics d'une même formation.

Les réseaux de communication numériques ont permis également au CNED de développer de nouveaux services et de nouveaux dispositifs pédagogiques, s'adressant aussi bien à l'utilisateur individuel qu'à des structures plus larges. Le CNED y apporte son savoir-faire ou renforce l'activité de formation existante. Par exemple, la communication entre élèves et professeurs, reposant sur le téléchargement de productions personnelles, notamment des enregistrements sonores dans le cas de l'enseignement des langues vivantes.

Des outils de visio-communication sont mis en œuvre permettant le télé tutorat, le travail partagé, ou le cours magistral vers plusieurs sites distants, en utilisant toutes les ressources du multimédia. Ces dispositifs de communication s'ajoutent à une activité originale du CNED, les émissions de télévision interactives. Diffusées par satellite depuis le site du Futuroscope auprès d'un large réseau d'établissements scolaires, universités, entreprises, centres de formation, ces émissions de télévision en direct comportent des plages d'interactivité pendant lesquelles les publics peuvent dialoguer avec les intervenants et participer activement à des conférences de haut niveau.

### **Le Campus électronique**

Le Campus Électronique est une plate-forme ouverte de services de formation accessibles à distance par les réseaux informatique, télématique, téléphonique ainsi que par la télévision. Le comité interministériel des autoroutes et des services de l'information a retenu la proposition, le 16 octobre 1995, au titre de "Projet d'intérêt national". L'équipe du Campus Électronique, forte de sept personnes, travaille sur ce programme depuis septembre 1996.

Cette plate-forme de formation s'organise autour de 6 ensembles de services suivants :

- 1 La rubrique "Accueil et information" présente les services et renseigne les utilisateurs,
- 2 - La partie "Bilan et orientation" propose des services de conseil et d'auto-évaluation,
- 3 - Les sections "Forum des usagers" et "Forum des formateurs" fournissent des services spécifiques aux inscrits et aux formateurs,
- 4 - La rubrique "Téléformation" permet de recevoir des cours et des services de formation en ligne,
- 5 - Le "Centre de ressources" permet l'acquisition ou la consultation à distance d'une sélection de produits de formation (livres, cédéroms, matériel informatique, etc.)
- 6 La section "Autres sites" propose une sélection de sites réalisée par les enseignants du CNED.

### **Les produits multimédias**

Les Nouvelles Technologies de l'Information et de la Communication, ou NTIC, recouvrent les supports de l'activité pédagogique multimédia, que celle-ci soit utilisée en mode local (cédéroms), ou en ligne (réseaux). Cette intégration progressive se fait en fonction de l'évolution du niveau d'équipement informatique des inscrits.

La création d'un pôle de production multimédia a été engagée pour coordonner la production multimédia. Il a pour objectif de définir des partenariats aussi bien avec les organismes concernés par la formation et l'enseignement qu'avec les institutionnels et les professionnels du multimédia (éditeurs, développeurs, producteurs, réalisateurs multimédias...). Des réalisations et des projets sont menés avec l'École nationale du Génie rural et des Eaux et Forêts, l'Association pour la Formation Professionnelle des Adultes, l'Université Paris I, la Réunion des Musées nationaux, le Laboratoire d'Informatique universitaire de l'Université du Maine et de nouveaux développements sont en cours.

Par ailleurs, le CNED utilise également tous les atouts de la communication multimédia et d'une interactivité entre usagers de plus en plus poussée, en particulier pour le tutorat et l'encadrement des publics à travers de nouveaux services qui intègrent progressivement son, image, écrit, au fil des évolutions des outils techniques. Ainsi de la communication multimédia synchrone (en direct), comme la visio-communication, ou de la communication asynchrone (différée), avec téléchargement des productions personnelles multimédia des usagers, notamment pour l'enseignement des langues.

Par le recours aux techniques multimédia interactives, le CNED gère de nouveaux espaces, virtuels et temporels, dans lesquels s'inscrivent de nouveaux modes d'accès au savoir, de nouvelles démarches de communication pour répondre aux attentes des publics.

Grâce aux applications issues des nouvelles relations entre les professeurs et les inscrits ne cessent de se développer, et contribuent à une amélioration constante de la qualité pédagogique. Aujourd'hui, l'enseignement de certaines formations bénéficie de formules de regroupement et de tutorat. Demain, les nouvelles techniques de l'information et de la communication permettront peut-être aux usagers de pouvoir communiquer en temps réel avec leurs enseignants ou leur tuteur à partir de n'importe quel point du globe.

## C - Le Centre National de Documentation Pédagogique

L'objectif et la mission du CNDP sont de proposer l'offre pédagogique et documentaire la plus complète et la plus diverse possible dans le domaine de l'éducation. Cette offre intègre et dynamise le recours aux nouveaux modes d'information, de consultation et d'échanges. Appuyé sur un réseau de CRDP (140 représentations régionales en métropole et dans les DOM-TOM). Il propose des documents sur tous supports et a développé très tôt une activité audiovisuelle. Sa spécificité de celui-ci est qu'il est tout autant présent sur le marché commercial (notamment celui de la télévision en France et à l'international) que dans le secteur institutionnel. 50 % de ses ressources proviennent des recettes de ses ventes. Très rapidement lancé sur le marché du multimédia, notamment du cédérom, il s'est aussi engagé sur Internet.

### **Le site du CNDP**

Portail éducatif de fait, le site du CNDP permet aux internautes de trouver en ligne de multiples documents numérisés :

A - une bibliographie sélective et analytique pour les principales disciplines du collège.

B - une recherche guidée qui donne des références des documents disponibles sur la base en fonction des programmes et des orientations officielles.

C - Educasource (voir plus loin)

D - Didacsources : le CNDP, en collaboration avec les centres régionaux, recense et décrit des ressources éducatives pour le primaire et le secondaire, présentes sur les serveurs français et étrangers et s'appuyant sur des travaux institutionnels, académiques, issus d'établissements scolaires, d'organismes de recherche ou d'associations... Cette base contient des supports de cours, des fiches de TP et de TD, des comptes rendus d'expériences pédagogiques, des productions d'établissements scolaires. Elle s'inscrit en complémentarité avec Educasource, qui repère et décrit des sources électroniques d'information utiles à l'enseignement, de la maternelle à l'université.

E - des publications en ligne (magazines spécialisés).

F - une édition électronique et multimédia qui présente le catalogue Micro-Savoirs (par nouveau et par collection). Il s'agit des produits électroniques édités par le CNDP.

G - TICE : ce sont des publications de l'ingénierie éducative et des listes de notes techniques consultables en ligne. Ces documents visent à éclairer les conditions d'intégration des technologies nouvelles dans l'enseignement.

### **Savoirs Collège**

En matière de programme en ligne, le CNDP, affilié à plusieurs partenaires (ministère de l'Éducation nationale, de la Recherche et de la Technologie, France Télécom, Camif collectivités et Microsoft France), a lancé l'opération "Savoirs Collège". Savoirs Collège réunit de multiples ressources (informations documentaires et administratives, émissions de télévision, suggestions pédagogiques) sur plusieurs supports – écrit, audiovisuel et numérique. En somme, une nouvelle entrée sur les diverses ressources pour l'enseignement. Savoirs Collège est destiné à tous les enseignants et à l'équipe éducative du collège. Chacun pouvant y trouver, simplement et concrètement, les moyens de s'informer sur les programmes et leurs contenus, de bâtir ses cours en intégrant de nouveaux supports et d'actualiser ses connaissances.

Savoirs Collège a démarré à la rentrée de septembre 1997, en accompagnement de la rénovation des collèges. Sa mise en place est programmée sur trois ans pour aboutir à l'installation d'un nouveau type de services et d'une relation nouvelle entre les centres de documentation pédagogique et leurs usagers, plus proche et plus directe. Son objectif est de proposer l'offre pédagogique et documentaire la plus complète et la plus diverse possible. Cette offre intègre et dynamise le recours aux nouveaux modes d'information, de consultation et d'échanges.

Le dispositif se décline selon différents modes.

A - Un service électronique (<http://www.cndp.fr>) met à disposition une banque de données spécialisées, mise à jour en permanence et reliée à tous les serveurs Internet des Académies ainsi qu'à d'autres sites, sélectionnés pour leur intérêt éducatif. Avec une tribune pour s'informer, dialoguer et échanger.

B - Un cédérom reprend intégralement toutes les rubriques du service en ligne pour les enseignants et les élèves qui ne sont pas connectés.

C - Une émission de télévision, Galilée, trois jours par semaine, propose sur La Cinquième de courts programmes, spécialement conçus pour le collège et libres de droits. Le mois qui suit leur diffusion, les émissions sont disponibles sur vidéocassettes par simple abonnement.

D - Des guides pédagogiques pour exploiter Galilée en classe sont disponibles au moment de la diffusion à l'antenne sur le site Internet, archivés sur le site et le cédérom, édités sur papier en accompagnement des vidéocassettes et repris en version raccourcie dans chaque numéro de Téléscope.

E - Une gamme de produits et de publications périodiques (parmi lesquelles Textes et documents pour la classe, Lire au collège) est éditée par le Centre national et les centres régionaux de documentation pédagogique.

F - L'offre commerciale pour cet ensemble de ressources est disponible sur le site électronique.

G - Sur Internet, la banque documentaire est enrichie et reliée au tout nouveau site Éducasource du ministère de l'Éducation nationale (recensement des ressources électroniques pour l'enseignement).

Le premier bilan apparaît satisfaisant. Non seulement, à ce jour, plus de mille établissements scolaires ont montré leur intérêt pour Savoirs Collège en s'abonnant au service de cassettes et livrets de Galilée, mais les évaluations en cours confirment l'utilité et la pertinence de l'ensemble du dispositif aux yeux des usagers.

C - La Banque de Programmes et de Services

Née sous l'égide de La Cinquième, la Banque de Programmes et de Services (BPS) est le premier distributeur numérique de contenus audiovisuels associés à des services multimédias dans les domaines de la connaissance, de l'emploi et de la formation. Elle est destinée à faciliter l'accès des œuvres audiovisuelles de qualité dans les domaines éducatif, culturel et socio-économique, en valoriser la diffusion dans tous les lieux d'éducation, de culture, d'insertion et de formation. Il s'agit pour elle de répondre aux besoins documentaires de tous les professionnels de la transmission des savoirs et des compétences, de la médiation sociale et culturelle.

Le catalogue de la BPS est fort de plus de 5 000 programmes audiovisuels, de 3 à 52 minutes et plus et plus d'une centaine de partenaires participent à son enrichissement permanent : des institutions culturelles françaises et internationales, des ministères, des organismes d'éducation et de formation, des établissements publics, des grandes entreprises, des producteurs et des diffuseurs éducatifs français et étrangers. Sa politique est exemplaire dans ce domaine et est largement conduite par l'objectif de regrouper le plus large ensemble de ressources. On compte ainsi parmi les partenaires : Arts & Education, Bureau International du travail (BIT), Organisation Internationale du Travail (OIT), Centre National de Documentation Pédagogique (CNDP), Centre National de la Cinématographie (CNC), Centre National d'Enseignement à Distance (CNED), Cité des Sciences et de l'Industrie (CSI), Comité Français d'Education pour la Santé (CFES), Comité International de la Croix Rouge (CICR), Commission Européenne, Conseil de l'Europe, Fond d'Action Sociale (FAS), Food and Agriculture Organization of the United Nations (FAO), Gaz de France (GDF), Institut National de Recherche et de Sécurité (INRS), Institut National des Sports de d'Education Physique, La Sept ARTE, Ministère de L'Agriculture et de la Pêche, Ministère de L'Emploi et de la Solidarité, Ministère de L'Equipement, des Transports et du Logement, Office National d'Information sur les Enseignements et les Professions (ONISEP), Service du Film de Recherche Scientifique (SFRS), Société Nationale des Chemins de Fer (SNCF), Südwestrundfunk, Télé-Québec, United Nations Children's fund (UNICEF).

L'expérimentation menée depuis 1998 sur plus de 500 établissements pilotes éducatifs, culturels et sociaux a permis d'évaluer la BPS, de valider ses services et leurs usages. La BPS va ainsi être développée massivement dès le début de l'an 2000, avec l'objectif de distribuer le service à plus de 15 000 abonnés publics dans les trois ans qui viennent.

Un micro-ordinateur multimédia est la plate-forme d'accès aux services de la BPS. Sur cette base, elle cherche à tirer parti de toutes les potentialités du réseau Internet : accessibilité universelle, ressources en ligne, services personnalisés, forum etc., et à s'appuyer sur les possibilités offertes par la numérisation des contenus qui résout les problèmes de qualité, de stockage, de souplesse d'accès et d'utilisation. Enfin, elle veut utiliser tous les moyens de distribution ouverts par le développement des télécommunications numériques à large bande, par satellite direct, via les réseaux locaux et métropolitains haut débit ou encore grâce aux technologies de retransmission directe sur Internet.

La technique, éprouvée depuis deux ans, permet aux enseignants se connectant au site Internet de la BPS d'opérer une sélection dans le catalogue. La fiche de chaque programme ainsi qu'un court extrait vidéo permettent de confirmer son choix. Il peut alors commander le téléchargement de l'intégralité du ou des programmes choisis. Le serveur de la BPS configure automatiquement le téléchargement. A l'heure prévue, sa commande est reçue sur son micro-ordinateur : - soit directement par satellite, grâce à une parabole de diamètre standard ; - soit via une tête de réseau à haut débit, relais de la BPS (réseau câblé numérique, boucle locale, plate-forme ATM, réseau métropolitain, MMDS etc.). Le programme reçu est enregistré localement : disque dur, librairie de stockage numérique, serveur interne de distribution vidéo etc. Le visionnage s'effectue soit sur un ordinateur, soit sur un téléviseur et profite de l'interactivité spécifique aux programmes numériques.

Les titres du catalogue couvrent les disciplines fondamentales enseignées à l'école, les problématiques et grands thèmes de l'actualité et les domaines artistiques et culturels susceptibles d'aiguiser la curiosité et le regard. La sélection de ces titres a porté l'accent sur diverses caractéristiques :

- une durée brève destinée à faciliter l'utilisation pédagogique (le catalogue de la BPS est majoritairement constitué de programmes de 3 à 26 minutes) ;

- une documentation par séquence ou sujet pour les programmes plus longs ;
- des thèmes privilégiés qui correspondent aux orientations majeures de l'éducation : sciences, histoire, littérature, lettres, langues etc.

L'accueil de grands catalogues de documentaires en langue française fait partie des priorités éditoriales de la BPS. A terme, elle veut devenir sera la plus importante banque de ce " cinéma du réel " caractérisé tant par sa variété, que sa qualité.

La BPS cherche à multiplier les lieux de réception de ses programmes dans : ANPE, ASSEDIC, missions locales et PAIO, CRU, maisons de la citoyenneté, IRTS, GRETA, APP, AFPA, réseaux départementaux des bibliothèques, bibliothèques municipales, vidéothèques et médiathèques, mais aussi musées, centres d'animation culturelle et MJC

D – L'Institut National de l'Audiovisuel

Avec 50 ans d'archives télévisuelles pour un volume de 300 000 heures de programmes (1 455 000 émissions conservées couvrant tous les genres, 625 000 documents d'actualité et 1 000 000 de documents visuels régionaux) et 400 000 heures de programmes radio le patrimoine de l'INA est un des plus riches du monde.

### **Le Département Droits et archives**

Le Département Droits et archives de l'INA est organisé autour de trois métiers complémentaires : la gestion de fonds d'archives, l'ingénierie de conservation et de communication des droits audiovisuels et l'exploitation des droits patrimoniaux. Dans le cadre du mouvement de numérisation, désormais généralisé, il s'intéresse à de multiples nouveaux secteurs qui élargissent le domaine des activités des archives audiovisuelles de télévision qui étaient son domaine traditionnel : éducation, culture... Indispensable pour ouvrir l'INA sur l'avenir, le renforcement de la politique patrimoniale de l'INA, en interne et en partenariat, est désormais une priorité. Les efforts s'exercent dans trois directions distinctes et connexes :

- mise en oeuvre d'un plan de sauvegarde des collections,
- mise en route d'une restructuration du Thésaurus (répertoire organisé des œuvres conservées), un peu plus de la moitié des domaines a été restructuré : vie sociale, communication, nature et environnement, sciences, sport et vie quotidienne.
- développement d'une collection d'archives en régions grâce à la mise en situation opérationnelle des délégations de Lyon et de Strasbourg, le projet ProdocRégions accompagne cet effort.

### **S'ouvrir à de nouveaux partenariats**

Une recherche de partenariats a été entreprise afin de :

- exploiter les archives auprès des éditeurs, producteurs et diffuseurs,
- exploiter les archives auprès des acteurs de l'éducation,
- développer les innovations,
- communiquer vers les relais culturels et éducatifs,

- créer les conditions de création de banques d'images régionales dans le cadre du développement de services en ligne au niveau local,

" Apprendre la télévision " est exemplaire de cette politique. Il s'agit du premier projet expérimental de programme pédagogique en ligne pour l'éducation à l'image et au média télévision (coproduction INA / France Télécom, avec le soutien du Ministère de l'éducation nationale, de la recherche et de la technologie). Il permet aux élèves et aux enseignants de manipuler un grand nombre de documents audiovisuels, d'appréhender les modalités de leur réalisation, de leur diffusion et les modes de consommation de la télévision, afin d'acquérir des connaissances pour l'analyse et la lecture de l'image télévisuelle. Ce pilote a été expérimenté dès la rentrée 99 dans une sélection d'établissements scolaires.

Le dispositif " Apprendre la télévision " est une des réalisations issues des partenariats entre l'INA et le Ministère de l'éducation nationale, de la recherche et de la technologie d'une part, et entre l'INA et France Télécom, d'autre part. Ces partenariats ont pour objectif notamment de concevoir et d'expérimenter des produits et services à vocation éducative tirant profit du développement des NTIC.

### **Le département innovation**

Recherche, création de nouveaux outils, production, diffusion, l'activité du Département innovation de l'INA se structure autour de projets transversaux fondés sur l'application des technologies numériques aux activités de l'INA. Parmi les projets engagés par ce département, deux apparaissent exemplaires de la capacité de l'INA à innover dans ce domaine, on compte le projet Eurodelphes et le studio de création hypermédia.

En janvier 1998, le projet Eurodelphes " Dispositif Electronique d'Etude et de Lecture pour la Pédagogie de l'Histoire dans l'Enseignement Scolaire " débute avec des partenaires dans trois pays européens (Allemagne, Italie, France), pour développer des outils de production et de consultation afin de réaliser des manuels d'histoire contemporaine hypermédia dans les trois langues et d'évaluer les résultats sur l'apprentissage de l'histoire dans les lycées européens. Ce projet a été développé dans le cadre de l'appel à proposition " Educational Multimedia Task Force " de la Commission Européenne. L'objectif de ce programme est de concevoir, développer, expérimenter et évaluer un environnement pédagogique hypermédia innovant pour l'enseignement et l'apprentissage de l'histoire dans les lycées européens. Le consortium de Delphes regroupe quatre types complémentaires de partenaires, chacun étant représenté dans les trois pays d'expérimentation du projet. Le budget prévisionnel est de 4 273 000 ECUS et la durée de 32 mois à compter du 1er janvier 1998. Ce projet réunit les compétences de concepteurs et de producteurs de contenus de programmes, linéaires et multimédias et celles d'ingénieurs développeurs d'outils de production.

Le studio de création hypermédia permet, grâce à l'association numérique des techniques de traitement de stockage, de traitement de l'information, de diffusion numérique et d'interface de consultation, de travailler sur un même concept et un ensemble de matériels et de documents uniques pour donner naissance à plusieurs produits. Ce dont il s'agit est de préfigurer la production éditoriale de contenus sur tous supports dans le cadre d'une chaîne de production numérique. La production hypermédia ouvre à des partenariats au-delà du milieu audiovisuel comme c'est le cas avec les quinze partenaires français allemands et italiens du projet Eurodelphes mais aussi du ministère de l'Education Nationale et de France Télécom.

Les activités de création hypermédia sont développées dans trois directions principales :

1 - A partir d'août 1998, deux maquettes permettent d'illustrer ce concept sur la question de la navigation et de la représentation à l'intérieur d'un programme audiovisuel documentaire (Roger Caillois en ligne) d'une part et, d'une autre, sur un nouveau mode de présentation, de lecture et de navigation dans un journal télévisé. Le studio de production hypermédia est mis en œuvre pour Europdelphes.

2 - Les maquettes sont très largement présentées tant au cours de manifestations et conférences qu'à de nombreuses personnalités du monde de la télévision et de l'éducation.

3 - Le travail sur projets permet de continuer la mise au point d'une chaîne de production numérique stable et interfaçage avec la chaîne de production audiovisuelle existante.

#### E - L'Inathèque de France

L'Inathèque de France a pour objectif la mise en œuvre de la consultation en 1998, à la Bibliothèque Nationale François Mitterrand, des fonds collectés au titre de l'obligation de dépôt légal de la radio-télévision en application de la loi du 20 juin 1992. A ce titre, elle entretient et développe de nombreux liens avec les chercheurs et les universités. Dans le dessein de valoriser et développer sa fonction de conservation patrimoniale et de consultation à des fins de recherche, l'Inathèque de France s'est donné en 1997 un triple objectif :

\*

assurer, en étroite liaison avec les diffuseurs, la collecte et le traitement technique, fondés sur l'automatisation de la chaîne de recopie des matériels audiovisuels, la captation et la numérisation des documents radiophoniques et le transfert des données de catalogage par importation de fichiers,

\*

développer les méthodes de traitement documentaire, et les outils de consultation multimédia,

\*

mettre en œuvre les actions indissociables de toute activité de conservation et de recherche.

Après quatre ans de préfiguration, l'Inathèque de France a installé en octobre 1998 son centre de consultation au rez-de-jardin, de la BNF. Elle exploite un fonds de 67500 cassettes VHS Secam représentant l'enregistrement des grandes chaînes de télévision des chaînes françaises, soit 270 000 heures de programmes. Son contenu, d'un grand intérêt pour les chercheurs, a été ouvert, durant quatre années de préfiguration, à la consultation, dans le centre INA de la rue de Patay. Un espace de consultation, situé au Rez-de-Jardin de la BNF, met à la disposition des usagers 63 stations de lecture audiovisuelle (Slav), 2 salles de groupe, une assistance documentaire et technique ainsi que des archives écrites et les documents constitutifs des émissions. 200 000 supports sont stockés sur lesquels sont enregistrées près de 500 000 heures de télévision et de radiodiffusion. Dès octobre 1998, les collections de périodiques, reliées et siglées, sont installées dans la salle de l'Inathèque au sein de la BNF. On estime les collections conservées à l'Inathèque à plus de 800 périodiques, français et étrangers, des années cinquante à nos jours, plus de 4000 ouvrages spécialisés sur les médias radio télévisés, plusieurs dizaines de mètres linéaires de boîtes d'archives. Les outils de gestion mis en place montrent une montée en charge encourageante du nombre de sessions sur ce nouveau site. Lors de l'ouverture du centre de consultation de la BNF, 2 300 usagers étaient accrédités. Au 31 décembre 1998, après seulement 36 jours de fonctionnement 400 nouveaux usagers les ont rejoints, soit une augmentation de 17%. En décembre 1998, 875 sessions ont été assurées soit près du double de la moyenne constatée précédemment. Au total, sur l'année 1998, ce sont 10 024 supports qui ont été communiqués (31 600 heures de programmes de radio et de télévision).

L'orientation est prise de commencer une numérisation/compression, en MPEG 1 et un report sur un support optique. Les choix de numérisation sont là plus simples à effectuer que pour un

support professionnel, l'exigence de qualité demandée en consultation étant moindre. Plus de 30 000 heures ont déjà été traitées. Des chaînes de duplication ont été mises en place permettant la numérisation-compression d'émissions de radio et leur report sur CDWORM. Enfin, un programme de captation en flux MPEG des 7 chaînes de télévision hertziennes avec un taux de compression bas débit, adapté à la consultation en ligne, a été engagé. L'objectif est de mettre en ligne plusieurs mois de télévision en utilisant les différentes possibilités offertes par le stockage hiérarchique. Ce projet permettra une diversification des usages, consultation à la BNF, visualisation à distance à des fins scientifiques ou professionnelles ou utilisation interne pour l'indexation documentaire.

La loi du 30 juin 1992 donne pour mission aux institutions depositaires de publier une bibliographie exhaustive des supports et documents reçus au titre du Dépôt Légal. L'Inathèque choisit, plutôt qu'une publication papier, très onéreuses et peu utilisable (car s'élevant à 40 000 pages par an), ou qu'un CDROM, obsolète dès son édition, la publication d'une version catalographique de ses bases de données sur Internet. Lancé au mois de mars 1998, fort de 50 000 notices, le service compte plus de 25 000 consultations par mois en octobre.

L'Inathèque ne limite pas son action à Paris. Elle s'applique à développer une politique en région de façon à éviter les décalages entre elles et la région parisienne. Les matériels acquis pour la consultation permettent l'équipement des vidéothèques de Strasbourg en 1998 et de Rennes, début 1999, ainsi que le renouvellement des équipements de Lille, Marseille et Toulouse. Elle organise, par ailleurs, en juillet 1998, une réunion des Ateliers Inathèque au Conseil de l'Europe, à Strasbourg, avec des experts internationaux, sur le projet de convention européenne sur la conservation des images en mouvement qui est un projet d'extension européenne de solution de type Dépôt Légal.

#### F – La Cité des Sciences et de l'Industrie

L'action éducative de la Cité répond à un double objectif :

- doter les enseignants en visite avec leur classe d'outils qui leur permettent d'utiliser au mieux les ressources disponibles, dans le cadre de leur projet pédagogique ;
- développer des pratiques et des savoirs faire induits par la Cité, au carrefour de l'école et du musée scientifique.

Cette action s'appuie sur tous les espaces de la Cité : les expositions (Explora, la Cité des enfants, Techno cité), et les autres ressources (la médiathèque, la salle Science actualités, la Cité des métiers). Elle se décline en un ensemble de programmes destinés aux enseignants (journées d'information permettant de préparer la visite, stages de formation, rencontres professionnelles) et aux classes (visites, séjours). L'ensemble de ces programmes a pour but de former les enseignants au multimédia autour d'un projet présenté par eux et développé avec leurs élèves. Un des buts principaux est de faire que les enseignants apprennent à analyser des documents multimédias et échangent autour de celui-ci.

L'un des projets important proposé par la Cité des Sciences et de l'Industrie et la Cité des métiers s'intitule "Université ouverte de l'information et des réseaux". Il s'organise autour de l'exposition "Nouvelle image, nouveaux réseaux" et il est cofinancé par le Fond Social Européens (FSE) dans le cadre de l'initiative communautaire ADAPT. Le contenu du programme concerne l'impact des NTIC sur l'organisation du travail, sur la formation et l'emploi. Les partenaires de cet événement sont : la FSE, le forum français pour la formation ouverte et à distance (ffod), le cabinet des études et formation et le ministère de l'emploi et de la solidarité. L'INRIA est aussi un partenaire actif de la Cité dans le cadre de conférences qui présentaient les derniers travaux scientifiques liés à l'exposition "Nouvelle image, nouveaux réseaux".

Elle expérimente enfin, avec France Télécom, un réseau de transmission multimédia à haute vitesse (voir plus loin).

#### G - Les initiatives individuelles

Un grand nombre d'enseignants, d'établissements et d'individus ont créé leurs propres sites sur internet. Extrêmement nombreux, ces sites couvrent l'ensemble des disciplines et vont du manuel en ligne, à la monographie et à la mise en ligne de textes libres de droits. Il est très difficile d'identifier l'ensemble de ces initiatives même si elles apparaissent très dynamiques. Toutefois, elles ont donné naissance à un acteur de fait de la numérisation vécu comme un concurrent direct par les professionnels, ceci d'autant plus que les documents qu'elles proposent sont gratuits et, le plus souvent, d'excellente qualité.

Les sites portails, publics et commerciaux, ne s'y sont pas trompés qui proposent des liens avec les meilleures initiatives, comblant ainsi certains manques des acteurs "officiels". Les sites communautaires leur accordent une grande place et leur offrent des hébergements gratuits afin de se constituer des ensembles cohérents et fiables de ressources pédagogiques capables de drainer l'audience tant des enseignants que des élèves ou des parents.

Ce phénomène est d'autant plus important qu'il s'est développé spontanément. Son fonctionnement est très fluide : innovations pédagogiques, création de nouvelles relations entre les enseignants et les élèves, mutualisation des ressources, exploitation complète des possibilités ouvertes par internet, association de l'accès aux savoirs et des pratiques, création de réseaux de fait. Ses modes de financement et de partenariat spécifiques à ce que l'on peut ici nommer la cyberculture : parrainages de collectivités locales et d'entreprises, recours aux hébergements gratuits, négociation avec des fournisseurs de matériels et de logiciels pour diminuer les investissements. Une nouvelle forme d'édition semble naître à cet endroit qu'il est fondamental de ne pas négliger même si elle apparaît dans un premier temps incontrôlable aux professionnels et institutions.

#### H - La Réunion des Musées Nationaux

La Réunion des Musées Nationaux (RMN) a un statut d'Établissement Public Industriel et Commercial, ce qui signifie qu'elle n'est pas financée à 100% par l'état et qu'elle ne doit a minima équilibrer son budget pour continuer d'exister. Sa fonction est la gestion de 34 musées nationaux et la promotion et valorisation ce patrimoine culturel. C'est dans ce but de valorisation qu'elle a créé dès 1993, la RMN a créé un service multimédia et s'est engagée dans la production et l'édition de programmes interactifs. Elle présente aujourd'hui l'un des catalogues de cédéroms culturels les plus importants d'Europe, riche d'une cinquantaine de titres. Cette collection a connu un véritable succès auprès d'un large public familial ainsi qu'auprès d'une population jeune pour laquelle la collection a été éditée sur consoles de jeux. Elle a fondé sa politique sur le fait que dans le budget de production d'un cédérom culturel, l'achat des droits pour exploiter telle ou telle œuvre compte pour une part plus que majoritaire et qu'elle détient ces droits. Cette mine de ressources culturelle lui a permis d'avoir une politique dynamique de coproduction de cédéroms. Toutefois, elle joue un rôle assez passif dans ces productions, en ce sens qu'elle ne prend pas activement part au processus de conception et de développement ou d'étude de marché. Cependant, elle intervient dans la distribution des produits, à travers son réseau de boutiques présentes dans chacun de ses musées, et à travers son réseau de VPC et les cédéroms coproduits ont presque tous été des succès commerciaux.

Outre les titres à vocation muséographique ou thématique (Art et musées), l'édition multimédia de la RMN repose sur des titres de référence de type encyclopédique et thématique destinés à un

très large public : spécialistes, étudiants, passionnés ou tout simplement curieux. Enfin, elle a développé des titres ludo-éducatifs avec Cryo Interactive et Canal +. De nouveaux concepts de jeux culturels et de programmes pour la jeunesse sont en cours de développement pour l'an 2000. Le site de la RMN s'articule autour des missions et de l'actualité des musées nationaux et de leurs expositions: découverte de l'exposition, de presse, catalogues et vidéos. Elle a développé un site internet de visite virtuelle du musée du Louvre extrêmement sophistiqué et qui rencontre un grand succès auprès du public. L'accès à une grande partie de ce site nécessite un abonnement.

Par ailleurs, la RMN coédite avec TPS, opérateur national de télévision numérique par satellite, L'Oeil du Hibou est le premier service interactif grand public consacré aux événements culturels et aux expositions. Chaque semaine, TPS propose un dossier thématique interactif et fournit des renseignements pratiques sur les expositions organisées par la Réunion des musées nationaux

## **II – 6 - Les partenariats locaux**

Précédant le programme gouvernemental, les collectivités territoriales ont pris depuis plusieurs années de nombreuses initiatives en matière de Nouvelles Technologies de l'Information et de la Communication dont beaucoup ont débouché sur des réalisations concrètes et pragmatiques.

Pour les élus, l'introduction du multimédia à l'école doit être accompagné par une double volonté politique et industrielle qui ne peut se comprendre que dans le contexte global de la construction de la société de l'information. C'est dans ce sens qu'ils entendent le défi que s'est lancé le gouvernement de doter toutes les écoles françaises de moyens multimédias, un défi du même ordre et de même importance pour la société que celui qui consista jadis à doter chaque commune d'une école

Pour les collectivités territoriales qui s'engagent vers le multimédia à l'école, plusieurs questions sont à envisager: la distribution de l'information, l'utilisation des réseaux, leur maintenance; la production, le contenu, la formation. En effet, si, selon le plan du gouvernement, elles doivent équiper les lieux, elles veulent aussi réfléchir aux usages et aux contenus que l'on veut y développer. Pour les collectivités territoriales, la prise en charge des coûts d'équipements est ou sera subordonnée à la validité d'un projet pédagogique présenté par l'école car, et tous les maires sont d'accords sur ce point, la responsabilité des mairies à l'égard des citoyens de la commune ne peut se résumer à l'achat des outils qu'elle met à leur disposition. Les services qu'ils véhiculent, les contenus la concerne tout autant. A cet endroit, ils posent la délicate question du partage des responsabilités entre élus et Education nationale et celle de la légitimité des communes à intervenir dans l'acte d'enseignement. Ceci, même si les lois de 84 et 82 cumulées confèrent aux collectivités territoriales une compétence générale dans le fonctionnement des écoles et s'il revient aux maires de mettre en place, en matière de multimédia et d'enseignement de favoriser et mettre en œuvre les dispositions préconisées par l'Etat.

Face au programme gouvernemental, quatre attitudes des communes se dessinent, : celle des sceptiques, minoritaires, qui sont les déçus du plan câble et du plan Informatique pour Tous et se montrent plus prudents qu'hostiles; celle des persévérants, qui, comme à Rennes, Lyon ou Marseille, sont convaincus de l'intérêt éducatif des nouvelles technologies et qui, depuis dix ans, poursuivent la mise en place de projets; celle des pragmatiques - les majoritaires - qui se rattachent à la loi d'orientation de 1989 et à la notion de projet d'école et soutiennent les établissements quand les conditions matérielles de formation sont réunies. Enfin celle des fonceurs - comme Evry ou Aurillac- qui développent, tout azimut, des politiques d'équipement systématiques.

Les collectivités se montrent vigilantes car elles ne veulent pas que les nouvelles technologies soient à l'origine de nouvelles inégalités sociales dans la cité. Elles affirment le "choix politique d'aller vers une démocratie plus active", comme l'exprime François Serusclat rappelant qu'en 1946, l'Etat incitait déjà les communes à investir dans les écoles en leur demandant d'installer l'électricité. Les collectivités territoriales ne pourront pas négliger la préoccupation sociale de l'accès au savoir par les Nouvelles Technologies de l'Information et de la Communication. Mais pour cela, il ne suffit pas de brancher des appareils. Elles estiment que la mobilisation de l'ensemble des acteurs est nécessaire pour la réussite du projet: élus, opérateurs, enseignants, établissements scolaires, parents, élèves, associations et collectivités.

Dans cet état d'esprit, les collectivités territoriales ont structuré leurs politiques autour d'un certain nombre de constantes

- S'assurer de la cohérence des projets pédagogiques
- Travailler en partenariat avec l'Etat et les entreprises
- Choisir, voire construire, le réseau de télécommunications le plus adapté (téléphone, câble, satellite, ADSL) aux conditions, géographiques, démographiques et financières, spécifiques de chaque collectivité...
- Dégager des financements spécifiques et maîtriser les coûts ceci en termes d'investissement mais aussi de fonctionnement
- Mobiliser, fédérer et mutualiser tant les supports, les services que les initiatives,
- Concevoir des formes de partenariat équilibrés, stables et pérennes.

Pour les élus comme pour leurs partenaires, la question des accès et des contenus est fondamentale. Il leur convient donc d'observer, d'expérimenter et d'être prudent dans l'appropriation de ce nouvel outil, sinon tout cela ne nous apportera pas ce dont nous avons besoin mais ce nous savons déjà.

Les collectivités territoriales s'interrogent aujourd'hui sur les conditions dans lesquelles les initiatives déjà prises pourront trouver une cohérence nationale : cohérence pédagogique, mais aussi financière, cohérence des réseaux et des partenariats, cohérence des choix d'investissement mais aussi de la répartition des compétences entre elles et l'Etat, cohérence des réseaux et des stratégies de développement technologique, cohérence de la formation des enseignants et des programmes pédagogiques. Car elles travaillent dans un double contexte, celui des spécificités et des contraintes territoriales et celui d'un programme national qu'elles accueillent avec intérêt. Ce qu'elles veulent affirmer, c'est qu'il demeure encore de nombreuses questions auxquelles apporter des réponses si l'on souhaite que toutes les initiatives, coordonnées au programme de l'Etat, apportent tous leurs fruits à la société de l'information. Quels contrats d'objectifs signer, dans quel cadre les partenariats doivent-ils être établis et avec quels types de partenaires, quelle est la part du service public, quelle est celle des services marchands ? Autant de questions auxquelles il faut aujourd'hui apporter des réponses.

C'est à l'occasion du lancement des appels d'offres pour l'accès des écoles à Internet que les modalités et les types de partenariat du secteur privé avec les collectivités locales ont commencé à prendre forme. Les opérateurs, industriels et éditeurs s'y sont intéressés tant sur le plan des accès que sur celui des contenus. Les expériences se sont multipliées, à tel point que les collectivités locales apparaissent comme une des cibles principales tant des opérateurs, que des industriels ou des éditeurs. Il est impossible de citer toutes les expériences. Aussi en avons nous retenu quelques-unes relativement intéressantes :

A - A Chambourcy, à l'initiative du maire, un centre informatique a été installé, à l'automne 1997, dans l'ancien cabinet médical de l'école primaire disponible en dehors des heures de classe. 15 ordinateurs connectés à Internet via 6 lignes téléphoniques sont dans la journée à la

disposition des élèves des écoles primaires et maternelles (une heure par semaine aux élèves des collèges). La salle est utilisée une heure par semaine par chaque classe accompagnée de l'instituteur et d'un des deux animateurs informatiques payés par la mairie. En payant 1 000 F d'abonnement annuel, les parents y ont accès à partir de 18 heures deux heures et demie par semaine. De plus, une carte à puce spécifique développée par la société I-Card sur laquelle ils peuvent stocker des informations leur permet d'acquitter une somme de 24 F due pour chaque heure de navigation sur Internet. Après 20 h 30, c'est au tour des "jeunes" Camboriciens de prendre possession de la salle. Celle-ci sera prochainement mise à la disposition des chômeurs pour 24 F seulement à payer par heure de connexion. 800 000 F ont été investis par cette commune des Yvelines.

B - Equipé de 16 postes de travail (Pentium et Power Macintosh), Cyberl@and Pro, un centre de formation créé à Sophia-Antipolis est ouvert sur réservation de huit heures à minuit, du lundi au samedi. Les stagiaires, qu'ils soient expérimentés ou débutants, peuvent, dans quatre salles mises à leur disposition, se former par le multimédia (logiciels de bureautique et langues) pour le multimédia (internet et intranet) à des prix intéressants. Pour 40 F de l'heure, chacun disposera d'un ordinateur multimédia équipé de logiciels performants et d'une communication rapide. Cyber@and Pro veut mettre le multimédia à la portée de tous les professionnels notamment par le biais de l'autoformation tutorée. Chacun peut en effet venir travailler selon son rythme et sa disponibilité, sous la responsabilité d'un tuteur qui veille à adapter la formation aux besoins de tous. Des tests de niveau valident chaque module de la formation. Chaque personne repart avec le CD-ROM de sa formation et le manuel explicatif. .

C - Une agence de presse a été créée sur Internet par une équipe d'enseignants et de journalistes de Poitiers. Destinée aux jeunes de la région Poitou-Charentes, cette agence veut fournir en continu des informations et des dossiers sur les régions, l'Europe, le monde de l'entreprise et les loisirs. Cette opération a été montée par la société Public Média, en partenariat avec le Conseil Général de la Vienne, le Centre régional de documentation pédagogique et la Caisse d'épargne.

D - 24 lycées répartis dans toute la région Midi-Pyrénées ont expérimenté à la rentrée 1997, le premier réseau régional en France pour l'éducation et la formation. La région tout entière n'étant pas couverte par une même zone locale de tarification (la différence de coût représente une fourchette de 1 à 8), il a été fait appel à des opérateurs par le biais d'un appel d'offres européen. Sur soixante-dix dossiers retirés, une seule offre est alors parvenue à la région, celle de France Télécom. Sur ce dossier, la région Midi-Pyrénées a décidé de consacrer, sur trois ans, 11 millions de francs. 50 lycées supplémentaires ont été, dès le début, raccordés, puis à l'échéance fin 1998, l'ensemble des 250 établissements de la région. Via un raccordement à Renater (réseau national de l'enseignement supérieur et de la recherche) et au centre serveur mis en place par le rectorat, l'enseignement catholique et les lycées agricoles, les élèves et les professeurs ont aussi pu bénéficier de l'accès à Internet. La formation des adultes fonctionnant déjà sous le nom de Pyramides, sur 8 sites, a complété ce réseau.

E - Pour sortir de leur isolement ses zones rurales, l'Ardèche a joué la carte du "cyberespace " en mettant en œuvre son " centre de communication ". Ce réseau doit, à terme, couvrir le département. "Inforoutes Ardèche", syndicat mixte à vocation unique (Sivu) regroupant une trentaine de communes rurales, à l'origine de cette initiative, s'est doté d'une plate-forme d'accès à Internet. Pour le prix d'une communication locale, tous les Ardéchois peuvent se connecter. Particulièrement efficace dans le domaine scolaire, ce dispositif permet, grâce à la visioconférence, de reconstituer virtuellement, à partir de plusieurs écoles uniques du département, des classes de même niveau . Financée grâce aux aides du conseil général (3 millions) et de France Télécom, le Sivu facturant ses services aux entreprises utilisatrices, l'opération sera étendue à toutes les écoles du Sivu (14 aujourd'hui). Les communes en dessous

de 1 500 habitants bénéficient d'une gratuité totale sur les communications, au-delà de 3 500, leurs coûts leur reviennent intégralement.

F - Le Lycée Charles-de-Gaulle de Muret (Haute-Garonne) a créé sa propre commission informatique et libertés. Cet établissement est très fortement informatisé. Ainsi, une carte à puce délivrée à chaque élève permet à celui-ci de payer ses dépenses (cantines et autres), et d'accéder à différents services. Pour 900 élèves et 100 professeurs environ, le lycée dispose de 128 accès à Internet. Les élèves peuvent non seulement consulter leurs notes par Minitel, mais également se connecter depuis leur domicile à la logithèque du lycée. Lors d'une réunion de cette "mini-CNIL" dont les objectifs sont proches de ceux de son aînée, on s'est interrogé sur la confidentialité des données concernant les élèves, contenues dans ces différentes bases électroniques.

G - La municipalité de Saint-Germain-en-Laye a lancé un "*observatoire de l'Internet*" dans dix de ses écoles primaires. Afin de savoir quels produits sont les mieux adaptés à leurs attentes, les 2 500 élèves concernés et leurs enseignants peuvent tester gratuitement différents accès au Web (Cegetel, Club-Internet-Grolier, France Télécom) et plusieurs cédéroms éducatifs (ID-CLIC, Mirandole, Hachette, Net Junior ...). Pour investir dans les nouvelles technologies, la municipalité s'appuiera sur le choix des équipes éducatives. Pour équiper les écoles à la rentrée 1998, un budget de 200 000 F a été voté.

H - Le département de la Vienne expérimente un accès à Internet par satellite dans les écoles. En effet, les élus de ce département rural difficile à câbler, souhaite développer de l'Internet à haut débit et le satellite apparaît aujourd'hui comme la meilleure solution. La Vienne bénéficie d'un environnement très favorable aux nouvelles technologies de l'information avec le Futuroscope. Les mairies et les écoles du département ont accès à Internet. Les abonnements des écoles, collèges et mairies sont pris en charge par le conseil général. Le CRDP (centre régional de documentation pédagogique) est l'un des plus en pointe sur le multimédia. Un accord a été passé avec la Cinquième pour l'expérimentation de la BPS. René Monory veut, dans les deux ans qui viennent, doubler le nombre d'ordinateurs dans les écoles. 20 millions ont été investis en 1998 et 60 millions doivent encore l'être dans les 3 à 4 prochaines années.

La mise en commun des projets et des expériences est un puissant moteur. Un certain nombre d'établissements scolaires se sont ainsi regroupés au sein de "*Graines de multimédia*". Ce réseau qui réunit 11 écoles volontaires de toute la France achète aux éditeurs des licences collectives pour l'acquisition de produits dont chacun peut bénéficier. Chaque établissement est doté par Microsoft et Hewlett Packard de 6 à 10 PC en réseau, 50 cédéroms culturels, un accès Internet, un E. Mail, un site Internet, des fiches pédagogiques, assortis d'un suivi technique. Le coût annuel pour une école comme s à l'Île de ré, partenaire du projet, se monte à 8000/9000 francs. L'opération "*Réseaux buissonniers*" qui se déroule depuis 1994 en Isère réunit 120 communes qui se sont équipées, dans le cadre d'une charte pour la qualité de l'école en milieu rural, d'une batterie de 180 ordinateurs répartis dans 150 classes. Elle met en jeu plusieurs partenariats avec des entreprises comme IBM, Apple et Lotus, l'Education nationale et les collectivités locales. L'entreprise a coûté - hors frais de formation - 2.000.000 de francs dont seuls 20% incombaient aux collectivités locales, le reste étant pris en charge à 50% par l'Etat (Fonds DATAR), à 20% par le département et la région et 10% en apport matériel des entreprises. Le réseau "*Lumière*" de la ville de Besançon relie, quant à lui, dans le cadre d'un projet global d'intégration des nouvelles techniques à l'école, 300 classes du primaire sur le réseau de l'éducation nationale à haut débit Renater. A Saint-Dié, c'est l'ouverture de l'IUT qui a permis de développer le projet de mise en réseau intranet des 10 écoles de la ville. Les enseignants ont financé personnellement leur formation (15 F par jour et par enseignant) et la ville, en partenariat avec Apple et France Télécom a pris en charge l'équipement. Le coût total de l'opération pour la ville est de 700.000 francs

## II - 7 – Les acteurs extérieurs à l'éducation

Nous avons consacré un chapitre particulier aux acteurs du secteur privé venus de l'extérieur du monde de l'enseignement (privé ou public). En effet, ces nouveaux venus (ou nouveaux entrants pour reprendre une expression aujourd'hui banalisée), se montrent, à l'exception du groupe Hachette, de loin les plus dynamiques et les plus volontaristes pour développer les nouvelles technologies dans le monde de l'éducation.

Leurs périmètres d'activité, leurs assises souvent internationales, leurs capacités d'investissement les a placés en position clé dans la plupart des initiatives qui ont été développées ces dernières années et, si l'éducation n'est pas leur métier premier, ils ont su y développer (directement ou par partenariat) des compétences et des savoir-faire que peut aujourd'hui peut contester.

Ils se caractérisent par leur volonté d'intégrer de fait, par partenariats ou par des voies plus détournées, comme celles utilisées par les moteurs de recherche, l'ensemble de la chaîne du numérique éducatif. Leur volonté est d'être présents, d'une manière ou d'une autre de bout en bout de cette chaîne. Ils se fondent sur un principe marketing anglo-saxon, celui du " private garden " qui consiste à proposer un ensemble de services cohérents et connexes maîtrisé par un seul opérateur et dont les consommateurs ne cherchent pas à sortir puisqu'ils y trouvent tout. Très clairement, l'éducation et la recherche sont deux des pierres angulaires de ces jardins privés. Enfin, la notion d'intermédiation associée à celle de transaction leur apparaît fondamentale. Sur ce point, il s'agit bien de se placer systématiquement aux endroits où remplir ces fonctions est possible.

Penser global pour ces acteurs n'est un simple effet de style, ils déclinent à partir de leurs métiers de base l'ensemble des produits et services nécessaires pour maîtriser un ensemble sans coutures, au moins apparentes. Seule la numérisation des fonds systématique à proprement parler n'apparaît pas, pour la plupart des entreprises, comme un objectif de globalité, elles est laissée aux pouvoirs publics ou à des structures parapubliques. Cette déclinaison est alors hiérarchisée et subordonnée aux objectifs de développement globaux du groupe. Les filiales et partenaires apparaissent très autonomes mais dans le cadre strict de la position et de leur coordination avec l'ensemble. Le plus souvent, l'arbitre final sont la bourse et les résultats du groupe tels qu'ils sont lus par les investisseurs. On ne compte plus les alliances qui n'ont pas vu le jour en raison d'une hostilité, réelle, ou supposée des " marchés ".

Trois grands types de relations partenariales, non exclusifs les uns des autres :

- 1 - l'intégration verticale qui consiste, par création ou rachat de filiales, à constituer un groupe englobant et contrôlant l'ensemble des métiers et des compétences : les seuls partenaires extérieurs de ces groupes sont les Etats et organisme publics, le plus souvent il s'agit de groupes de communication ;
- 2 – la construction d'une chaîne de partenaires cohérente englobant, sans toujours les contrôler ces mêmes métiers et compétences : ces groupes multiplient les partenaires mais les alliances y sont instables dans la mesure où les stratégies le sont, le plus souvent il s'agit d'opérateurs de télécommunications ;
- 3 – le choix d'un positionnement incontournable, il s'agit là de se placer à un endroit clé de la chaîne du numérique impliquant pour les autres entreprises d'être partenaires avec vous et impliquant pour les consommateurs de passer par vous, le plus souvent il s'agit des entreprises du secteur informatique (constructeurs de matériels, éditeurs de logiciels, éditeurs de services multimédias, fournisseurs d'accès).

Une nouvelle culture économique naît où l'organisation des stratégies de développement se fonde plus sur des analyses financières et sur des politiques de marque que sur des savoir-faire et des produits. Toutefois, si par-delà les grandes options, les politiques produits et services semblent souvent déterminés par le court terme, car confrontés à trois contraintes, l'irrationalité des marchés, les rythmes de mutations des technologies et la versatilité des consommateurs, la qualité des produits, même si elle semble à certains ne répondre qu'à des considérations mercantiles, n'est jamais négligée, ne serait-ce qu'en raison de la concurrence.

Enfin, l'ensemble de ces acteurs est très attaché à la conduite de relations très étroites avec les pouvoirs publics, ceci dans plusieurs buts :

- 1 - accéder à un patrimoine numérisé à moindre coût (en termes d'investissement techniques et en termes de droits),
- 2 - développer de nouveaux services et de nouveaux outils en partenariat,
- 3 - travailler sur les normes techniques et la réglementation,
- 4 - obtenir, éventuellement, des aides financières,
- 5 - développer des relations commerciales privilégiées.

### **!Fin de formule inattendue**

#### A - L'option partenariale de France Télécom

France Télécom va jusqu'au bout de sa logique en développant, au-delà du raccordement des établissements, une politique d'accompagnement des usagers de l'école. L'opérateur Télécom, qui conduit une politique " *de soutien des usagers pour que les bons usages se dégagent* " a mis en place un service destiné aux enseignants ([www.edu.francetelecom.fr](http://www.edu.francetelecom.fr)) et aux élèves (@près l'Ecole). Le groupe n'intervient pas dans les contenus. Se refusant à intégrer l'ensemble des compétences nécessaires il a choisi de développer une politique de partenariats conjoints avec des entreprises spécialisées dans l'éducation, des éditeurs de livres (notamment Hatier), des producteurs multimédias ou audiovisuels (INA, Montparnasse Multimédia) et, en participant à l'édition de supports multimédia (notamment avec la Réunion des Musées Nationaux) d'aider à la constitution de fonds numérisés. Pour France Télécom, qui se donne pour la " Net Compagnie " française, il s'agit de se placer à l'exact endroit de son métier (réseaux, accès, hébergement de sites Internet et de banques de données) et d'aider au développement des autres segments indispensables au développement du numérique (soit en participant au financement des produits, soit en leur ouvrant un réseau de distribution), afin de générer la croissance du trafic de données qui constitue la base de ses revenus.

Par ailleurs, ce groupe multiplie les partenariats institutionnels avec le ministère de l'Éducation Nationale pour son offre d'accès internet à l'école mais aussi à l'occasion de fêtes comme les Net Days où le groupe fut présent dans de nombreux lieux ou la Fête de l'Internet. Autre type de partenariat, celui de Scolanet, un accord global de développement du multimédia à l'école passé avec l'enseignement Catholique.

On trouvera ci-dessous quelques exemples des actions conduites et de services développés par France Télécom avec divers partenaires, chacune dégage sa logique propre en fonction de sa cible particulière :

#### **1 - France Télécom Edu**

Le site Web France Télécom Edu se veut un médiateur, un lieu qui facilite l'appropriation d'Internet par les enseignants. Il se propose de leur permettre de mieux comprendre et connaître l'Internet, de développer des usages pédagogiques innovants, des habitudes de travail

coopératif, enfin de partager leurs expériences et leurs initiatives. D'une conception très simple, il cherche à être facilement accessible, sans compétence technique particulière.

Les rubriques proposées dans ce site sont conçues comme des outils pratiques permettant de faciliter le travail pédagogique de tout enseignant :

#### *Comprendre et s'initier à l'Internet*

" *Internet mode d'emploi* " propose des clés pour mieux comprendre le fonctionnement de l'Internet et la manière de s'en servir. Un " *Glossaire* " facilite la tâche en expliquant les termes couramment utilisés par les Internautes.

#### *Exploiter les ressources disponibles sur l'Internet*

La rubrique " *les bonnes adresses* " guide les enseignants dans leurs recherches de ressources et leur fournit des adresses de sites ainsi que des adresses électroniques utiles à leurs projets pédagogiques.

#### *Accompagner les enseignants dans leurs usages pédagogiques de l'Internet*

" *Les 1 001 usages* " propose des fiches pratiques. " *Astuces et bons plans* " permet de correspondre, de trouver des documents et de les publier sur le Web.

#### *S'informer*

La rubrique " *Actualités* " se fait l'écho des événements du monde de l'éducation, des nouveaux sites Web et produits multimédia, des offres de France Télécom... Les " *Listes de diffusion* " permettent, sur simple inscription, de recevoir directement des informations dans sa boîte aux lettres électronique.

#### *Partager des expériences réussies*

" *Initiatives* " propose des zooms, des reportages sur des cas d'école et des projets pédagogiques réalisés sur l'Internet par des enseignants.

#### *Discuter*

Quatre " *Forums* " thématiques permettent de discuter de sujets qui intéressent les enseignants : Internet, connecter son école, trouver des correspondants et le forum éducation. Ces forums s'enrichiront progressivement avec les contributions des Internautes.

Ce site évoluera en fonction des besoins et des souhaits des enseignants. Il a aussi vocation à s'enrichir de contenus spécifiques résultant de partenariats avec les éditeurs, avec la presse et des producteurs d'images.

## **2 - @près l'école**

@près l'école est un service lancé en 1998. Edité par France Télécom Multimédia Education en partenariat avec Albin Michel Jeunesse, Bayard Presse Jeune, les Editions Magnard, Magnard Jeunesse, Edusoft et Teletoon, ce service propose un accompagnement scolaire et de divertissement, du CM1 à la 5ème. Il est réalisé avec le soutien d'enseignants, de journalistes et de concepteurs multimédia.

Ayant à sa disposition des sources d'information accessibles en quelques clics, l'enfant peut préparer et illustrer un exposé, enrichir ses connaissances, refaire un exercice mal assimilé, préparer ses devoirs. Pour chaque niveau scolaire, 300 dossiers sont proposés en mathématiques, français, anglais, histoire, géographie et Sciences de la Vie et de la Terre. @près l'école propose également des jeux et des concours, aborde des sujets d'actualité, organise des forums thématiques,... Une équipe d'enseignants se tient à la disposition des enfants.

Parmi les services proposés :

- Jour après jour conçu avec les Editions Magnard : Issue des cahiers de soutien scolaire du même nom, cette collection permet à l'enfant d'approfondir ses connaissances en français et en mathématiques. Cette collection s'adresse aux CM1 et CM2.
- Les Incontournables conçu en partenariat avec Chrysis, France Télécom Multimédia Edition et Index+. Cette collection propose des exercices et des leçons associées, en français et mathématiques. Elle couvre les programmes de 6ème et 5ème.
- Docs conçu avec Bayard Presse Jeune et les titres Okapi,
- Images Doc, Je bouquine. Constitué de dossiers thématiques en histoire, géographie, Sciences et Vie de la Terre, Littérature, Docs offre un fonds documentaire où l'enfant peut puiser.
- Foire aux Questions conçu avec des enseignants et un médecin, le docteur Mus.

Cette collection met à disposition de l'enfant des fiches conseils pour mieux gérer sa vie scolaire.

- Les Petits débrouillards adapté de la collection l'encyclopédie pratique d'Albin Michel Jeunesse,

### **3 - Savoir en ligne**

France Télécom et la Cité des Sciences et de l'Industrie, ont engagé une démarche commune visant à développer des services multimédias à haut débit à caractère culturel et scientifique, et à en expérimenter l'accès à distance. Dans le cadre de ce partenariat, France Télécom, la Cité des Sciences et de l'Industrie et la ville d'Orléans ont lancé une expérimentation de services à haut débit, permettant à la Médiathèque d'Orléans d'offrir à ses utilisateurs l'accès aux contenus développés par la Cité dans le cadre d'un projet intitulé "Savoir en ligne" : visites virtuelles d'expositions, consultation en ligne de documents audiovisuels,... L'utilisation de technologies haut débit par France Télécom permettra d'accéder à distance à ces services très riches, dans des conditions optimales de qualité et de rapidité. L'objectif de cette expérimentation est d'évaluer les usages et l'apport de ces services dans l'environnement d'une médiathèque, d'identifier les applications les mieux adaptées aux besoins des utilisateurs et d'étudier les conditions de généralisation à l'ensemble des médiathèques et des centres culturels de France.

Une convention d'expérimentation a été signée entre France Télécom et la ville d'Orléans. L'Association des Maires des Grandes Villes de France est associée à cette expérimentation.

Par cette initiative, qui entend mettre à disposition des villes des contenus favorisant le partage des savoirs, l'Association des Maires des Grandes Villes de France, la Cité des Sciences et de l'Industrie et France Télécom " *manifestent leur conviction commune que les nouvelles*

*technologies constituent un outil essentiel au service des politiques culturelles et d'intégration sociale des villes "*.

#### **4 - Scolanet**

France Télécom et les responsables de l'Enseignement catholique ont signé un accord de partenariat pour favoriser le développement des technologies d'information et de communication dans les communautés éducatives relevant de l'Enseignement catholique.

Cette relation entre un grand groupe de télécommunications et une structure qui représente près de 20% des jeunes scolarisés en France vise à :

- \* renforcer l'intégration d'Internet dans les établissements d'enseignement,
- \* faciliter son appréhension par le personnel d'encadrement, le corps enseignant, les élèves et leurs parents,
- \* dégager des solutions de connexion et de mises en réseau pertinentes et appropriées aux capacités économiques de chacun.

Par ailleurs, France Télécom soutient les actions de l'éducation catholique dans ce domaine par les interventions d' " *ambassadeurs Internet* "auprès des écoles et par une participation à la formation des emplois jeunes et des personnes chargées du développement des technologies éducatives dans les directions diocésaines. Le groupe associera l'Enseignement catholique à la réalisation d'expérimentations de raccordement à l'Internet (satellite, ADSL, etc. ) et au développement de nouveaux produits et services (annuaires, moteurs de recherche, outils de travail coopératif...).

Pour Mireille Le Van, Directrice du projet Education de France Télécom, " *cette initiative reflète la volonté de France Télécom de collaborer avec le monde éducatif pour qu'il puisse s'approprier et offrir aux jeunes les outils de communication indispensables afin de devenir acteurs dans le monde d'aujourd'hui* ".

#### **5 - "Studio Internet",**

France Télécom a mis à la disposition des enseignants "Studio Internet", un outil de création de sites Web pour eux-mêmes et leurs classes développé par France Télécom à partir du logiciel "Netopia Virtual Office" de la société Netopia. Cet outil, spécialement développé pour les élèves du primaire et du secondaire, a pour vocation de faciliter l'apprentissage et l'appropriation de l'Internet par la création et l'échange.

En lançant "Studio Internet" , France Télécom veut répondre aux attentes des enseignants qui souhaitent faire entrer Internet dans leur environnement professionnel. " *C'est une opportunité de faire travailler les élèves en groupe, de les guider dans leur créativité et de valoriser leur travail de recherche et d'analyse* ".

Le 27 mai dernier, 1 000 élèves d'écoles primaires ont, avec leurs enseignants, créé en direct le site Internet de leur classe. Les 50 classes qui ont répondu à cette opération se sont déplacées sur chacun des lieux choisis comme cadre de leur travail collectif. Elles y ont créé la première édition de leur site Web à l'adresse "<http://www.studio-internet.com>".

Les lieux choisis étaient tous en relation avec le patrimoine naturel, culturel et historique local : le musée de la cloche à Annecy, le musée des Terre-Neuvas à Fécamp, le musée de la photographie à Bièvres, les derniers cueilleurs de roses de mai à Plascassier (Grasse), les châteaux de Champs-sur-Marne et Vaux-le-Vicomte.

## 6 -Netd@ys Europe '98

Du 17 au 24 octobre 1998, tous les services de France Télécom se sont associés à la semaine d'action organisée à l'initiative de la Commission européenne et soutenue par les ministères de l'Education des Etats membres de l'Union européenne. Pour cette édition, France Télécom apportait son soutien technique, financier et humain à de nombreuses initiatives locales, ceci dans toutes les Académies, dans trois domaines : la sensibilisation des élèves, la formation des enseignants et l'organisation de visioconférences. Pour sensibiliser les enseignants, les élèves et leurs parents, France Télécom a développé au cours de cette semaine l'opération " *Ambassadeurs Internet auprès des écoles* ". 3000 salariés de l'entreprise, volontaires et spécialement formés, se mobiliseront ainsi pendant l'année scolaire pour partager leur expérience dans ce domaine.

### B - L'intégration verticale de Vivendi

Vivendi a choisi une politique d'intégration verticale et de partenariats internationaux. Le groupe qui souhaite devenir une entreprise de communication globale a coordonné l'ensemble de ses activités dans le domaine de l'information et de la communication et chacune de ses filiales se plie à la cohérence globale recherchée même si une fois les termes de cette cohérence définis, elle a toute latitude pour réaliser de façon indépendante les produits et services qui correspondent à son métier. Il s'agit de faire converger au mieux, les techniques numériques, bien sûr, mais aussi les activités de l'ensemble des filiales du groupe afin de générer le meilleur résultat possible. Pour Vivendi, le secteur éducatif est un secteur fondamental et il est conçu comme un des éléments clés d'une stratégie à laquelle il doit se plier.

Car dans le domaine de l'information et de la communication et de l'éducation, Vivendi est présent sur tous les segments de l'activité : détention de fonds, numérisation de fonds, édition papier, édition multimédia, édition numérique (comme on l'a vu avant avec Havas), accès Internet, réseaux de télécommunications. Ce groupe, qui possède des compétences fortes et anciennes dans le domaine de l'éducation, a choisi de mettre en œuvre une chaîne sans soudure lui permettant tout à la fois d'exploiter de façon coordonnée tous les segments de ces secteurs, de commercialiser ses produits à l'unité et de se placer comme partenaire solide et fiable.

Vivendi a mis en place une offre multifacettes comprenant l'accès Internet, un bouquet de services et des contenus qui s'adressent à tous les occupants de l'école en s'appuyant sur Cégétel, Canal Plus et Havas Interactive (Nathan, Larousse et Havas).

Vivendi est aujourd'hui en train de se structurer dans ce domaine et ses positionnements sont très évolutifs. Il est probable que les ambitions formulées par ce groupe sont encore en cours de construction et ne sont donc pas stabilisées. Dans tous les cas de figure, il s'agit d'un groupe aujourd'hui " incontournable " dans le secteur. Aujourd'hui en pleine période de structuration, il consolide sa cohérence de groupe par rachats d'entreprises complémentaires tant en France qu'à l'étranger.

### C - Exploiter l'existant : les moteurs de recherche et les portails

Ces entreprises, souvent des start-up, mais aussi créées par des grands groupes de télécommunications (France Télécom), ne créent pas de fonds numérisés. Elles les identifient, en organisent l'accès de façon cohérente et, parfois, parviennent à constituer des ensembles cohérents et homogènes à partir des fonds existants et accessibles, destinés à l'éducation et à la recherche. Leurs contenus en matière de sites référencés et d'organisation sont assez représentatifs de l'accès effectif aux fonds numérisés existant en France.

Les moteurs de recherche *Voilà*, *Nomade*, *Yahoo* et *Altavista*, proposent tous une entrée consacrée à l'éducation et l'enseignement. La recherche peut donc se faire automatiquement sans l'usage de mots clé. Les réponses se font par ordre de pertinence, cependant, elles font montre d'une forte hétérogénéité. C'est-à-dire que les moteurs de recherche recensent avec un même morcellement les sites officiels, les sites d'écoles sous forme de répertoires, les sites d'entreprises, les pages personnelles. La question qui intervient est pourquoi celui-là plutôt qu'un autre, pourquoi cette Académie ou cette institution plutôt qu'une autre?

Chaque moteur de recherche propose une recherche différente qui lui est propre, mais les pages consacrées à l'éducation procèdent selon un même schéma, même si les intitulés, les regroupements et les ramifications ne sont pas exactement identiques. Ce qui se dégage d'une recherche à vue est d'une part un nombre important de sites qui ont un rapport avec l'éducation, l'internaute à un nombre plus ou moins grand de réponse selon les moteurs, et d'autre part, des références chaque fois nouvelles d'un site à l'autre. Seuls quelques instituts et sites officiels incontournables cimentent l'ensemble.

Ainsi pour chaque moteur de recherche la démarche méthodologique est différente en ce qui concerne l'utilisation des outils de recherche. C'est-à-dire que les moteurs de recherche permettent des interrogations simples ou complexes et peuvent se faire à partir d'une syntaxe intuitive ou à partir des opérateurs booléens. L'utilisation des opérateurs booléens, leur combinaison sera plus complexe pour *Altavista* que pour *Yahoo* par exemple. Mais le cheminement de chacun des moteurs en ce qui concerne la démarche purement de classification des sites dans tel ou tel domaine de l'éducation est identique. Les sites consacrés à l'enseignement primaire seront pour beaucoup des sites d'école. Mais les bibliothèques municipales, départementales et nationales seront recensées dans les pages consacrées à l'enseignement supérieur.

## **1 - Voilà**

Le moteur de recherche *Voilà*, produit par France Télécom présente différentes entrées qui recouvrent plusieurs champs ayant rapport à l'éducation depuis les généralités, en passant par les adresses des sites des institutions officielles, des éditeurs scolaires, des ressources pédagogiques, des nouvelles technologies dans l'éducation, des projets, de la vie scolaire. *Voilà* donne sur la page d'accueil une liste de sites incontournables (qui sont aussi recensés ailleurs, par exemple le site de France-Télécom édu que l'on retrouve dans 'Informatique à l'école'). Bizarrement, aucun site de ministères n'apparaît sur cette liste.

Les résultats, selon le domaine choisi, peuvent être redondant. Le CNED apparaît plusieurs fois, le site du ministère de l'éducation également, comme si naviguer sur le moteur de recherche était révélateur de l'éparpillement des projets, des développements en matière de multimédia dans l'éducation. Les pages 'guides de sites' référencent des sites officiels (Educasource), des sites d'écoles, des pages personnelles, des sites d'inspections académiques qui ne présentent pas de ligne directrice, outre le fait qu'ils ont trait à l'éducation.

Le moteur de recherche *Voilà* laisse une grande place aux CRDP, CNDP, CDDP, notamment au niveau des centres de documentation pédagogique. Les moteurs de recherche *Nomade*, *Yahoo* regroupent sous l'entrée 'Université' les bibliothèques universitaires et les bibliothèques nationales, départementales et municipales. Il ne semble pas que se soit le cas pour *Voilà*.

La structure de *Voilà* est assez simple et ne développe pas de ramifications très longues, ce qui donne souvent beaucoup de réponses.

## 2 - Nomade

La page d'accueil du moteur de recherche Nomade est la plus succincte.

Les recherches peuvent se faire par :

- pays
- concours
- nouvelles technologies éducatives
- séjours pédagogiques
- ressources pour enseignants.

A l'intérieur de ces groupes, le découpage se fait différemment, mais l'important reste le morcellement des acteurs du multimédia dans l'éducation : acteurs officiels, entreprises privées, pages personnelles, réseaux départementaux et régionaux, et des institutions comme le CNED. Les 'nouvelles technologies éducatives' regroupent des pages consacrées aux organismes, aux projets multimédia et aux Net Days (informatique).

Des sites d'écoles, d'entreprises ainsi que le site de l'éducation nationale apparaissent dans les réponses. En cliquant sur l'entrée 'France', une page d'accueil donne accès à nouveau à des domaines qui apparaissaient lors de la présentation générale. Le découpage se fait par niveau scolaire, par matières. Les pages consacrées à la musique ou aux arts sont attribuées à l'enseignement supérieur, comme par exemple l'IRCAM, il en va de même pour le moteur de recherche *Yahoo*.

## 3 - Yahoo

La page d'accueil 'Enseignement et formation' est très détaillée, l'entrée "Technologies d'enseignement" arrive en fin de liste.

Cette entrée propose les cours et leçons en ligne par disciplines scolaires. *Yahoo* s'attache plus aux cours et leçons en ligne, alors que Nomade, pour son entrée 'Nouvelles technologies éducatives', s'attache plus à donner des références d'école, d'instituts ou encore de ressources sur les NTIC dans l'enseignement.

Le site anglais *Yahoo* propose des accès par régions, par sujet et par culture ou groupe. Nous retrouvons des accès identiques au moteur version française : enseignement à distance, enseignement primaire, secondaire et supérieur, nouveautés et média, organismes, réformes, enseignement. Deux accès sont intéressants, ils concernent les 'programmes' et les 'bibliographies'.

## 4 - Altavista

Le site Altavista propose une entrée 'bibliographies' qui recense des ouvrages qui n'ont pas forcément un rapport direct avec l'éducation. Il peut s'agir d'ouvrages sur le cinéma, la politique, le monde scientifique...(exemple *Who's who*).

Les sites des institutions officielles sont regroupés sous l'entrée 'général ressources'. Il s'agit des sites des ministères concernant les programmes des réformes, les projets de lois relatifs à l'enseignement et aux nouvelles technologies.

Les spécialistes experts, les 'consultants', sont là pour aider les étudiants et les parents. Ce peut être un soutien psychologique, un soutien scolaire, une aide pour trouver un établissement

scolaire approprié pour l'enfant etc..., une analyse des besoins en matière de technologie dans les établissements scolaires, dimension qui n'existe pas sur les moteurs de recherche français.

E - Se placer à la source pour imposer ses logiciels et se diversifier pour Microsoft

Microsoft (du moins Bill Gates) s'est engagée très tôt dans la numérisation des fonds avec la création de Corbis. IL s'agit pour cette entreprise de créer un fonds iconographique mondial soit en numérisant des fonds (des contacts avaient été pris avec le Louvre) soit par rachat de fonds déjà numérisés (rachat récent de Sygma qui dispose d'un important fonds de photos numériques). L'objectif est tout à la fois de posséder des fonds dont l'accès est réservé aux utilisateurs de logiciels Microsoft mais aussi de développer une politique d'édition de supports et services associant droits, logiciels, modes d'accès et réseaux. Pour Microsoft (du moins pour Bill Gates), l'éducation et la recherche sont des secteurs clés. Ainsi, Bill Gates et son épouse viennent d'allouer un milliard de dollars à leur fondation, ceci afin de financer des projets éducatifs.

En France, Microsoft développe un grand nombre de ses activités en direction de l'enseignement primaire, secondaire et supérieur. La politique de Microsoft à l'égard du monde de l'Education et de la Recherche s'inscrit dans la dynamique du développement des nouvelles technologies de l'information concernant l'informatique à l'école. Au-delà d'offres commerciales privilégiées, l'équipe Education développe actuellement des programmes de soutien et d'accompagnement destinés à favoriser l'utilisation des nouvelles technologies à l'école ou à l'université.

Ce sont entre autres grâce à des programmes comme "Graine de Multimédia", le prix "La Route du Futur" ou le cédérom Internet pour l'enseignement; . Autant de programmes réalisés et mis en œuvre en étroite coopération avec le service public de l'éducation Nationale. De plus, l'équipe Education de Microsoft se déplace dans les Académies à l'occasion d'un Tour de France Education pour le secondaire. Enfin le développement récent d'Internet amène Microsoft à contribuer aux efforts mis en œuvre pour la protection de la jeunesse à l'égard de contenus potentiellement nuisibles sur Internet. Dans ce sens Microsoft souscrit à l'initiative PICS intégrée dans les logiciels d'accès à Internet tel que Microsoft Internet Explorer 5. En plus de programmes, Microsoft apporte son matériel et propose des licences pour équiper les établissements en matériel Microsoft. L'échange se fait clairement : Microsoft propose des programmes aux établissements, programmes qui permettent un développement du multimédia en milieu scolaire, en échange de quoi la technologie Microsoft est adoptée.

On trouvera, ci-après quelques programmes développés par Microsoft pour l'enseignement primaire.

- Harmonisation des prix Education

A partir du 1er juillet 1999, Microsoft se met à l'heure européenne en harmonisant les prix de ses produits sur l'ensemble de l'Union Européenne, la Suisse et la Norvège. Cette initiative s'applique aussi aux produits et offres de licence Microsoft destinés au monde de l'Education.

- Tour Microsoft pour l'éducation

L'Université Louis Pasteur de Strasbourg crée un "établissement scolaire virtuel", développé avec les technologies Microsoft Windows NT. Ce projet, présenté par la société Microsoft lors du "Tour pour l'éducation", a pour vocation d'optimiser les échanges d'informations entre le personnel administratif, les enseignants, les élèves et les parents d'élèves. Cette opération est réalisée en partenariat avec Breezcom, Compaq, TLC-Edusoft, Intel et France-Télécom.

- Le cédérom gratuit Microsoft Internet pour l'enseignement est disponible

Le CRDP de Bretagne et Microsoft vous proposent une nouvelle version du cédérom Internet pour l'Enseignement. Il est destiné à former les enseignants à Internet et à leur permettre de maîtriser l'utilisation de ce média en pédagogie et ainsi trouver des éléments de réponses aux problèmes spécifiques qui se posent en environnement scolaire.

- A la découverte de Jean De La Fontaine

Avec FrontPage, un PC, un petit scanner, et beaucoup d'énergie, un instituteur normand a construit un site remarquable entièrement dédié à Jean de La Fontaine. Distingué dans la presse, hébergé par le CNRS, ce site a été promu site de référence dans la version 1999 de l'encyclopédie Microsoft Encarta.

- REDA

Intranet académique ouvert à tous les établissements scolaires d'Alsace réalisé par Telal, une société de conseil en nouvelles technologies de communication, grâce à Microsoft Commerce Internet Server, le Réseau Éducatif Alsacien (REDA) offre aux élèves un accès aux meilleurs programmes du Web. Au menu : des applications éducatives mais aussi l'utilisation de la visioconférence et de la vidéo. Les élèves ont ainsi accès à toutes les applications offertes par l'Internet : une large palette qui comprend les applications éducatives traditionnelles comme l'échange pédagogique via la messagerie et la consultation de documents, mais aussi le travail coopératif, les outils de débat autour de l'idée de forum ou encore la visiocommunication et la vidéo. À ce titre, BPS est aujourd'hui expérimentée sur REDA..

Dans l'enseignement supérieur, Microsoft développe un programme de formation et de certification qui a pour objectif de répondre aux besoins en compétences des années à venir. Il permet aux étudiants de compléter leur formation initiale par une formation pratique de haut niveau et de prétendre à une qualification technique reconnue et recherchée par les professionnels de l'industrie informatique. Les projets mis en place pour le supérieur mettent l'accent sur la formation dans un but futur d'exploitation des compétences de la personne formée par l'entreprise. La formation permet d'avoir accès à des cours en ligne, une auto-formation, des cours dirigés. Il ne s'agit plus seulement de savoir utiliser Internet, de savoir analyser les documents, il s'agit en plus de mettre en relation l'information par le biais de réseau, d'accepter que l'information circule, soit échangée, soit complétée par d'autres structures, d'autres individus. Ce phénomène de "veille économique" ou d' "intelligence économique" est pris en compte par ces entreprises. Microsoft l'applique pour le supérieur, la recherche mais aussi pour le primaire et le secondaire.

F - Aider la recherche pédagogique pour vendre du matériel pour Apple, Bull et Siemens

Des industriels comme Siemens et Bull, mais aussi Apple et Compaq, participent directement ou indirectement à l'effort de numérisation (y compris en matière de méthode) en proposant gracieusement ou de façon payante leurs solutions matériel au monde de la recherche. Ces entreprises sont extrêmes présentes et proposent toutes des solutions matériels spécifiquement destinées à l'éducation. Pour appuyer ces solutions, elles participent financièrement mais aussi en sous forme de prêts de matériels et de participation d'experts,, tant avec le ministère qu'en direct auprès des établissements et des collectivités locales à de multiples expériences

Bull, encore peu connu dans ce domaine, a centré une grande partie de ses activités recherche et développement à l'enseignement, notamment en coopération avec Microsoft.

Bull est présent dans l'Enseignement et la Recherche depuis de nombreuses années et y occupe une position importante, que ce soit au Ministère de l'Education Nationale, de la Recherche et de la Technologie, dans les Universités, dans les Ecoles d'Ingénieurs et de Commerce et dans les Rectorats, les Académies, les Lycées, Collèges et Ecoles

L'activité de Bull en matière d'enseignement concerne trois domaines essentiels d'activité :

1- la gestion des établissements

2 - la pédagogie

3 - le scientifique et technique

Le Ministère de l'Education Nationale, de la Recherche et de la Technologie et BULL ont signé en janvier 1998 une convention de partenariat. Cette convention comporte trois champs d'application :

1 - une expérience dans les ZEP de Vitry-sur-seine et de Trappes (académies de Créteil et de Versailles) d'utilisation de micro-ordinateurs et d'accès contrôlé à Internet.

2 – un travail de collaboration entre des enseignants et les experts du centre de formation de BULL sur la définition et la conception de nouveaux contenus pédagogiques.

3 – La mise en place d'une cellule de veille technologique

Bull s'appuie sur son savoir-faire en matière d'intégration et développement, et sur ses alliances dans le domaine du multimédia. Bull dispose depuis 3 ans d'un centre de compétence multimédia et vidéo à la demande qui a développé son expérience d'une part grâce à des projets technologiques liés aux autoroutes de l'information, et aussi à travers des grands projets associant culture et pédagogie.

Ainsi, Bull-Médiathèque est une solution complète de médiathèque qui permet aux bibliothèques et aux centres documentaires d'enrichir et/ou de valoriser leurs fonds documentaires et de fournir à leurs usagers les moyens d'accéder aux nouveaux médias de l'information culturelle et éducative : séquence vidéo, cédérom, ou site Internet. Cette solution prête à l'emploi s'intègre avec les principaux outils de gestion de bibliothèques. Elle offre à l'utilisateur la maîtrise des nouveaux outils de l'information et de la communication, via une interface ergonomique et sécurisée. Bull-médiathèque est constitué d'un serveur et de postes de consultation multimédia. C'est plus qu'une plate-forme : Bull-médiathèque tire parti des accords signés par Bull avec des fournisseurs de contenus culturels et pédagogiques et des spécialistes des logiciels de bibliothèque.

Bull a passé des accords de partenariats avec la Cité des Sciences et de l'industrie et avec le Centre National de Documentation Pédagogique (CNDP) pour diffuser le portefeuille de programmes dont disposent ces organismes notamment les séquences vidéo numérisées issues de leurs catalogues pédagogiques, scientifiques et culturels. Bull-Médiathèque peut ainsi démarrer immédiatement avec ce contenu validé et parfaitement adapté au contexte français. Ces contenus ont été testés par plus de 200.000 visiteurs de la cité des sciences et de l'industrie. Cette application s'appuie sur un réseau haut débit (ATM et fibre optique), et offre un accès instantané et interactif au contenu scientifique, éducatif et ludique de la Cité des Sciences.

Enfin, Bull participe à "La fête de l'Internet" en partenariat avec la Cité des Sciences, le CNED, La Cinquième et France-Télécom.

### **III – Conditions de partenariat**

Dans tous les cas de figure, le secteur de l'éducation apparaît à l'ensemble de ces entreprises comme un secteur d'avenir dans la mesure où :

- 1 - Il s'agit d'un secteur considéré comme un enjeu majeur par les pouvoirs publics.
- 2 - Il s'agit d'un secteur solvable car garanti par les pouvoirs publics (quel que soit leur nature).
- 3 - Il s'agit d'un secteur où les produits sont à relativement longue durée de vie.
- 4 - Il s'agit d'un secteur où les expérimentations sont nombreuses (mais aussi initialisées et réalisées par les pouvoirs publics), point important pour un domaine où tout demeure à créer.
- 5 - Il s'agit d'un secteur qui concerne la formation aux pratiques et aux usages qui seront ceux des consommateurs de demain ou ceux qui induiront ces pratiques dans le grand public.

#### **III - 1 – Les bases du développement**

Aujourd'hui, prévoir les évolutions du secteur de l'information et de la communication en général et de ses applications culturelles et éducatives en particulier est impossible. Nul ne s'engage à prévoir de façon précise quelles seront les grandes tendances de son développement. Sous les effets de ce que l'on nomme, faute de mieux, la convergence entre audiovisuel, informatique et télécommunications, les partenaires publics et privés du secteur éducatif voient leurs différents rôles bouleversés, leurs modes de relations changer et de nouveaux acteurs entrer dans leurs domaines d'activité et marchés.

##### **A - Six évolutions imposées par les NTIC**

L'émergence d'une société commutée, c'est-à-dire, pour reprendre la définition de Marc Guillaume, dans laquelle des interconnexions potentielles ou effectives permettent de relier de façon active les individus et les structures et ceux-ci avec les ressources d'information et de savoir, représente une "révolution" sociale, culturelle et économique qui a commencé de remodeler les secteurs culturels et éducatifs et les relations entre les acteurs, tant publics que privés, qui y œuvrent, avec leurs "consommateurs-usagers-élèves" :

- 1 – Les acteurs traditionnels, publics et privés, voient les structures économiques et sociales dans lesquelles ils évoluent se fondre dans un processus que l'on pense global mais dont les frontières et les impératifs demeurent mal définis et ne se limitant plus à l'éducatif, au scientifique ou au culturel et s'ouvrant sur de nouveaux usages tant professionnels que grand public.
- 2 - La distinction entre les initiatives collectives (publiques et privées) et individuelles, tend à s'atténuer au profit d'une sorte de mutualisation des produits et services distribués en réseau. Ainsi, de nombreuses expériences sont-elles conduites dans le cadre de partenariats entre enseignants, établissements scolaires, industriels de l'informatique, éditeurs, opérateurs de télécommunications, dont on ne sait jamais qui, au juste, en est l'initiateur (ou l'auteur) et dont les résultats en termes de produits demeurent difficiles à évaluer même s'ils le sont, d'une certaine manière, en termes d'usages. Le rôle du service public est là, de fait, celui d'un acteur clé permettant d'expérimenter de manière scientifique, d'investir dans les secteurs moins rentables et d'éviter les dérives possibles vers la création de produits trop "commerciaux".

3 – De nouveaux acteurs apparaissent dont les métiers et les savoirs-faire ne sont pas naturellement ceux de l'enseignement et de la recherche mais dont la capacité d'investissement et d'influence est bien plus importante que celle des acteurs traditionnels de ce secteur. Il s'agit notamment des opérateurs de télécommunications au sens large qui cherchent à mettre en place des services de bout en bout pour rentabiliser leurs investissements et fidéliser leurs clients mais aussi des fabricants informatiques et des éditeurs de logiciels qui cherchent, pour les mêmes raisons à se placer en position incontournable.

4 – Les "consommateurs" tendent à devenir, pour de nombreux acteurs, les maîtres du jeu et la règle du "marché" qui était régie depuis longtemps par l'offre des enseignants et des pédagogues semble l'être de plus en plus par la demande des parents et des élèves. En effet, les nouveaux outils n'existent sur le marché que lorsque les consommateurs se les sont appropriés de façon créative souvent dans des usages qui n'étaient pas prévus à l'origine tant par les pédagogues que par les entreprises.

5 – Un "produit" numérique est toujours associé à un service. Il doit, à la limite, pouvoir fonctionner de façon autonome et ouvrir, par anticipation, sur la totalité des usages maîtrisés ou inconnus que les utilisateurs souhaiteront. Il est évolutif en lui-même et semble réfractaire à tout usage figé. D'où un certain désarroi d'acteurs qui craignent de ne pas contrôler leurs productions et les résultats de leurs travaux.

6 – Les assembleurs de contenus, portails et moteurs de recherche, sont devenus des intermédiaires incontournables. Il ne se limitent plus au transferts et routages de données mais fournissent à leurs clients une intermédiation avec des informations spécifiques, organisées et parfois mutualisées. Laissant libre usage à leurs utilisateurs, ils génèrent des modalités d'organisation d'accès et d'usage au savoir qui ne peuvent que fort difficilement être contrôlés sous forme de programme pédagogique en tant que tel et impliquent d'imaginer tant des nouvelles modalités d'acquisition des connaissances que des nouvelles formes de commercialisation-distribution de celles-ci.

## B – Cinq constantes pour le public et le privé

Tant chez les acteurs publics que privés, quatre constantes stratégiques apparaissent, toutes liées tant aux incertitudes de l'évolution du numérique qu'à l'environnement économique et politique général et qui imposent de revoir de fond à comble, à plus ou moins court terme, les stratégies et politiques traditionnelles :

1 – Il n'existe plus de structure, publique ou privée qui puisse ne pas tenir compte de son environnement économique et concurrentiel et de ses impératifs budgétaires. Chacun est contraint de se développer sur le marché de l'autre si possible sur les produits à fort potentiel et ne nécessitant pas trop d'investissement. La règle est l'équilibre financier des structures publiques et la recherche de profits à relativement court terme pour les entreprises.

2 - Nul n'est capable d'apporter une réponse complète aux défis de l'économie éducative de la société de l'information. Aussi, les alliances et les partenariats se multiplient-ils dans des accords de plus en plus complexes qui cherchent à englober le plus grand nombre d'évolutions (prévisibles ou non) mais dont l'instabilité demeure la marque fondamentale.

3 – L' "image de marque" acquise par les acteurs prend un aspect déterminant dans leur développement et la confiance que leurs accordent les usagers. Les deux secteurs, public et privé, cherchent à acquérir/construire une "image de marque" suffisamment forte pour gagner la confiance et des consommateurs et des pouvoirs publics.

4 – Les acteurs s'impliquent dans les discussions institutionnelles (tant techniques que pédagogiques) concernant les normes, les réglementations et les aspects financiers de façon à pouvoir anticiper les évolutions, voire les influencer plutôt que les subir.

5 – Les acteurs cherchent à prévenir la demande et à l'anticiper en réduisant le plus possible le délai existant entre la détection d'un besoin ou d'un usage et la sortie sur le marché du produit les satisfaisant, ceci tant pour des raisons d'instabilité des normes et des matériels que d'évolutivité des programmes pédagogiques et des usages.

#### C – Quatre impératifs pour le public et le privé

Apporter la meilleure réponse aux quatre impératifs suivants apparaît indispensable à la plupart des acteurs engagés dans le processus sous peine de disparaître du paysage :

1 – Il s'agit, quelle que soit la nature de la structure et sa taille, de pouvoir mettre en place des structures très réactives tant financièrement, que technologiquement, afin de ne pas manquer le lancement de nouveaux produits ou l'expérimentation de nouvelles méthodes et de saisir au plus vite les opportunités pateneuriales qui se présentent.

2 – Il s'agit, face aux évolutions perpétuelles, de capitaliser l'image, l'expérience et les savoir-faire acquis par la structure, ils ont autant de valeur financière que les produits ou les résultats commerciaux.

3 – Il s'agit de développer des produits et des systèmes et réseaux de distribution ouverts et évolutifs capable d'intégrer dans la mesure du possible les évolutions technologiques prévues ou imprévues et les usages développés par les usagers.

4 – Il s'agit de toujours associer un contenu et un service. En effet, la culture internet qui est en train de se développer dans le public (par la pratique ou via le discours des médias) suppose (même si c'est à tort) que les savoirs sont disponibles et accessibles facilement et gratuitement. Ce qui "fait" la différence est donc le service qui permet d'accéder au savoir et de le traiter.

### **III - 2 - Mise en œuvre des politiques liées à la numérisation**

La flexibilité des documents numérisés (textes, images, sons) offre aux acteurs du secteur privé (éditeurs, opérateurs, informatique) la possibilité de développer aux cotés de leurs produits et services conventionnels des produits et services plus nombreux et enrichis ainsi que tout un éventail d'applications et de services nouveaux. Cette flexibilité limite aussi les conséquences de la gestion de stocks importants en tendant à les transformer en produits exploitables. Mais dans la mesure où le fonctionnement de ce nouveau secteur économique n'est pas maîtrisé, le privé tend à s'appuyer sur la déclinaison d'approches et de savoir-faire connus ou sur des expérimentations conduites par le secteur public.

Dans tous les cas de figure la mise en œuvre des politiques de numérisation du secteur privé est subordonnée aux stratégies globales des entreprises engagées et plus particulièrement à leur culture marketing. Elle suit les étapes suivantes :

#### A - choix de marchés et définition des publics cibles

- public des chercheurs,
- public des enseignants,

- public des parents,
- public des enfants,
- public des prescripteurs,
- grand public,
- public professionnel...

#### B - Approche pédagogique et éditoriale

- approche des pouvoirs publics,
- approches des établissements d'enseignement et de recherche (publics et privés),
- approches des entreprises,
- pratiques des publics.

#### C - Dimensionnement

- fonds et collections,
- volume des stocks,
- services,
- gestion,
- enrichissement des collections existantes,
- prix et de tarifs.

#### D - Traitement des fonds et des collections

- reproduction,
- réorganisation,
- récréation.

#### E - Choix des supports, des réseaux de distribution et des terminaux de lecture:

- cédérom,
- CD Hybride,
- DVD,
- Internet,
- Extranet,

- librairies,
- médiathèques,
- terminaux divers...

#### F - Architecture du système de production :

- déclinaison de l'existant,
- production numérique (et multimédia) directe.

#### G - Choix des instruments de recherche et de navigation, :

- indexation,
- conditions d'accès,
- moteurs de recherche,
- portails.

#### H - Evaluation de la rentabilité et des profits escomptés

- montant et nature de l'investissement,
- durée de vie des produits,
- marge,
- retour sur investissement.

#### I – Politique de promotion

- Publicité
- Colloques
- Marketing direct

- Concours

#### J – Commercialisation

- Grande distribution
- Distribution spécialisée
- Vente par correspondance
- Commerce électronique

### **III - 3 - Les freins**

Si le numérique constitue une extension cruciale des savoir-faire traditionnels et un moyen idéal de recycler et définir de nouveaux objectifs aux stocks d'informations immobilisés, les freins demeurent nombreux aux politiques de numérisation. Ce qui explique la prudence et les hésitations des acteurs :

a - difficultés à évaluer le montant des investissements nécessaires : achats des droits, reproduction, stockage, commercialisation,

b - disponibilité des fonds et lourdeur de la gestion des droits (en termes de réglementation, d'identification, de rémunération et de protection),

c - exigences qualitatives du marché encore mal définissables (qualité technique, qualité du traitement éditorial),

d - incertitudes sur la solvabilité d'un marché de masse seul capable de faire baisser les prix,

e - jeunesse d'un marché dont on ignore tout, la plupart des entreprises n'en comprennent pas les modalités de développement,

f - équipement des établissements d'enseignement dont on pense qu'il ne se fait pas à un rythme suffisant,

g - équipement des foyers, même si le rythme de croissance est fort, on ne parvient pas à évaluer le seuil critique,

h - évolutivité permanente des pratiques, des normes et des supports, sans stabilisation apparente,

i - prix des services de télécommunications,

j - fragmentation du marché,

k - incertitudes réglementaires et sur les politiques publiques,

l – instabilité des normes de stockage, de traitement et de transmission.

### **III - 4 - La structuration des politiques de partenariat**

Essentiellement fondée sur des logiques de développement d'entreprise, les structurations des politiques de numérisation, dont la numérisation des fonds à proprement parler n'est qu'une étape, sont caractérisées par la nécessité de maîtriser et coordonner de multiples savoir-faire. C'est pourquoi, il s'agit de pouvoir structurer soit par alliance/fusion, soit par rachat, soit en partenariat :

a - la possession, le contrôle ou l'accès aux fonds numérisés ou à numériser,

b - la réunion de savoir-faire différents,

c - la continuité économique de la chaîne de numérisation,

d - le financement.

En ce qui concerne les fonds, collections et services à proprement parler quatre politiques peuvent être mises en oeuvre :

a - le maintien des fonds, collections et services existants,

b - Le remplacement de fonds, collections et services existants mais considérés comme obsolètes,

c - la déclinaisons de fonds, collections et services existant sous une forme numérique,

c - la création de nouveaux fonds, collections, produits et services.

Un des problèmes de base est celui de la diversification-modification des réseaux de distribution techniques et commerciaux :

a - apporter fonds, collections et services à des publics variés,

b - rechercher de nouveau médiateurs collectivités locales, pouvoirs publics, associations...,

c - rechercher de nouveau partenariats de distribution,

d - distribuer en ligne et hors ligne.

Les programmes de numérisation sont fonction de la stratégie d'entreprise globale et leur sont subordonnés (en particulier pour les groupes intégrés verticalement ou non) :

a - acquisition, conservation, stockage, édition, diffusion, distribution,

b - choix des normes (contenus et formats),

c - modes de gestion (groupe, société indépendante, association...),

d - analyse et approche du " marché ".

Dans la mesure où personne ne peut à moyen terme " y aller seul ", les programmes de numérisation sont fonction des regroupements d'entreprises, d'investisseurs ou de partenaires; dans ce cadre on rencontre les cinq grands cas suivants qui influent largement sur les choix de mise en œuvre mais qui ne sont pas exclusifs les uns des autres :

a - alliances,

b - rachats,

c - fusion,

d - partenariats public-privé,

e - création,

f - initiatives publics.

Pour ce qui concerne le financement, on rencontre tous les montages financiers (ou combinaisons de montages) existants dans le domaine des nouvelles technologies.

- a - fonds propres,
- b - emprunts,
- c - opérations boursières et capital risque,
- d - subventions et aides publiques,
- e - cofinancement,
- f - mécénat.

Les modes de rémunération diffèrent. Leur choix (de l'un ou d'une déclinaison) est, en règle générale, lié à la culture de l'entreprise qui retient l'un ou l'autre :

- a – gratuité,
- b - au produit ou à l'acte
- c - par abonnement
- d - par paquets
- e - gros et détail

Aujourd'hui, chacun en est conscient, la capacité d'innovation (technologique, financière, pédagogique, partenariale...) des acteurs apparaît cruciale. Toutefois, dans un marché où tout est instable et demeure à inventer, les modèles manquent pour élaborer des politiques sans risques. A la base, c'est clair, il semble indispensable de mettre en oeuvre une politique d'investissement volontariste dans la numérisation des fonds tout en sachant que cette numérisation est coûteuse et que les entreprises du secteur privé rechignent à s'y lancer hors de la perspective de création de produit à relativement court terme. L'Etat semble avoir là son rôle à jouer, sous réserve d'une clarification des règles du jeu notamment en matière d'ayants droits et de barèmes de tarifs de commercialisation des documents numérisés.

La création de partenariats de bout en bout, quelle que soit leur forme, apparaît comme la seule solution permettant d'avancer, nul, à quelques rares exceptions, ne peut avancer seul. Le secteur public semble devoir être la clé de voûte de ces partenariats au risque de voir les contraintes commerciales et financières du secteur privé imposer de fait leurs critères sans contre-poids. La perméabilité qui existe aujourd'hui entre l'ensemble des acteurs est un atout de poids pour faciliter une réunion des intérêts communs largement souhaitée par le secteur privé et déjà initiée par de nombreux acteurs publics.

Sur cette base de mutualisation des initiatives et des forces et sur celle de la rédaction de cahiers des charges négociés entre les partenaires, tout est aujourd'hui possible. Volontés, compétences et capacité financière semblent être là pour permettre la réussite d'une révolution que l'ensemble des acteurs a déjà largement engagée.

#### **IV - SCHEMAS SYNOPTIQUES**

ORTECH

L'état de l'art de la numérisation pour l'enseignement et la recherche

Les acteurs de la numérisation et leurs programmes

Synthèse

Fondation Maison des Sciences de l'Homme

SOMMAIRE

L'Etat acteur

Un nouveau marché

Les acteurs

Les grands secteurs engagés

La position des organismes professionnels

Les acteurs du secteur public

Les collectivités locales

Les groupes de communication

Les éditeurs de moteurs de recherche

Les éditeurs de logiciels

Les constructeurs informatique

Conditions de partenariat

Les freins

Mise en œuvre des politiques

Structuration des politiques de partenariat

Face à un ensemble d'acteurs et d'actions extrêmement hétérogène à tous points de vue (origine, nature, collecte et constitution des fonds, solutions techniques retenues, approches conceptuelles et pédagogiques, modes de gestions, propriété, modalités d'accès, objectifs commerciaux ou de service public), cette étude a cherché à dégager, par-delà le travail d'identification et de typologie des acteurs, à proprement parler, les critères permettant de comprendre la logique du mouvement général de recours à la numérisation dans les domaines de l'éducation et de la recherche.

Tant pour le secteur public que pour les entreprises agissant dans le secteur concurrentiel, les documents patrimoniaux au sens large sont ceux qui offrent un intérêt grâce à leur contenu informationnel ou artistique pour des communautés d'utilisateurs identifiées ou des marchés effectifs auxquels il s'agit d'ouvrir le plus large accès ou qui sont insuffisamment accessibles dans leur état d'origine. Ils représentent un patrimoine culturel, littéraire, artistique, historique mais aussi scientifique et technique qui justifie, économiquement, d'une préservation et d'un traitement garantissant un accès fluide à court ou à long terme et d'une mise à disposition au plus grand nombre au travers d'outils informatiques et de réseaux appropriés aux utilisations cibles.'

#### L'Etat acteur

Le ministère chargé de l'Industrie a lancé un premier appel à propositions à la fin de l'année 1994, en vue d'expérimenter de nouveaux services et des plates-formes destinés aux autoroutes de l'information. Parmi les 635 projets qui ont été présentés, figuraient près d'une centaine de projets à dominante culturelle ou éducative. De nombreux labels -170 en 1995 et 74 en 1996.-- ont été attribués par les départements ministériels aux projets expérimentaux les plus innovants et des subventions importantes leur ont été allouées pour soutenir les recherches et développements nécessaires.

En 1998, plusieurs appels à projets ont été lancés par les différents ministères : DATAR, Education Nationale, Culture, secrétariat d'Etat chargé de l'Industrie. Ces initiatives sont complétées par de multiples programmes développés par des structures publiques.

#### Un nouveau marché

Le nouveau domaine-marché qui est en train de naître est plus un marché d'innovation et d'investissement que d'usages établis, ceci même si les acteurs innovent sur la base de ce qui est connu et sur des pratiques existant plus que sur des hypothèses d'école. Le but, pour eux, est de proposer aux publics des services leur permettant de s'approprier les nouveaux outils et la création de fonds numérisés n'en est qu'un moyen. En effet, la plupart des acteurs, enseignants, éditeurs, opérateurs, institutions, ont été pris de court par la vague " spontanée " du multimédia. Pour autant, l'importance des secteurs de la culture, de l'éducation et de la recherche est appelée à croître dans la nouvelle société de l'information. Il est manifeste que les manières et les moyens de donner à ces secteurs toute leur place s'adaptent aujourd'hui à l'évolution constante de la société.

D'ores et déjà, les nouveaux supports (en ligne et hors ligne, cédéroms et internet) se multiplient sur le marché de l'éducation et de la recherche, et il existe une demande croissante de produits et services culturels et éducatifs largement diversifiée. L'accroissement rapide du marché potentiel, le développement des nouveaux réseaux de distribution devrait sensiblement accélérer cette tendance vers la création et la commercialisation de contenus et de services spécifiques pédagogiques et culturels distribués selon des tarifs en diminution.

#### Les acteurs

A l'exception des start-up, de certains éditeurs scientifiques et spécialisés dans l'enseignement et de structures publiques engagées depuis longtemps dans le développement de nouveaux outils, la plupart des structures, publiques et privées, malgré leur enthousiasme et leur volontarisme actuel, engagées dans la numérisation a " pris le train en marche " d'un secteur nouveau dans lequel ils ne retrouvaient pas, dans un premier temps, leurs marques pour les

raisons dont nous venons de parler. Aussi, les acteurs de la numérisation se montrent toujours très prudents tant en matière d'initiatives, que de choix stratégiques et de politiques à long terme.

Deux tendances stratégiques peuvent être identifiées pour la numérisation :

\*

la consolidation d'activités existantes ;

\*

une volonté de diversification.

Peu, d'acteurs actuels du marché de la numérisation possèdent les capacités techniques, ou les moyens financiers pour couvrir l'ensemble de la chaîne de la numérisation. L'avènement d'acteurs majeurs se fondera sur des partenariats, des fusions ou des alliances.

Dans tous les cas de figure, le secteur de l'éducation apparaît à l'ensemble de ces entreprises comme un secteur d'avenir dans la mesure où :

- 1 - Il s'agit d'un secteur considéré comme un enjeu majeur par les pouvoirs publics.
- 2 - Il s'agit d'un secteur solvable car garanti par les pouvoirs publics (quel que soit leur nature).
- 3 - Il s'agit d'un secteur où les produits sont à relativement longue durée de vie.
- 4 - Il s'agit d'un secteur où les expérimentations sont nombreuses (mais aussi initialisées et réalisées par les pouvoirs publics), point important pour un domaine où tout demeure à créer.
- 5 - Il s'agit d'un secteur qui concerne la formation aux pratiques et aux usages qui seront ceux des consommateurs de demain ou ceux qui induiront ces pratiques dans le grand public.

Les grands secteurs engagés

Alors que le numérique permet aux acteurs traditionnels des secteurs de l'édition, des télécommunications, de l'informatique et de la production audiovisuelle d'étendre leurs activités, elle se traduit aussi par l'entrée de nouveaux acteurs. Une des grandes difficultés à tracer une typologie des entreprises et acteurs engagés dans la numérisation tient à leur hétérogénéité, en termes des statuts, de structures, de chiffres d'affaires, de savoir-faire et d'objectifs, d'âge.

Parmi les entreprises du secteur privé qui se sont engagées soit dans la numérisation de fonds, soit dans l'exploitation de fonds déjà numérisés, on rencontre les catégories suivantes :

- éditeurs de livres, de disques, de vidéo, de films... ;
- éditeurs multimédia ;
- éditeurs informatiques ;
- agences d'information ;
- éditeurs de presse ;
- éditeurs de moteurs de recherche ;

- constructeurs de matériels ;
- opérateurs de télécommunications ;
- producteurs audiovisuels détenteurs ou non de catalogues ;
- opérateurs et éditeurs audiovisuels ;
- détenteurs de collections et de droits ;
- fondations ;
- distributeurs ;
- établissements d'enseignement ;
- musées ;
- bibliothèques ;
- établissements publics d'édition éducative...La position des organismes professionnels

Les organismes professionnels, sans se montrer hostiles à l'arrivée des nouvelles technologies et des fonds numérisés souhaitent voir un paysage juridique clairement délimité et régulé. Ils craignent que l'arrivée de nouveaux acteurs venus de secteurs extérieurs à la culture et à l'édition et de nouvelles relations entre les usagers et les sources viennent perturber les équilibres d'un secteur fragile. Ils souhaitent une mutation concertée. Pour eux, ce dont il s'agit aujourd'hui est de coordonner l'ensemble des efforts face à la "complexité noire" qu'ils rencontrent. Face à une administration qu'ils estiment non communicante, ils veulent éviter de "reproduire les problématiques ordinaires". Pour eux, la numérisation ouvre sur la mise à disposition des enseignants et des élèves d'un corpus qui n'existe pour ainsi dire pas. Il s'agit donc en préalable de savoir sur quelles bases travailler et de tout mettre en œuvre pour que chacun reconnaisse et comprenne les cultures et les contraintes des autres.

#### Les acteurs du secteur public

Le secteur public est le premier acteur du secteur de l'enseignement à avoir investi le domaine des nouvelles technologies. Il a participé activement à chaque étape de l'évolution de celles-ci. La base pédagogique et technique du savoir-faire français existant dans ce domaine est très certainement aux mains du service public même si celui-ci est décrié comme étant très en retard ! En effet, le service public a constamment vu se lever des obstacles devant lui : programmes et objectifs définis à la va vite par les gouvernements, manque de pérennité des actions engagées, choix stratégiques erronés parce que trop ambitieux ou trop prudents, indifférence des parents et des élèves. Si les lenteurs et lourdeurs du milieu enseignant ont certainement joué leur rôle, il est trop simple de leur attribuer la complète responsabilité de ce que l'on appelle, à tort, le retard français.

L'annonce du programme des autoroutes de l'information et de l'engagement vers la société de l'information a très rapidement mobilisé (ou remobilisé) les enseignants et les structures. Le service public a su faire là preuve de sa forte capacité d'innovation et de réflexion. Les entreprises du secteur privé ne s'y sont pas trompées qui, toutes ou presque, se sont adossées sur

des expériences d'enseignants ou d'établissement scolaires pour élaborer leurs propres produits. Elles ne s'y sont pas trompées non plus en matière de fonds numérisés puisqu'elles souhaitent trouver des modes d'accès au fonds publics, leurs actions de numérisation n'ayant concerné que des produits particuliers et manquant de cohérence globale. Les structures et les individus du service public ont très vite su développer des partenariats entre eux et/ou avec le secteur privé et les collectivités locales pour mener à bien des expériences ou des programmes que leurs crédits ne suffisaient pas à financer. C'est ainsi que des réseaux de mutualisation de l'innovation et de la création de nouveaux produits et de nouvelles technologies existent aujourd'hui qui constituent de fait les force vives de la construction de l'école de la société de l'information.

Enfin, il apparaît important de marquer clairement la contradiction dans laquelle se trouvent les structures publiques qui œuvrent dans ce domaine. La plupart d'entre elles, peu ou prou, sont obligées, statutairement, de trouver sur le marché commercial les ressources que ne peut ou ne veut leur fournir l'Etat. Or cette contrainte les conduit à suivre les mêmes règles commerciales et de prudence que celles qui sont observées par le secteur privé et à limiter les risques qu'elles prennent au cours terme. Il leur est difficile de, à la fois :

\*

remplir leurs missions de service public et jouer le rôle qui leur est imposé sur le marché commercial ;

\*

développer une politique de numérisation du patrimoine à long terme, nécessitant de lourds investissements mobilisateurs de capitaux et de stocks, alors que leurs concurrents privés ne le font pas à quelques exceptions près ;

\*

conduire des stratégies d'innovation et les subordonner aux règles du marché ;

L'Ina, le Cndp, la Bnf, la Rmn, pour ne citer que quelques exemples, éprouvent les pires difficultés à résoudre ces contradictions.

### Les collectivités locales

Précédant le programme gouvernemental, les collectivités territoriales ont pris depuis plusieurs années de nombreuses initiatives en matière de NTIC dont beaucoup ont débouché sur des réalisations concrètes et pragmatiques. Pour les élus, l'introduction du multimédia à l'école doit être accompagné par une double volonté politique et industrielle qui ne peut se comprendre que dans le contexte global de la construction de la société de l'information. Pour les collectivités territoriales qui s'engagent vers le multimédia à l'école, plusieurs questions sont à envisager : la distribution de l'information, l'utilisation des réseaux, leur maintenance ; la production, le contenu, la formation. Si, selon le plan du gouvernement, elles doivent équiper les lieux, elles veulent aussi réfléchir aux usages et aux contenus que l'on veut y développer. Les collectivités se montrent vigilantes car elles ne veulent pas que les nouvelles technologies soient à l'origine de nouvelles inégalités sociales dans la cité.

Dans cet état d'esprit, les collectivités territoriales ont structuré leurs politiques autour d'un certain nombre de constantes :

- s'assurer de la cohérence des projets pédagogiques ;
- travailler en partenariat avec l'Etat et les entreprises ;
- choisir, voire construire, le réseau de télécommunications le plus adapté... ;
- dégager des financements spécifiques et maîtriser les coûts d'investissement mais aussi de fonctionnement ;
- mobiliser, fédérer et mutualiser tant les supports, les services que les initiatives ;
- concevoir des formes de partenariat équilibrés, stables et pérennes.

## Les groupes de communication

Les groupes de communication, souvent venus de l'extérieur du monde de l'enseignement (privé ou public) se montrent de loin les plus dynamiques et les plus volontaristes pour développer les nouvelles technologies dans le monde de l'éducation. Leurs périmètres d'activité, leurs assises souvent internationales, leurs capacités d'investissement les a placés en position clé dans la plupart des initiatives qui ont été développées ces dernières années et, si l'éducation n'est pas leur métier premier, ils ont su y développer (directement ou par partenariat) des compétences et des savoir-faire que peut aujourd'hui peuvent contester.

Ils se caractérisent par leur volonté d'intégrer l'ensemble de la chaîne du numérique éducatif et d'être présents, d'une manière ou d'une autre de bout en bout de cette chaîne. Ils se fondent sur un principe marketing anglo-saxon, celui du "private garden" qui consiste à proposer un ensemble de services cohérents et connexes maîtrisé par un seul opérateur et dont les consommateurs ne cherchent pas à sortir puisqu'ils y trouvent tout. Il s'agit pour eux de se placer systématiquement aux endroits où cela est possible. Penser global pour ces acteurs n'est un simple effet de style, ils déclinent à partir de leurs métiers de base l'ensemble des produits et services nécessaires pour maîtriser un ensemble sans coutures, au moins apparentes. Seule la numérisation des fonds systématique à proprement parler n'apparaît pas, pour la plupart des entreprises, comme un objectif de globalité, elle est laissée aux pouvoirs publics ou à des structures parapubliques. Le plus souvent, les arbitres des choix qu'ils opèrent sont la bourse et les résultats du groupe tels qu'ils sont lus par les investisseurs. On ne compte plus les alliances qui n'ont pas vu le jour en raison d'une hostilité, réelle, ou supposée des "marchés".

Ils développent trois grands types de relations partenariales, non exclusifs les uns des autres :

1. l'intégration verticale qui consiste, par création ou rachat de filiales, à constituer un groupe englobant et contrôlant l'ensemble des métiers et des compétences;
2. la construction d'une chaîne de partenaires cohérente englobant, sans toujours les contrôler ces mêmes métiers et compétences;
3. le choix d'un positionnement incontournable, il s'agit là de se placer à un endroit clé de la chaîne du numérique impliquant pour les autres entreprises d'être partenaires avec vous ;
4. Enfin, l'ensemble des groupes de communication est très attaché à la conduite de relations très étroites avec les pouvoirs publics.

## Les éditeurs de moteurs de recherche

Ces entreprises, souvent des start-up, mais aussi créées par des grands groupes de télécommunications (France Télécom), ne créent pas de fonds numérisés. Elles les identifient, en organisent l'accès de façon cohérente et, parfois, parviennent à constituer des ensembles cohérents et homogènes à partir des fonds existants et accessibles, destinés à l'éducation et à la recherche. Leurs contenus en matière de sites référencés et d'organisation sont assez représentatifs de l'accès effectif aux fonds numérisés existant en France. Chaque éditeur de moteur de recherche propose une recherche différente qui lui est propre, mais les pages consacrées à l'éducation procèdent selon un même schéma, même si les intitulés, les regroupements et les ramifications ne sont pas exactement identiques. Ce qui se dégage d'une

recherche à vue est d'une part un nombre important de sites qui ont un rapport avec l'éducation, l'internaute à un nombre plus ou moins grand de réponse selon les moteurs, et d'autre part, des références chaque fois nouvelles d'un site à l'autre. Seuls quelques instituts et sites officiels incontournables cimentent l'ensemble.

#### Les éditeurs de logiciels

De nombreux éditeurs de logiciels développent un grand nombre de leurs activités en direction de l'enseignement primaire, secondaire et supérieur. Leur politique à l'égard du monde de l'Education et de la Recherche s'inscrit dans la dynamique du développement des nouvelles technologies de l'information concernant l'informatique à l'école. Au-delà d'offres commerciales privilégiées, leurs équipes éducation développent des programmes de soutien et d'accompagnement destinés à favoriser l'utilisation des nouvelles technologies à l'école ou à l'université.

#### Les constructeurs informatique

Les constructeurs informatique participent directement ou indirectement à l'effort de numérisation (y compris en matière de méthode) en proposant gracieusement ou de façon payante leurs solutions matériel au monde de la recherche. Ces entreprises sont extrêmes présentes et proposent toutes des solutions matériels spécifiquement destinées à l'éducation. Pour appuyer ces solutions, elles participent financièrement mais aussi en sous forme de prêts de matériels et de participation d'experts,, tant avec le ministère qu'en direct auprès des établissements et des collectivités locales à de multiples expériences

#### Conditions de partenariat

Nul ne s'engage à prévoir de façon précise quelles seront les grandes tendances de son développement. Sous les effets de ce que l'on nomme, faute de mieux, la convergence entre audiovisuel, informatique et télécommunications, les partenaires publics et privés du secteur éducatif voient leurs différents rôles bouleversés, leurs modes de relations changer et de nouveaux acteurs entrer dans leurs domaines d'activité et marchés.

L'émergence d'une société commutée, dans laquelle des interconnexions potentielles ou effectives permettent de relier de façon active les individus et les structures et ceux-ci avec les ressources d'information et de savoir, représente une "révolution" sociale, culturelle et économique qui a commencé de remodeler les secteurs culturels et éducatifs et les relations entre les acteurs, tant publics que privés, qui y œuvrent, avec leurs "consommateurs-usagers-élèves" :

1 – Les acteurs traditionnels, publics et privés, voient les structures économiques et sociales dans lesquelles ils évoluent se fondre dans un processus dont les frontières et les impératifs demeurent mal définis et s'ouvrant sur de nouveaux usages.

2 - La distinction entre les initiatives collectives (publiques et privées) et individuelles, tend à s'atténuer au profit d'une sorte de mutualisation des produits et services distribués en réseau.

3 – De nouveaux acteurs apparaissent dont les métiers et les savoirs-faire ne sont pas naturellement ceux de l'enseignement et de la recherche mais dont la capacité d'investissement et d'influence est bien plus importante que celle des acteurs traditionnels de ce secteur.

4 – Les "consommateurs" tendent à devenir, pour de nombreux acteurs, les maîtres du jeu et la règle du "marché" qui était régie depuis longtemps par l'offre des enseignants et des pédagogues semble l'être de plus en plus par la demande des parents et des élèves.

5 – Un "produit" numérique est toujours associé à un service. Il doit, à la limite, pouvoir fonctionner de façon autonome et ouvrir, par anticipation, sur la totalité des usages maîtrisés ou inconnus que les utilisateurs souhaiteront.

6 – Les assembleurs de contenus, portails et moteurs de recherche, sont devenus des intermédiaires incontournables. Ils ne se limitent plus aux transferts et routages de données mais fournissent à leurs clients une intermédiation avec des informations spécifiques, organisées et parfois mutualisées.

Tant chez les acteurs publics que privés, quatre constantes apparaissent, toutes liées tant aux incertitudes de l'évolution du numérique qu'à l'environnement économique et politique général :

1 – Chacun, public et privé, est contraint de se développer sur le marché de l'autre si possible sur les produits à fort potentiel et ne nécessitant pas trop d'investissement.

2 - Nul n'est capable d'apporter une réponse complète aux défis de l'économie éducative de la société de l'information...

3 – L' "image de marque" acquise par les acteurs prend un aspect déterminant dans leur développement et la confiance que leurs accordent les usagers.

4 – Les acteurs s'impliquent dans les discussions institutionnelles (tant techniques que pédagogiques) de façon à pouvoir anticiper les évolutions, voire les influencer plutôt que les subir.

5 – Les acteurs cherchent à prévenir la demande et à l'anticiper en réduisant le plus possible le délai existant entre la détection d'un besoin ou d'un usage et la sortie sur le marché du produit les satisfaisant. des programmes pédagogiques et des usages.

Enfin, les acteurs cherchent à se plier aux contraintes suivantes :

1 – mettre en place des structures très réactives tant financièrement, que technologiquement ;

2 – capitaliser leurs images, expériences et savoir-faire ;

3 –développer des produits, des systèmes et des réseaux de distribution ouverts et évolutifs ;

4 –toujours associer un contenu et un service.

Les freins

Si le numérique constitue une extension cruciale des savoir-faire traditionnels et un moyen idéal de recycler et définir de nouveaux objectifs aux stocks d'informations immobilisés, les freins demeurent nombreux aux politiques de numérisation. Ce qui explique la prudence et les hésitations des acteurs :

a - difficultés à évaluer les montant des investissements nécessaires : achats des droits, reproduction, stockage, commercialisation ;

b - disponibilité des fonds et lourdeur de la gestion des droits (en termes de réglementation, d'identification, de rémunération et de protection) ;

c - exigences qualitatives du marché encore mal définissables (qualité technique, qualité du traitement éditorial) ;

d - incertitudes sur la solvabilité d'un marché de masse seul capable de faire baisser les prix ;

e - jeunesse d'un marché dont on ignore tout, la plupart des entreprises n'en comprennent pas les modalités de développement ;

f - équipement des établissements d'enseignement dont on pense qu'il ne se fait pas à un rythme suffisant ;

g - équipement des foyers dont, même si le rythme de croissance est fort, on ne parvient pas à évaluer le seuil critique ;

h - évolutivité permanente des pratiques, des normes et des supports, sans stabilisation apparente ;

i - prix des services de télécommunications ;

j - fragmentation du marché ;

k - incertitudes réglementaires et sur les politiques publiques ;

l – instabilité des normes de stockage, de traitement et de transmission.

Mise en œuvre des politiques

Dans tous les cas de figure la mise en œuvre des politiques de numérisation du secteur privé est subordonnée aux stratégies globales des entreprises engagées et plus particulièrement à leur culture d'origine (publique ou commerciale).

Elle suit les étapes suivantes :

1.  
Choix de marchés et définition des publics cibles
2.  
Approche pédagogique et éditoriale
3.  
Dimensionnement
4.  
Traitement des fonds et des collections
5.  
Choix des supports, des réseaux de distribution et des terminaux de lecture
6.  
Architecture du système de production
7.  
Choix des instruments de recherche et de navigation
8.  
Evaluation de la rentabilité et des profits escomptés
- 9.

Politique de promotion

10.

Commercialisation

### Structuration des politiques de partenariat

Essentiellement fondée sur des logiques de développement d'entreprise, les structurations des politiques de numérisation, dont la numérisation des fonds à proprement parler n'est qu'une étape, sont caractérisées par la nécessité de maîtriser et coordonner de multiples savoir-faire. C'est pourquoi, il s'agit de pouvoir structurer soit par alliance/fusion, soit par rachat, soit en partenariat :

Aujourd'hui, chacun en est conscient, la capacité d'innovation (technologique, financière, pédagogique, partenariale...) des acteurs apparaît cruciale. Toutefois, dans un marché où tout est instable et demeure à inventer, les modèles manquent pour élaborer des politiques sans risques. Il semble indispensable de mettre en oeuvre une politique d'investissement volontariste dans la numérisation des fonds tout en sachant que les entreprises du secteur privé rechignent à s'y lancer hors de la perspective de création de produit à relativement court terme.

L'Etat semble avoir là son rôle à jouer, sous réserve d'une clarification des règles du jeu notamment en matière d'ayants droits et de barèmes de tarifs de commercialisation des documents numérisés. La création de partenariats de bout en bout, quelle que soit leur forme, apparaît comme la seule solution permettant d'avancer.

Le secteur public semble devoir être la clé de voute de ces partenariats au risque de voir les contraintes commerciales et financières du secteur privé imposer de fait leurs critères sans contre-poids. La perméabilité qui existe aujourd'hui entre l'ensemble des acteurs est un atout de poids pour faciliter une réunion des intérêts communs largement souhaité par le secteur privé et déjà initialisée par de nombreux acteurs publics. Sur cette base de mutualisation des initiatives et des forces et sur celle de la rédaction de cahiers des charges négociés entre les partenaires, tout est aujourd'hui possible. Volontés, compétences et capacité financière semblent être là pour permettre la réussite d'une révolution que l'ensemble des acteurs a déjà largement engagée.