

# Audio-visuel et télécommunications

P. Conruyt \*

Audio-visuel. Téléinformatique. Télécommunications. Les mots ont une telle force qu'il n'est pas sans danger de vouloir coûte que coûte les signifier avec trop de précision. Il est en effet de ces termes que la vie se charge de modeler et qui n'obtiennent leur pleine maturité qu'après de nombreuses années. Si les télécommunications ont un long passé derrière elles, l'audio-visuel et la téléinformatique font partie d'une génération plus jeune. Tous trois sont d'une telle importance pour l'avenir de la communication que les modes de vie des peuples, leur choix de société, les intérêts privés aussi, pourront encore influencer largement sur leur signification. Il est à cet égard révélateur de voir que la traduction anglo saxonne pose toujours un problème au moins pour les deux plus récents d'entre-eux.

A l'origine, l'audio-visuel désigne l'ensemble des appareillages et des programmes susceptibles de saisir et de reproduire les sensations visuelles et sonores avec la meilleure fidélité compte tenu des contraintes technologiques du moment.

D'abord introduit par les professionnels qui ont ainsi précisé le domaine d'action - on pourrait presque dire le marché - le terme a été récemment revalorisé par une affiliation avec ce que les juristes appellent la communication sociale. Celle-ci correspond à la diffusion de messages en programmes qui concernent tous les membres d'une communauté, nationale, sociale, syndicale, familiale, religieuse etc. Mais ne serait-ce pas limiter encore la portée de l'audio-visuel en imaginant que sa spécificité ne s'accorde qu'avec le créneau des moyens de communication de masse? D'ores et déjà les perspectives nouvelles ouvertes par la technologie font douter de cette seule affiliation. Pour un organisme de recherches comme le Centre Commun d'Études de Télévision et Télécommunications, une signification plus prospective s'impose déjà : c'est la notion de service rendu, relative aux besoins des usagers, qui définira le rôle et donc le véritable sens de ce terme.

Ainsi apparaît-il nécessaire de considérer la part que devra jouer l'audio-visuel dans les futurs services diversifiés des télécommunications. Pourquoi et comment sont les deux questions que nous nous poserons d'abord avant d'analyser l'exemple qu'il nous est donné de suivre avec l'évolution en cours de la téléinformatique.

## Pourquoi l'audio-visuel en télécommunications?

Affirmer que la communication téléphonique constitue en soi une manière d'utiliser les techniques audio-visuelles peut de nos jours paraître un peu étrange. Pourtant il n'y a pas si longtemps encore la bande passante du signal audiofréquences était sensiblement la même quel que soit le moyen utilisé : poste téléphonique, récepteur radiophonique ou phonocapteur. L'apparition presque simultanée de la télévision et du disque microsillon a progressivement conduit le grand public à rechercher une meilleure qualité technique des signaux audiovisuels que le réseau téléphonique n'avait pas à fournir compte tenu de sa nature et notamment du coût de ses équipements de commutation. L'amplification de l'audience qu'apportèrent la télévision et le disque aux gens du cinéma et du spectacle fit que les règles

juridiques de la production se sont naturellement retrouvées sur les œuvres audiovisuelles destinées aux média de masse.

Ainsi, en même temps que les réseaux de diffusion se développaient, ils trouvaient une organisation propre plus ou moins séparée des télécommunications, d'autant que le pouvoir qu'ils représentaient apparut très vite.

Ainsi, bien qu'à l'origine les télécommunications aient servi le développement de l'audio-visuel, l'apparition de l'image télévisée a sensiblement transformé les institutions et ce n'est pas la tentative du vidéotéléphone Bell qui a jusqu'ici pu influencer sur cette transformation.

Cependant on constate qu'actuellement une évolution des équipements de production d'image se fait depuis le marché professionnel vers celui du grand public (film super 8 sonore, magnétoscopes et vidéodisques). Parallèlement à la diminution des coûts de production, l'investissement d'artères de transmission à large bande (numériques ou analogiques) permet également d'imaginer qu'à terme, les coûts de transmission des documents audiovisuels autoriseront leur sélection par des réseaux de télécommunications point à point.

## Transport « autoroutier » et voies de dégagement des signaux.

Parmi les techniques de transmission les plus prometteuses figurent les circuits numérisés à longue distance, et à très haut débit, associés aux centres de commutation électroniques. Une question permanente reste posée par la distribution de tous les signaux qui doivent après leur transport « autoroutier » trouver les voies de dégagement jusqu'aux utilisations finales. De nombreuses études sont actuellement menées tant dans le domaine de la distribution numérique (système Pharaon urbain) que des réseaux à câble coaxial (télédistribution) ou encore à fibres optiques. De la même manière des liaisons bilatérales par satellite de diffusion directe sont envisageables à terme. Les solutions techniques offertes par de tels réseaux sont en cours de validation mais leur coût nécessite une intégration des services que les institutions en place ne peuvent encore résoudre complètement.

La préparation à cette évolution des réseaux de télécommunications est à considérer aujourd'hui car la spécification des artères doit d'ores et déjà tenir compte de l'évolution à long terme des trafics (téléphonique et autres) à supporter. En effet, l'importance de l'effort national entrepris en matière de téléphonie ne rejette pas à plus tard les travaux préparatoires à la diversification qui apparaîtra progressivement et qualitativement de sorte que sa compétitivité soit maintenue au cours du temps. De même que des études d'adaptation ont dû être menées pour tenir compte des besoins en téléinformatique, il sera nécessaire de considérer la demande en service à base d'audio-visuel lorsque celle-ci deviendra pressante. Une grande différence apparaît toutefois, car contrairement à la téléinformatique les bandes passantes nécessaires sont généralement plus élevées et donc plus coûteuses.

\* Directeur du Centre Commun d'Études de Télévision et de Télécommunications, Rennes - France.

### **Comment préparer cette évolution ?**

Prendre en compte ces besoins de communication à long terme conduit également à la recherche des scénarios où s'expriment les aspirations des utilisateurs.

Parmi les principales motivations de l'évolution figurent entre autres : un plus grand choix de services, l'amélioration du rapport qualité/prix, une accessibilité égalitaire accrue, une meilleure utilisation des facteurs espace et temps etc. Pour chaque catégorie énumérée, on pourrait citer de nombreuses actions entreprises à travers le monde. Ce qui nous intéresse ici, c'est la nécessaire - si ce n'est décisive - contribution que l'audio-visuel apportera à ces objectifs. L'ampleur du problème posé par son introduction dans la communication nécessite des expérimentations d'envergure suffisante pour révéler les diverses implications sur les utilisateurs. Ce qui fait toujours l'objet d'études approfondies en téléinformatique concernant le dialogue homme-machine, doit être progressivement élargi au problème des relations entre les télécommunications et les sciences humaines; des équipes puridisciplinaires ont été affectées à cette tâche essentielle.

Plus précisément, une expérience récente montre la difficulté de connaître les vrais besoins des utilisateurs domestiques. L'audio-visuel facilite la prise de conscience de groupes : c'est pourquoi l'existence de clubs d'utilisateurs facilite singulièrement la définition des besoins. S'il n'est pas simple de constituer à priori de tels clubs, il existe par contre un domaine dit institutionnel où de telles communautés sont responsables des messages que l'audio-visuel pourra supporter. Ceci est particulièrement le cas du secteur tertiaire. Les nouveaux services se développeront d'abord dans des lieux publics avant de toucher les particuliers comme ce fut le cas pour la télévision.

S'agissant de services nouveaux à base d'audio-visuel, le poids des utilisateurs se manifestera sur les normes des équipements; on sait combien cette expression pourrait favoriser le développement du domaine. La multiplicité des supports d'enregistrement vidéo a jusqu'ici considérablement entravé le développement de l'audio-visuel. De même la présence de plusieurs standards de télévision complique les équipements.

### **Télécopie, télétexte : quels avantages ?**

Un renouveau des techniques audio-visuelles en matière de télécommunications s'effectue aujourd'hui. Si les premières tentatives du visiophone et de la télédistribution par câble n'arrivent pas à maturité, c'est sans doute que les multiples conséquences de leur introduction ont été jusqu'ici exhorbitantes par rapport aux besoins individuels du moment. Ceci n'exclut pas de conduire les expérimentations notamment sur le plan de la communication de groupe dans des téléconférences/visioconférences, dans ce que l'on appelle la télédistribution spécifique dans des salles spécialisées avec projection sur grand écran de programmes émis à grande distance. Lorsqu'ils sont utilisés en bilatéral, ces systèmes permettent le dialogue et peuvent améliorer la participation à la culture, l'information, les loisirs. Citons en vrac les échanges de spectacles Paris-Provence, la démultiplication des festivals,

l'animation économique régionale, la retransmission de colloques, les liaisons entre associations, la retransmission de manifestations sportives exclusives etc. De tels systèmes sont en cours d'expérimentation en France et à l'étranger. Le développement au plan national nécessitera la réalisation d'une infrastructure adaptée. Cependant il est dans de nombreux cas possible de fournir un service sur la base des moyens existants : on utilise alors la bande des audiofréquences, suffisante pour l'exploitation simultanée du message sonore et du message par l'intermédiaire du téléphone mains libres et du tableau électronique (sur écran de téléviseur, panneau plat à plasma, ou téléprojection). Grâce à l'inscription et l'effacement à distance, ce système peut être utilisé en communication point à point comme dans les téléconférences ou même en téléphonie grand public, lorsque les dispositifs seront largement développés : on retrouvera alors l'écrit dans la conversation téléphonique.

Dans un domaine connexe, l'amélioration de la vitesse de distribution du courrier est particulièrement importante dans le cas de la gestion des entreprises qu'elles soient de grande taille ou de type PME. La télécopie offrira sous peu de nouveaux services à ces utilisateurs avant de se généraliser au grand public. Mais alors que les besoins actuels commencent à se préciser, il est encore très difficile d'imaginer ceux que le grand public exprimera. Ne serait-ce pas l'amélioration de l'impression-distribution du journal à domicile où toutes informations - quelles que soient leurs sources - pourraient être collectées à la demande sur un même support? Une voie est actuellement en cours d'expérimentation avec présentation de textes et de graphismes sur écran de télévision ou autres visualisateurs - c'est le télétexte qui permet de sélectionner ses informations soit dans des magazines diffusés, soit sur demande par voie téléphonique (télétexte câblé). Ces différents systèmes sont susceptibles d'amplifier considérablement les services offerts par les actuels prestataires de renseignements (service svp de dialogue, renseignement téléphonique, service eurosignal de signalisation).

Pour compléter le tableau des systèmes en cours d'expérimentation il conviendra de considérer le développement de nouveaux supports de l'information (cassette ou disque magnétique, vidéodisque, photographie à développement rapide etc.), et leur liaison avec le support papier car selon toute vraisemblance, le papier conservera un rôle particulier de certification accessible à tous.

Parallèlement un effort constant est impératif dans le domaine des composants qui permettront l'apparition des nouveaux systèmes audio-visuels : dispositifs à senseurs solides, mémoires d'images, écrans plats, circuits à ultra haute fréquence, composants optiques etc.

### **Le scénario de la téléinformatique**

La situation présente montre clairement les difficultés pour trouver les meilleures solutions à l'introduction de ces nouveaux services. Quels que soient les pays, les problèmes autres que ceux que pose la technique sont au moins aussi complexes. Qu'il s'agisse des modes de financement, des choix de politique industrielle et sur-

tout des implications sur les institutions existantes, le développement de ces services nécessite une politique d'ensemble. L'ampleur du problème ne doit pas conduire à l'inaction car la portée des systèmes nouveaux englobe la culture et la civilisation des peuples. Déjà apprendre à mieux connaître les conditions d'utilisation des techniques audio-visuelles est une garantie d'indépendance et fait en soi partie d'un véritable service public. A cet égard, un intéressant rapprochement est à faire avec l'évolution téléinformatique

*Station de Télédistribution de Rennes : y sont expérimentés de nouveaux services audio-visuels pour les télécommunications.*

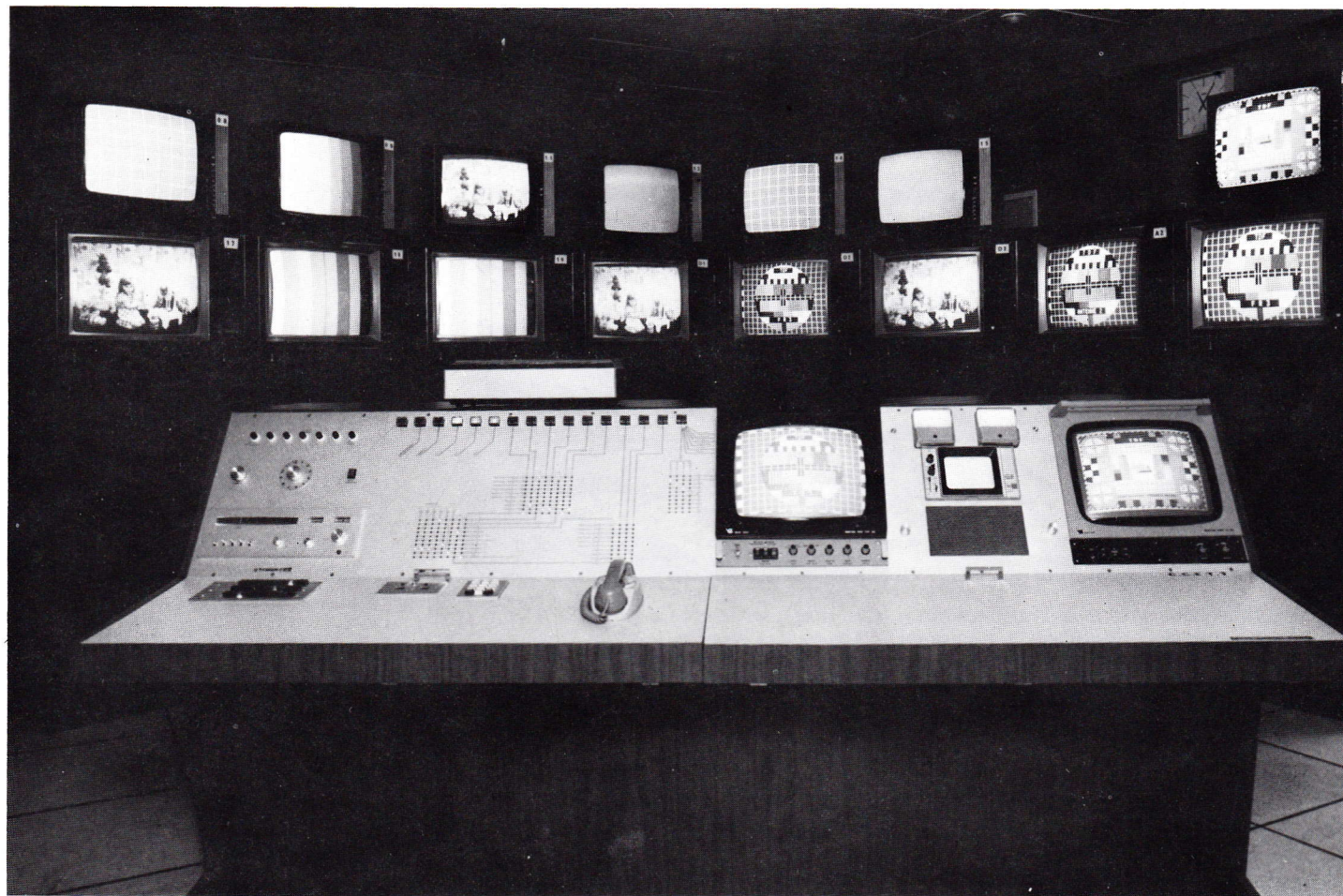
sion de ses outils apportera une répartition des facultés de créer et d'informer, comme cela apparaît avec le traitement informatique. Là aussi des règles d'exploitation seront nécessaires : elles permettront de garantir la liberté de chacun de s'informer selon son besoin.

Bien qu'il soit aujourd'hui trop tôt pour imaginer les modes de vie correspondants, on peut analyser les premières conséquences de la décentralisation du pouvoir informatique par les nouveaux réseaux.

Le phénomène actuel de développement des réseaux à commutation par paquets implique une contrainte particulière pour les utilisateurs : l'emballage des données dans des paquets qui portent l'adresse du destinataire. Imposée par les organismes

### Les réseaux, leviers de l'évolution

Le réseau ARPA, basé sur la commutation des données par paquets qui a été mis le premier en chantier aux États-Unis vers la fin des années 60 sera plus tard considéré comme celui qui aura fait prendre un tournant décisif dans les méthodes de communication de demain. En grande partie défini par un club d'utilisateurs, le GERPAC, le réseau français TRANSPAC offrira les mêmes possibilités que son aîné c'est-à-dire qu'il transportera très tôt plus de caractères binaires relatifs à des services nouveaux qu'à des services traditionnels (accès au traitement). Sa compatibilité avec des réseaux européens et nord américains donnera un caractère international à ce service dès son ouverture.



que l'on observe aujourd'hui et dont le principal rôle est tenu par les télécommunications, avec l'émergence des nouveaux réseaux de données.

### La fin du mythe de l'ordinateur?

Encore parfois considéré comme outil de puissance, l'ordinateur voit progressivement son mythe s'évanouir. A la fois par l'accès au plus grand nombre grâce aux liaisons de transmission de données, et aussi à la diffusion de plus en plus large de terminaux simplifiés, de calculatrices de poche et de composants de type microprocesseurs. Les performances des grands systèmes ont amené les juristes à se préoccuper des règles d'utilisation de tels outils vis-à-vis notamment des libertés de l'individu et des groupes. En plusieurs pays, des organismes, comme la Commission Informatique et Libertés en France, soulignent les analogies qui existent entre la téléinformatique et d'autres techniques et en particulier l'audio-visuel. La grande diffu-

de transport - les PTT -, cette contrainte pourrait paraître redhibitoire a priori aux usagers. En réalité les utilisateurs tirent deux avantages de cette procédure : d'un côté le coût et la qualité de la transmission et surtout de l'autre le poids d'une norme (en l'occurrence avis X 25 du CCITT) dans le dialogue avec les constructeurs informatiques. Ce sont les utilisateurs qui ont voulu cette situation et le développement des réseaux à commutation de paquets sera fonction de la confirmation d'un nouveau dialogue usagers - prestataires de services. Celui-ci permet d'entrevoir les possibilités concrètes qui s'ouvrent aujourd'hui : la tarification indépendante de la distance facteur d'égalité dans la décentralisation, l'accès amélioré quantitativement grâce aux gammes de débits disponibles et à la liaison avec le téléphone et le télex mais aussi qualitativement par l'encodage automatique sur des centres spécialisés à lecture optique, le courrier électronique, la poste restante etc.

Nombre parmi ceux-ci auront d'importantes retombées sur les structures internes des organismes administratifs, économiques, sociaux etc. L'organisation des sociétés pluralistes sera très fortement marquée par la réalisation de réseaux de transport pour la téléinformatique et l'audio-visuel. Les moyens de gestion, d'information deviennent de plus en plus nécessaires à la bonne marche des entreprises, qu'elles soient à caractère industriel et commercial, public ou autre. On peut mettre en commun l'ensemble de ces trafics sur des artères à large bande qui assureront les services dits multimédia nécessaires à la vie de la société de demain. Lorsqu'on examine la situation actuelle, il existe une étonnante analogie avec celle qui prévalait avant le lancement du réseau ARPA dans le début des années 1960. Quinze années plus tard une semblable approche paraît possible avec l'émergence des liaisons de télécommunications et de télédiffusion par satellites. Certes, une des



grandes difficultés concernera la définition des usages par les utilisateurs. La mise en œuvre des services de type audio-visuel aura de grandes répercussions sur l'évolution des moyens techniques correspondants, multiplexeurs d'accès, émetteurs-récepteurs, station centrale etc.

La téléinformatique de demain est loin d'avoir la signification de la transmission des données d'hier; l'audio-visuel d'après demain n'a qu'un lointain rapport avec les moyens traditionnels que nous connaissons aujourd'hui. Il importe d'en préparer l'évolution pour qu'elle se fasse au profit de la libre communication au sein de la société.

#### **Le « Petit Prince » sur vidéocassette japonaise**

Les potentialités actuelles de la technologie ouvrent la voie au développement de nouveaux services susceptibles de faire évoluer les structures de la communication. Il semble que l'on ait pris conscience récemment de l'influence considérable de la technique sur les équilibres institutionnels établis progressivement au cours de longues années. Cela n'est pas nouveau. Ce jeune centenaire qu'est le téléphone a rencontré de nombreux détracteurs lors de son apparition. Longtemps considéré comme un gadget, il est aujourd'hui devenu un droit des citoyens! Ceci est également le cas pour la télévision. De tout temps on est passé de l'admiration à la crainte devant la multiplicité des perspectives dévoilées par les techniciens.

*En France, le Centre Commun d'Études de Télévision et de Télécommunications (Rennes).*

Parce qu'ils franchissent aisément les frontières, les moyens modernes de communication nous concernent tous. Base de la société de communication, ils représentent un enjeu considérable pour la connaissance des cultures. Il suffit de considérer l'évolution du disque, du vidéodisque, des réseaux de télédiffusion et celle des satellites de diffusion directe pour voir combien l'on s'inscrit dans une perspective globale. Le temps n'est pas loin où nous lirons le Petit Prince imprimé sur vidéocassette au Japon. Sait-on que si l'on n'y prenait garde la diffusion des actuels systèmes de télétexte anglosaxons - les plus avancés - conduiraient à n'utiliser que cette langue comme cela est le cas en informatique : et quoi de plus simple qu'une liaison internationale d'ici 5 à 10 ans! Ces opportunités nous paraissent aujourd'hui inacceptables : cela traduit davantage un sentiment d'impuissance qu'un acte de foi dans l'avenir. Les jeunes sont aujourd'hui très sensibles à ces problèmes : à eux de préparer le réseau ARPA de l'audio-visuel, aux télécommunications et à la télédiffusion de leur offrir le cadre de son développement harmonieux au service de la société.

P.C.