

N° 3335

N° 213

ASSEMBLÉE NATIONALE

CONSTITUTION DU 4 OCTOBRE 1958
DIXIÈME LÉGISLATURE

Enregistré à la Présidence de l'Assemblée nationale
le 7 février 1997.

SÉNAT

TROISIÈME SESSION EXTRAORDINAIRE DE 1994-1995

Rattaché pour ordre au procès-verbal de la séance
du 6 février 1997
Enregistré à la Présidence du Sénat le 7 février 1997.

**OFFICE PARLEMENTAIRE D'ÉVALUATION
DES CHOIX SCIENTIFIQUES ET TECHNOLOGIQUES**

RAPPORT

sur les réseaux grands débits et l'entrée dans la société de l'information,

PAR M. PIERRE LAFFITTE,
Sénateur,

TOME III

COMPTES RENDUS D'AUDITIONS ET DE MISSIONS

Déposé sur le Bureau de l'Assemblée nationale
par M. Robert GALLEY
Président de l'Office,

Déposé sur le Bureau du Sénat
par M. Henri REVOL
Vice-Président de l'Office,

SOMMAIRE

I - AUDITIONS	5
• LES RÉSEAUX HAUT DÉBIT ET LEUR CONTENU :	
- jeudi 10 novembre 1994.....	5
• LES RÉSEAUX GRAND DÉBIT DE TÉLÉCOMMUNICATIONS ET LEUR CONTENU :	
- mercredi 11 janvier 1995	117
• LA SOCIÉTÉ DE L'INFORMATION : CERTITUDES, INQUIÉTUDES ET ESPOIRS :	
- mercredi 11 octobre 1995	193
II - MISSIONS À L'ÉTRANGER :	295
1. MISSION EN GRANDE-BRETAGNE (<i>11 et 12 septembre 1994</i>)	297
2. AUX ÉTATS-UNIS (<i>du 10 au 17 octobre 1994</i>)	299
3. AU JAPON (<i>20 et 21 octobre 1994</i>).....	304
4. AUX ÉTATS-UNIS (<i>du 2 au 9 juin 1996</i>).....	306
5. MISSION AU CANADA (<i>juin 1996</i>).....	311
III - REMERCIEMENTS	315

LES RÉSEAUX HAUT DÉBIT ET LEUR CONTENU

Compte rendu sténographique des auditions du

JEUDI 10 NOVEMBRE 1994

présidées par le Sénateur Pierre LAFFITTE, rapporteur

SOMMAIRE

MATINÉE - Les infrastructures de transport des informations.....	7
M. du PELOUX (Lyonnaise des Eaux Communication).....	9
M. HAYWARD (Compagnie Générale de Vidéo Communication).....	14
M. ROUSSEAU (CSA)	22
M. BERNARD (SNCF).....	33
M. de BOISSESON (Alcatel Network System)	36
M. SPITZ (Thomson CSF).....	45
M. FENEYROL (CNET).....	52
 APRÈS-MIDI - Les logiciels et les contenus.....	 62
M. BABONNEAU (INRIA).....	62
M. NAHON (Microsoft Europe).....	71
M. HUET (Matra Hachette Multimédia).....	82
M. LEVY (Ministère de l'Industrie).....	90
M. EYMERY (France Télécom).....	100

**OFFICE PARLEMENTAIRE D'ÉVALUATION
DES CHOIX SCIENTIFIQUES ET TECHNOLOGIQUES**

JEUDI 10 NOVEMBRE 1994

MATINEE - Les infrastructures de transport des informations

La séance est ouverte sous la présidence de Monsieur le Sénateur LAFFITTE.

Le Président Pierre LAFFITTE - L'Office parlementaire a pour but d'étudier pour le Parlement les problèmes qui lui sont soumis soit par les bureaux de l'Assemblée Nationale ou du Sénat, soit par telle ou telle commission de ces instances.

Ces études se font régulièrement sous forme d'auditions, de missions spécifiques, avec l'appui d'un conseil scientifique, ce qui permet de réaliser des travaux d'intérêt particulier liés à l'objectif de l'Office, à savoir d'évaluer les effets sur la société des choix scientifiques ou technologiques qui sont faits ou pas.

Dans le cas particulier d'aujourd'hui, une étude a été demandée par la Commission des Affaires Economiques du Sénat, présidée par Jean-François Poncet, sur le thème suivant : que faut-il penser de l'évolution des réseaux grand débit de communication (en somme des "autoroutes de l'information"), des systèmes ATM de commutation et, surtout, de l'usage social des contenus à véhiculer ?

Cette étude m'a été confiée. Une première réflexion a eu lieu pour examiner la faisabilité et l'intérêt de cette étude et la conclusion a été bien évidemment positive.

J'ai donc commencé à travailler en auditionnant un certain nombre de personnalités, en examinant la situation à l'étranger, en demandant l'état de la situation aux conseillers scientifiques ou aux conseillers économiques français à l'étranger, en particulier dans les principaux pays industriels, et en effectuant certains voyages pour voir de plus près les acteurs spécifiques.

Tout récemment, après un voyage en Grande Bretagne, j'ai effectué un voyage aux Etats Unis et au Japon.

Dans le cadre de ces réflexions, je suis revenu avec un certain nombre de positions de principe, que je voudrais tester en particulier auprès d'un certain nombre de personnalités ici présentes.

J'ai estimé qu'à l'instar de certaines études déjà effectuées avec des auditions publiques, notamment par notre collègue Birraux en matière de sûreté nucléaire, il était souhaitable, compte tenu de l'intérêt que la presse et le public spécialisé portent à ces questions, de rendre publiques certaines de ces auditions.

Je remercie les personnes ici présentes, qui ont bien voulu accepter de rendre leur position publique, car il est également possible de préférer une audition privée.

En général, je poursuivrai donc par certaines auditions privées. Bien entendu, je rendrai le rapport public mais, avant de remettre de rapport, je pense mettre en place un colloque auquel participeraient non seulement les principaux partenaires et acteurs français mais aussi un certain nombre de partenaires et d'acteurs européens, et éventuellement américains ou japonais. Ce thème capital pour l'avenir de notre société mérite des réflexions larges.

En effet, il s'agit :

- d'un thème qui correspond au seul gigantesque réservoir d'emplois potentiels pour notre pays,

- d'un thème où notre pays a une certaine avance sociale dans l'utilisation pratique de la télématique par le canal du MINITEL, mis en place il y a déjà fouze anspar France Télécom.

Mais, cette avance est fragile. Le MINITEL est une technologie dépassée du point de vue matériel et logiciel, dans un monde désormais envahi non pas uniquement par le domaine des télécommunications mais par celui de l'informatique. En informatique, tout produit est déjà quasiment périmé le jour où il sort. Chaque année, la puissance de calcul est multipliée par deux. Le prix, à capacité constante, est divisé par deux.

Après dix ans, les facteurs de productivité sont donc indiscutablement différents. Nos amis télécommunicants et nos amis de l'industrie lourde ne sont pas habitués à avoir unemultiplication par mille des performances en dix ans.

Il y a donc une différence de culture importante entre les sociétés habituées à concevoir et à mettre en oeuvre du matériel ou des logiciels informatiques et celles habituées à des métiers plus traditionnels, où la mise en place d'un système généralisé d'auto-commutateurs, par exemple, n'est pas suivie, l'année suivante, de leur mise au rebut pour les remplacer par d'autres plus nouveaux.

Indiscutablement, compte tenu de l'avancée très rapide de l'intelligence intégrée dans les systèmes informatiques, il y a un vrai problème pour savoir où va se positionner la valeur ajoutée liée à cette intelligence. Se positionnera-t-elle dans les réseaux ou dans les terminaux des réseaux ? Ou dans les logiciels système ?

La réponse que j'ai eue à cette question de la part d'un certain nombre de spécialistes informatiques aux Etats Unis (Apple, Microsoft, IBM, etc.) était différente de celle que j'ai reçue de la part de ATT ou Pacific Bell. Il y a donc là un problème.

Un autre problème est à résoudre : la façon de percevoir les marchés et leur approche par les télécommunicants et des cablo-opérateurs.

Nous allons débattre avec vous de ces différentes questions. L'objectif que je poursuis aujourd'hui n'étant pas de faire part de mes idées, mais d'écouter les idées des autres, je me tairai pouru l'essentiel désormais. Je vais donner la parole à Monsieur du Peloux, de la Lyonnaise des Eaux Communication.

M. du PELOUX (Lyonnaise des Eaux Communication) - Nous sommes dans une société d'information où la détention, l'accès et le bon usage de l'information sont les clés de la performance, et nous faisons face à un saut technologique radical, qui est la numérisation complète de l'image après la voix et les données informatiques.

Cette numérisation est permise par les progrès de l'informatique et les logiciels de compression numérique. Elle est très importante puisqu'elle fait tomber d'un seul coup, du moins en théorie, les barrières entre les télécom, l'audiovisuel et le monde de l'informatique. En tout cas, elle va obliger ces mondes à se côtoyer et à agir de manière de plus en plus concertée.

Lyonnaise Communication est le deuxième cablo-opérateur français. C'est également un opérateur de programmes et de services. Nous opérons des chaînes hertziennes ou thématiques, comme M6, Paris Première, Série Club, et nous allons opérer un certain nombre de nouveaux services qui vont très bientôt arriver sur le câble.

Nous nous sommes posé trois questions :

- Quel contenu pour quels clients ?
- Quels moyens de transport et de distribution ?
- Quelles interfaces et quel niveau d'interactivité ?

1. Contenu et clientèle

Je résumerai très brutalement en disant qu'il y a les trois T : le téléphone, la télévision et la télématique, qui représentent le mieux les trois grands marchés en termes de chiffre d'affaires, de cash-flow et de taille de marché.

Dans l'ordre de taille, c'est le marché du téléphone qui est le plus important (si mes souvenirs sont exacts, 120 ou 150 MMF/an). C'est un marché monopolistique, qui dégage de très gros cash-flows (environ 40 MMF/an), mais qui va subir une dérégulation très rapide. Or, plus il retardera sa dérégulation, plus le syndrome Air-France lui tombera dessus.

Le marché de la télévision est plus petit (de 20 à 25 MMF). C'est un marché à forte croissance depuis le début des années 80, lui-même segmenté entre hertzien, câble et satellite, toujours dominé en France par le hertzien, avec une spécificité : ce marché hertzien est financé par la publicité, sauf en France où il y a aussi de la recette clients (abonnements) pour le hertzien de Canal Plus.

Le marché de la télématique doit représenter en transactions environ 10 MMF et arrive en troisième position. Mais la France a beaucoup d'avance sur ce marché, qui s'est développé au cours des quinze dernières années.

J'insiste sur le fait que le niveau de rentabilité et de cash-flow induit par ces marchés est totalement dépendant du cadre réglementaire dans lequel ils opèrent. On dit traditionnellement -et c'est vrai- que le marché téléphonique est très "juteux" ; c'est parce que c'est aujourd'hui le plus monopolistique.

A l'intérieur du marché de la télévision, le plus "juteux" est celui qui était le plus monopolistique, c'est-à-dire le marché à péage, avec le monopole des films en première diffusion, alors que les marchés secondaires, ceux en développement, notamment les chaînes du câble et du satellite, perdent actuellement de l'argent, en tout cas dans le contexte français.

Le marché de la télématique est arrivé à l'équilibre. Il est même profitable.

2. Moyens de transport et de distribution

Il y a quatre grands moyens de transport : le hertzien, le satellite, et les réseaux au sol, dont le câble et le téléphone.

Seuls les réseaux au sol du type câble et téléphone sont interactifs. C'est un point très important. Cela signifie que, si une partie des nouveaux services font appel à l'interactivité, nos marchés autour de l'autoroute de l'information dans leur grande masse (sauf dans des zones très limitées pour le hertzien, où on peut créer des états d'interactivité sur des cellules) passeront nécessairement par des réseaux enterrés du type câble et téléphone.

Je voudrais essayer de rectifier une erreur qui s'est largement répandue en France, y compris depuis la publication du rapport THERY, concernant les réseaux du câble et du téléphone.

Le seul réseau large bande qui existe à l'heure actuelle est le câble. Le réseau du téléphone n'en est pas un. La largeur de bande du câble est d'environ 850 Mhz. Tous les réseaux câblés français ou presque sont mixtes fibre optique coaxial.

On nous parle de fibre optique. C'est un élément déterminant pour le transport et la qualité du signal, dans les deux sens. Ne nous racontons pas d'histoires ; les réseaux câblés français ont des artères en fibre optique. Leur terminaison coaxiale part des centres de distribution, qui desservent entre 800 et 2.500 logements.

C'est un paramètre très important. En effet, plus les coûts de fibre optique baissent et plus le nombre de logements desservis aura tendance à augmenter, et la France est en avance sur l'architecture et la technologie de ces réseaux large bande.

Elle est en avance dans la réalité, c'est-à-dire que des réseaux large bande de type 0 G¹ sont ceux qu'on est en train de construire aux Etats Unis, que ce soit en matière de réseaux câblés, qui sont anciens et qui se tournent vers la fibre optique, ou du côté des compagnies de téléphone, qui attaquent maintenant la construction de réseaux large bande.

Ne pleurons donc pas sur l'infrastructure ; nous avons dans les villes françaises une infrastructure large bande fibre coaxe. Je dirai même que, dans un certain nombre de villes, la fibre va déjà en pied d'immeubles. Dans le rapport THERY, on évoque un avenir brillant où la fibre ira en pied d'immeubles.

¹ Génération 0.

Je connais bien l'architecture du réseau de Strasbourg ou celle du réseau de Nancy : la fibre va déjà en pied d'immeubles et c'est la fibre monomode, donc tout ce que l'on peut faire de mieux.

Je voudrais rectifier une deuxième idée : le rapport THERY indique que le débit de retour doit être suffisamment important et que tout ce qui va le freiner rend l'infrastructure obsolète.

La voie de retour existe sur tous les réseaux câblés français et n'est en rien limitée par le coaxial en ce qui concerne son débit. Le problème de coaxial est un problème de réglage d'amplificateur lorsque les distances en coaxial sont trop longues. Ce problème ne se pose pas en France. Nous n'avons aucune contrainte sur les voies de retour des réseaux câblés français, qui sont tous des réseaux large bande, bidirectionnels, sans limitation sur la voie de retour.

Le Président Pierre LAFFITTE - Ceci est vrai de l'abonné vers le centre mais ce n'est pas du point à point...

M. du PELOUX - Absolument. Ce n'est pas du point à point, donc, pour ce qui est des réseaux câblés, il y manque la commutation. Il n'y a pas de commutation large bande, donc pas les ATM.

Quant au téléphone, il se modernise. Une partie des liaisons de transport des artères sont en fibre optique, donc là aussi, sur une partie seulement de son réseau, le téléphone peut avoir du gros débit, mais il est pour l'essentiel, en terminaison finale, sur une paire de fil de cuivre à très faible débit.

Les réseaux de téléphone, au moins du fait de leur terminaison cuivre, ne sont donc pas des réseaux large bande. Peut-être le deviendront-ils un jour...

L'une des questions que l'on se pose est d'ailleurs la suivante : dans l'avenir, serons-nous dans un modèle à deux ou plusieurs infrastructures ou dans un modèle à une infrastructure ? Je pense que cette question est sous-jacente partout dans le rapport THERY et qu'elle n'a pas été posée de manière aussi explicite.

Il y a donc les partisans d'une seule infrastructure et ceux de deux ou plusieurs infrastructures. Je me range très nettement dans les partisans de deux ou plusieurs infrastructures.

Pourquoi ? D'une part parce que deux infrastructures arrivent chez l'abonné. L'une des deux est déjà large bande et bidirectionnelle ; l'autre est bande étroite, bidirectionnelle et commutée.

D'autre part, dans le reste du monde, ce qui importe de plus en plus actuellement, c'est la compétition dans les services et celle dans les infrastructures. Or, je pense que ces deux compétitions sont liées.

On peut imaginer un monde parfait dans lequel il y ait un seul tuyau et où les conditions d'accès à ce tuyau de tous les services et de tous les usagers soient tellement parfaites que l'on n'ait pas besoin de plusieurs infrastructures pour pouvoir apporter les services performants, compétitifs et de qualité.

Mais, malheureusement, ce monde parfait n'existe pas et, dès lors que quelqu'un a la main sur une infrastructure, sa première ligne stratégique consiste à maîtriser autant que possible la valeur ajoutée de cette infrastructure.

Je ne connais pas d'entreprise qui ne cherche pas à maximiser sa valeur ajoutée ou sa marge sur l'infrastructure dont elle a la maîtrise. Cela n'existe pas.

On peut donc imaginer qu'une sorte de service public gère l'infrastructure large bande commutée et serve à tout le monde. Personnellement, je n'y crois pas du tout, parce que je pense que les acteurs seront des entrepreneurs, privés ou publics, mais que ces entrepreneurs doivent être responsables de leurs investissements, de leur chiffre d'affaires, de leurs clients et de leurs marges.

Quelles sont les spécificités de la France et quels sont ses atouts ou ses retards ?

Les spécificités de la France sont d'abord d'être en retard sur la dérégulation. Cette spécificité n'est pas propre au secteur des Télécom. La France a vécu de manière très centralisée, jacobine, colbertiste. Cela a des avantages et des inconvénients. On l'a vu pour le programme nucléaire.

Je pense que le sens de l'histoire, c'est tout de même la compétition et la dérégulation et que plus on tarde, plus on met nos entreprises en position de monopole en situation extrêmement difficile. Notre premier handicap est donc le fait que nous ayons tendance à retarder la dérégulation.

Notre deuxième handicap est le suivant : le câble infrastructure large bande est, non pas en état de construction retardée, bien qu'il faille étendre des constructions, mais en état de pénétration faible sur le territoire français.

En effet, il évoluait sur le marché de la télévision et, sur ce marché, il a fait place à une extraordinairement forte concurrence, qui a été la dérégulation du hertzien et l'arrivée de Canal Plus. Le câble n'avait pas de contenu spécifique en matière de télévision pour faire face au hertzien gratuit et à Canal Plus.

De plus, les acteurs du câble étaient empêtrés dans leurs propres contradictions. Certains étaient actionnaires de Canal Plus, d'autres actionnaires d'autres chaînes hertziennes et ils n'ont donc pas toujours perçu les problèmes de concurrence qui se posaient entre leur câble d'une part et leurs activités télévisées d'autre part.

Il y a donc retard du câble mais qui, à mon avis, peut se rattraper avec un minimum d'énergie et de bonne volonté des acteurs. Il est simplement nécessaire que les Pouvoirs publics allègent les contraintes réglementaires -ils disent qu'ils vont le faire mais, jusqu'à présent, ils ne l'ont pas fait- et qu'ils évitent de trop charger la barre financière. Nous sommes plus taxés que les autres parce que nous sommes politiquement moins forts que les chaînes hertziennes.

La deuxième spécificité française est le MINITEL. C'est un atout formidable en ce qui concerne les services et il ne faut pas le perdre, parce que les services, donc les contenus, existent mais, à l'heure actuelle, ils sont plutôt limités par les débits et le terminal d'accès, qui ont vieilli.

C'est là où l'on voit bien le problème de la dérégulation, parce que, à l'évidence, si on avait voulu transférer ces services MINITEL sur l'infrastructure large bande câble, on pouvait le faire. On peut le faire, rien n'empêche de le faire.

Nous sommes décidés quant à nous à le faire très rapidement, puisque nous allons annoncer une rafale de services avec des éditeurs télématiques qui vont être transférés sur le câble, avec un enregistrement vidéo et avec des débits beaucoup plus élevés. Nous avons pris du retard parce que le câble était dans son ornière.

3. Quelles Interfaces et quel niveau d'interactivité ?

Ce troisième problème n'est pas spécifique à la France. Il s'agit du problème de l'interface et du contrôle d'accès, et de celui de l'ouverture ou de la non-ouverture des contrôles d'accès.

Chez l'utilisateur, l'interface sera en général un terminal. Son équipement de réception sera soit la télévision soit le PC -nous visons les deux marchés- et la prise du câble pourra servir à la fois pour brancher la télévision et le PC.

Nous souhaitons simplement que les protocoles liés au contrôle d'accès soient ouverts au moins aux opérateurs qui adhéreront à un club, celui des opérateurs qui opéreront en France, ceci pour nous protéger et garder des possibilités de réciprocité par rapport à des opérateurs internationaux.

En revanche, il serait très dangereux pour la France qu'il y ait, pour simplifier, un contrôle d'accès Canal Plus fermé, un contrôle d'accès France Télécom relativement ouvert, et une bataille avec deux normes et deux types de contrôle d'accès sur un petit marché comme celui de la France.

Nous avons donc un troisième problème à résoudre très rapidement puisque les pré-commandes industrielles sont passées : arriver à normaliser le contrôle d'accès de manière à créer des interfaces uniques chez l'utilisateur.

L'interface unique est indispensable parce que, dans le monde de 1996, où nous aurons 300 canaux et 300 services sur le câble, il est absolument impensable d'imaginer plusieurs interfaces vis-à-vis du consommateur.

Quand je dis "interfaces", c'est plusieurs décodeurs, plusieurs cartes à puce, plusieurs télécommandes, plusieurs numéros de service clientèle ou plusieurs procédures d'injection de droit pour valider l'accès à tel et tel service. C'est totalement impensable parce que c'est anti-client et cela va tuer toute la simplicité que nous voulons apporter chez le client.

Qu'allons-nous faire ? Nous allons pousser à fond tous les services qui nous paraissent avoir de l'avenir.

En ce qui nous concerne, le premier service -et nous l'avons lancé-, c'est le Pay-Per-View, qui va passer à l'étape quasi-vidéo courant 1995 et début 1996. C'est l'un des premiers services interactifs puisqu'il y a un Modem, que le consommateur remonte son ordre et que nous téléconnectons instantanément toutes ses consommations.

Nous allons pousser cela vers la quasi-vidéo à la demande en démultipliant le nombre de canaux, puis vers la vidéo à la demande en installant des serveurs optiques dans les centres de distribution.

Nous prévoyons la vidéo à la demande à peu près en 1998. Ce n'est pas un problème technologique mais un problème de coût des serveurs optiques.

En second lieu, nous allons pousser les feux sur tout ce qui est jeux vidéo, télé achat et catalogues électroniques, pour introduire tout l'environnement téléchargé (donc transmettre des données et les recevoir à domicile) et pour opérer des transactions à domicile, ce qui suppose la disponibilité d'un terminal, avec une carte à puce et des fonctions transactionnelles.

Ceci existe dans les nouveaux décodeurs où nous avons introduit la carte à puce, et ceci va sauter une génération avec l'arrivée du décodeur numérique.

Enfin, nous allons pousser toute l'expérimentation liée à la télématique, et au transfert et à l'enrichissement de la télématique sur le réseau large bande. Nous allons donc commencer par un certain nombre de services.

Les services financiers commenceront au mois de janvier. Ce sera du MINITEL enrichi type 3617 money, 3615 Chronobourse, etc. Nous avons toute une liste de services que nous enrichissons avec leurs éditeurs.

En second lieu, nous avons lancé de l'édition électronique avec des journaux et des grands quotidiens qui pourront faire accéder les usagers directement sur un PC à leurs éditions quotidiennes.

En troisième lieu, nous avons développé des applications de type Internet, c'est-à-dire la possibilité grâce au réseau câblé de transmettre des données informatiques ou des bases de données entre différents utilisateurs qui seront reliés au réseau câblé.

Nous voulons développer cette application type Internet. Nous allons commencer par nous même, c'est-à-dire par relier M6, Lyonnaise et un certain nombre d'agences liées à notre groupe, puis nous étendrons progressivement.

Enfin, nous voulons devenir un support universel pour tous les autres réseaux et applications qui existent déjà, et nous avons une discussion pour devenir une boucle de distribution d'Internet. Nous souhaitons devenir cette boucle le plus vite possible, dans des conditions de prix et d'accessibilité les plus agréables possible pour nos clients.

Le Président Pierre LAFFITTE - Je donne tout de suite la parole à Monsieur Hayward, pour que les questions puissent être posées après son intervention, puisque vous êtes les deux grands opérateurs en la matière avec France Télécom.

M. HAYWARD (Compagnie Générale de Vidéo Communication) - La Compagnie Générale des Eaux, dont la filiale opératrice sur le câble est la Compagnie Générale de Vidéo Communication, que je représente, a développé dans un pôle communication, deux savoir-faire en termes d'opérateur, puisqu'elle est à la fois opératrice de services de télécommunications en France et opératrice de réseau câblé en Angleterre, associée à la téléphonie vocale et à la téléphonie professionnelle et qu'elle est opératrice en France dans le cadre uniquement de services de télévision payants.

C'est sur cette double expérience que nous espérons pouvoir à la fois répondre à vos questions mais surtout développer, dans le cadre des expériences annoncées, de nouveaux services étayés sur ces deux compétences d'ores et déjà acquise, mais à l'intérieur d'un cadre contraignant.

Cette double expérience nous a conduits à une assez grande humilité en termes de technologie vis-à-vis du marché. En clair, notre conduite sur les expériences sera guidée par ce que le marché de la télévision payante nous a appris à comprendre en France et par ce qu'il nous a appris en Angleterre sur la téléphonie.

En clair, notre stratégie en termes de construction de réseaux ou de développements technologiques, sera conduite par le marché et uniquement par celui-ci, en termes d'investissements.

Les expériences que nous conduisons actuellement à Saint-Maur et que nous souhaitons pouvoir conduire ensuite dans le cadre d'expériences présentées par le gouvernement, nous conduiront à développer progressivement notre connaissance de ce marché, et c'est seulement avec cette connaissance que nous construirons notre plan d'entreprise et éventuellement les investissements qui pourront être nécessaires pour accompagner le développement de ce marché.

Sur ce marché, la contribution que nous pouvons apporter d'ores et déjà -et nous l'avons acquise durement et chèrement avec nos collègues cablo-distributeurs, qui ont fait la même expérience que nous-, c'est que la difficulté principale, actuellement, de la télévision payante, c'est la vente, et nous avons acquis un savoir-faire en termes de vente (pas seulement de vente à domicile mais principalement) qui représente un investissement commercial considérable, surtout pour des sociétés qui n'avaient pas d'acquis, de métier en la matière.

Maintenant que nous avons acquis ce savoir-faire, nous entendons le développer sur les nouveaux services. Comme l'expérience britannique que nous conduisons, qui n'est d'ailleurs plus une expérience puisque c'est maintenant une industrie, le montre, les acquis en termes de savoir-faire de vente se marient très bien avec l'arrivée de nouveaux services.

En effet, comme le disent nos grands frères anglais, qui sont en avance sur nous, c'est vraiment la vente à domicile qui va rester, quoi qu'on en pense, le vecteur principal de distribution de ces nouveaux services, y compris en matière de téléphonie filaire et de téléphonie filaire privée, c'est également la vente à domicile qui va rester le vecteur principal.

L'expérience que nous avons acquise sur le terrain va donc pouvoir se développer utilement et intelligemment sur ces nouveaux services, incluant le téléphone.

Le groupe entend apporter une dernière contribution au gouvernement et à ses expériences : nous avons d'autres services qui se sont déjà développés en termes de télématique, de télégestion, je dirais presque de télé-enseignement, et toutes ces expériences, tous ces acquis, qui sont souvent des applications professionnelles d'autres métiers ou de métiers dits "classiques" dans le groupe, que ce soit l'eau, l'assainissement, l'énergie, le transport, vont trouver matière à se développer dans ces expériences, et nous y contribuerons volontiers.

le Président Pierre LAFFITTE - Je vous remercie. Je voudrais vous poser à tous deux une première question en ce qui concerne votre participation ou non à des plates-formes mises en place aux Etats Unis et au Japon, et à celle actuellement mise en place près de Stuttgart en Allemagne, pour bénéficier de la réflexion, qui est d'ailleurs probablement de nature différente selon les pays, sur le type de service et les réactions des clientèles.

Je n'ai pas noté une présence très visible, sur ces différentes plates-formes, notamment aux Etats Unis, de cablo-opérateurs ni même de télécommunicants français.

Est-ce une erreur d'appréciation de ma part ? Est-ce délibéré de votre part ? Est-ce en cours ?

M. du PELOUX - Nous avons effectivement beaucoup à faire et nous sommes en France dans une situation, que ce soit financière ou en termes d'image, très délicate, et face à des contraintes monopolistiques fortes.

Nous avons effectivement été très pragmatiques et nous n'avons pas claironné tout ce que nous lançons. A l'heure actuelle, nous sommes très heureux -et c'est l'aspect positif du rapport THERY- de l'idée de faire une plate-forme expérimentale en France.

Pour ce qui concerne la Lyonnaise, nous souhaitons ardemment participer à cette plate-forme expérimentale et nous avons anticipé en créant une équipe qui s'occupe maintenant à plein temps de préparer un certain nombre de propositions pour ces expériences en liaison avec les acteurs industriels, les informaticiens et les éditeurs.

M. HAYWARD - Le groupe a noué une alliance avec un opérateur de télécommunications américain, ce qui, je l'espère, va nous permettre de participer plus activement que nous avons pu le faire jusqu'à présent aux expériences américaines.

Ceci étant, j'adhère à ce que vient de dire Cyril du Peloux en termes de pragmatisme puisque, dans l'Hexagone, nous avons eu affaire, en matière de cablo-distribution et de distribution payante sur le câble, à deux douches assez froides.

La première était la concurrence de l'hertzien, qui reste puissante mais qui ne se compare pas au marché américain en l'espèce, ni au marché allemand puisque la puissance de l'hertzien allemand est moins forte. On ne peut pas rapporter la situation d'autres pays européens à la situation française.

En matière de télécommunications, nous ne sommes pas encore touchés mais nous attendons toujours puisque, autant en Angleterre, on commence à savoir comment le marché réagit -et c'est un marché difficile-, autant en France, en dehors de l'expérience de Saint-Maur, qui est microscopique, nous n'avons aucune expérience en la matière.

Le Président Pierre LAFFITTE - Je voudrais vous poser une autre question, qui a trait à un sujet que j'avais déjà évoqué lors du rapport de la Commission sénatoriale sur la télévision éducative : la différence d'ordre de grandeur entre les dépenses liées par exemple à la télévision et à l'hertzien et celles liées à certains problèmes de société tels que la formation professionnelle, la formation initiale, les problèmes liés à la santé et à la Sécurité Sociale, voire ceux liés aux quartiers difficiles des villes, etc.

Il y a là, chaque fois, des secteurs dont le chiffre d'affaires pour la nation est d'un ordre de grandeur supérieur à celui de la télévision, pour lesquels il existe des

besoins sociaux non-satisfaits et où l'on a l'impression que les techniques modernes de communication peuvent apporter des solutions intéressantes.

Or, on reste dans un système très artisanal malgré l'existence de produits parfois excellents, parfois un peu moins bons, qu'il s'agisse des produits créés par le centre national d'enseignement à distance ou d'opérations de ce genre.

Cependant, on a l'impression que les choses pourraient déboucher, surtout dans la mesure où les transmissions de produits par des canaux large bande atteindraient le public.

En la matière, avez-vous une stratégie d'appui à des structures qui développeraient des contenus multi-médias, soit en interne, soit en externe ? En effet, je pense que l'expérience des services sur MINITEL montre bien qu'il y a là une possibilité d'explosion de différents types de services émanant de toutes petites initiatives, parfois très brillantes mais qui ont l'inconvénient principal de ne pas être reliées par des structures de financement adéquates.

M. du PELOUX - Vous avez tout à fait raison de souligner ce paradoxe.

D'un côté, on dépense 100.000 F de recherche et développement et, de l'autre, on affecte 500 MMF au budget de la santé ou sur d'autres. Il y a un immense paradoxe.

En termes de contenu, il est clair que ce n'est pas aux cablo-opérateurs de tout faire eux-mêmes et le grand mérite du kiosque télématique, c'est justement d'être un kiosque, avec des éditeurs qui peuvent s'exprimer.

Là, nous sommes essentiellement dans une fonction de transport-distribution et, comme le disait Monsieur Hayward, d'expérience du marketing et du service au client.

Nous avons donc de ce point de vue un rôle modeste mais fondamental, qui est le marketing et le service au client, donc l'interface aval, et nous avons intérêt à aiguiser l'amont en attirant et en faisant venir vers nous un maximum de personnes.

Mais, même si les chiffres ne sont pas du même ordre de grandeur, pour pouvoir faire bouger des machines très lourdes et les faire entrer dans la sphère "marchande" (pardon de dire cela, mais je suis convaincu qu'il faut y entrer), on remet en cause de nombreux tabous.

Je prends l'exemple de l'action de l'État en matière culturelle. L'État considère que le service public culturel (Arte ou la chaîne du savoir) doit être gratuit pour des raisons d'accessibilité à tous, et offert partout pour des raisons d'égalité des citoyens.

Or, malheureusement, tant qu'on reste dans une telle logique, qui est également celle de l'université gratuite et accessible à tout le monde, tant qu'on reste dans cet univers culturel et mental et qu'on refuse d'aller vers une sphère plus marchande et une sphère d'interface clientèle, au sens où un client décide de ce qu'il commande et de ce qu'il consomme, on a beaucoup de mal à faire se rapprocher ces deux mondes.

Je pense qu'il y a là une révolution culturelle, y compris dans toutes les sphères des ministères et des fonctionnaires d'État. En effet, je suis fasciné de constater que, ces derniers temps, toutes les décisions de l'État en matière culturelle ont consisté à relancer des réseaux hertziens généralistes -on se demande si c'est un bon usage, que ce soit pour

Arte ou pour la chaîne du savoir- et qu'en matière éducative, on n'a pas du tout franchi le pas d'utiliser les moyens modernes à disposition parce qu'il faut les faire entrer par des opérateurs dans la sphère marchande.

Le Président Pierre LAFFITTE - Dans la loi concernant la création de la chaîne d'accès au savoir, il est prévu qu'une part notable du temps de diffusion doit être réservée à la promotion de ce que nous avons appelé au Sénat la "troisième fenêtre", c'est-à-dire l'ensemble des réseaux dont la base peut être liée au marché.

Je prends l'exemple de la formation professionnelle continue des infirmières, des avocats ou des experts comptables, puisque nos voisins anglais gagnent de l'argent sur des produits de ce genre. La loi stipule que ce type d'opération d'accès au savoir doit être promu par la chaîne permettant cet accès.

M. du PELOUX - C'est grâce à vous parce qu'au Sénat, vous avez rajouté cet élément fondamental, mais reconnaissez qu'il ne faisait pas partie de la démarche initiale.

Le Président Pierre LAFFITTE - Vous avez raison de souligner que le marché n'est pas dans la tradition colbertiste de l'administration française.

M. HAYWARD - Je rappelle qu'en France, un peu plus de 23 Millions de foyers télévisuels seraient potentiellement servis par les services que vous évoquez, qu'ils soient de nature marchande, paramarchande ou d'intérêt général, que, sur ces 23 Millions de foyers potentiels, 1 Million à peine est actuellement raccordé et que 6 Millions sont potentiellement raccordables.

Cela signifie que, pour les zones agglomérées (puisque l'on peut penser que l'infrastructure n'est pas généralisable à 100 %), il manque encore à peu près la moitié de l'infrastructure en France.

Cette moitié d'infrastructure est actuellement stoppée. Hormis certains investisseurs américains, on ne trouve plus d'investisseurs pour la fabriquer, et cela pose un réel problème.

A condition que vous rappeliez que les législateurs, que l'administration de l'État intègrent ces nouvelles infrastructures pour servir les citoyens, qui doivent être servis, que ce soit en terme de santé ou de services d'intérêt général, il nous manque encore cette infrastructure, largement au moins pour la moitié des zones agglomérées.

Le Président Pierre LAFFITTE - La question que je vous ai posée est liée à cela. N'est-ce pas un problème de poule et d'oeuf? Compte tenu de la richesse du paysage hertzien en France, que vous pouvez éventuellement déplorer compte tenu du fait que les Français, contrairement aux Américains, ne sont pas habitués à payer pour recevoir des émissions de qualité chez eux, la façon de sortir de ce cercle vicieux n'est-elle pas de promouvoir un certain nombre de services du style MINITEL amélioré ?

N'est-il pas de l'intérêt bien conçu des sociétés que vous représentez, sur lesquelles on ne pleure tout de même pas misère, d'aider toutes les initiatives qui peuvent exister pour créer, expérimenter et développer des produits multimédia ? N'y a-t-il pas là la vraie solution ?

Il existe de nombreux services qui peuvent a priori paraître comme des utopies et des domaines où les Français sont habitués à ce qu'un tiers paye pour eux. Le jour où

un foyer français saura que, grâce au câble qui arriverait chez lui, il pourrait simultanément avoir une conversation interactive et très positive avec son médecin de campagne, qui serait en relation avec l'hôpital spécialisé, cela pourra conduire à un véritable déclic dans le branchement câble.

M. HAYWARD - Effectivement. J'ai un peu insisté sur la partie infrastructure parce qu'elle nous paraît le point fort, mais vous avez raison.

Dans les expériences que nous entendons proposer dans le cadre de l'appel d'offre annoncé par le gouvernement, il y aura bien sûr tous les services d'intérêt général que vous venez d'évoquer.

Le site auquel nous pensons possède une université et un hôpital, d'ailleurs tous deux demandeurs du raccordement, et nous souhaiterions pouvoir les faire en vraie grandeur.

M. du PELOUX - Nous proposons plusieurs sites, sur lesquels nous avons intérêt à tester le maximum de services, notamment de services publics.

Parmi ces sites, nous proposons également Paris, qui a quelques atouts.

M. HAYWARD - Puisque Monsieur Rousseau nous fait l'honneur d'être parmi nous, je me permets d'ajouter que le cadre actuel réglementaire de la télévision nous paraît obéir davantage à une logique des années 80, c'est-à-dire une logique principalement hertzienne et assez peu orientée vers les nouveaux moyens de transport, les nouvelles technologies.

J'en veux pour preuve la situation actuelle, où certains services sont accessibles par satellite sans autorisation, alors que, sur les réseaux câblés, nous n'avons pas l'autorisation pour les distribuer.

Le Président Pierre LAFFITTE - Monsieur Rousseau va pouvoir répondre à un certain nombre de questions qui lui seront posées.

Avant de lui passer la parole, je voudrais poser une question sur le support boucle d'Internet, qui m'a beaucoup interpellé.

Je pense que, pour une partie de la population française, c'est actuellement une interrogation. C'est un grand espoir de pouvoir accéder de façon plus commode à Internet si on n'est pas raccordé à l'université ou à des personnes qui touchent au réseau.

Pouvez-vous préciser votre position et surtout les problèmes d'ordre administratif ou réglementaire que vous avez pour pouvoir vous raccorder à Internet.

M. du PELOUX - Je pense qu'il n'y en a pas. Nous étudions les protocoles d'accès. En France, Internet n'est pas une société qui a pignon sur rue et qui nous dit de venir signer un contrat avec elle.

De nombreuses personnes peuvent parler d'Internet et faire des contrats à propos d'Internet. Il faut donc d'abord que nous parvenions à comprendre ce que c'est. Ensuite, du point de vue mise en application, de nombreux services sont typiquement américains, et je ne suis pas sûr qu'ils intéresseront directement les Français, mais du point de vue autorisations et réglementation, je ne pense pas qu'il y aura des obstacles.

Le seul obstacle que nous aurons se situe vis-à-vis de France Télécom (et mon propos n'est pas agressif). Mon ami Hayward et moi avons oublié de dire que les grandes villes françaises sont en plan câble et que des moyennes et petites villes sont en réseau privé où, a priori, la dérégulation est plus facile.

Les grandes villes étant en plan câble, notre contrat de location à France Télécom est un contrat télé. Nous n'avons donc pas de contrat de location pour la transmission de données ou la transmission de trafic téléphonique.

France Télécom, à juste titre, fera valoir que, ayant investi dans ces grands réseaux large bande et en ayant la propriété, il ne souhaite pas nécessairement que ce que nous mettons sur ses réseaux vienne dégrader son propre fonds de commerce.

Nous avons donc là un problème spécifique français. Je n'ai pas voulu insister sur ce fait mais je pense que sur des opérations, y compris de type de données, nous allons devoir discuter avec France Télécom.

Le Président Pierre LAFFITTE - Cela signifie concrètement que vous n'avez pas en projet de créer une société du style America on Line ou du style Processor.

M. du PELOUX - Si, nous y songeons.

M. HAYWARD - La meilleure preuve en est que nous le faisons déjà, mais en hertzien.

M. DIAS (CNRS) - J'ai une question générale à poser sur le câble.

Ce qui me paraît très significatif et très particulier dans le câble, c'est une certaine localité. Or, il me semble que le câble n'a pas tenu compte de cette localité et des intérêts qu'il pouvait en tirer.

Il s'est immédiatement placé en compétition par rapport à l'hertzien et cette façon de démarrer ne me m'a pas semblé bonne.

Ceci étant, y a-t-il vraiment des possibilités dans ce domaine ? Avez-vous étudié la question ?

D'autre part, je ne pense pas que vous soyez bien situés pour faire de l'interactif. Par exemple, vous dites qu'Internet est assez interactif, mais cela ne va pas vraiment dans votre philosophie.

Le Président Pierre LAFFITTE - Vous parlez de l'interactif point à point ?

M. DIAS - Oui, point à point, personne à personne, etc. Une contradiction me paraît donc exister.

Le Président Pierre LAFFITTE - La question de l'interactivité était au fond une question de compétences traditionnelles et le problème des plates-formes me paraît être l'une des solutions du problème tel que l'a posé la Générale, avec son expérimentation en Angleterre, où elle a aussi un rôle de téléphoniste.

Actuellement, la compétence de la gestion du point à point n'existe effectivement pas au sein des cablo-opérateurs français.

M. du PELOUX - Il ne faut pas confondre le problème de la bidirectionnalité et de la voie de retour.

Les réseaux large bande français ont la voie de retour et c'est un atout. Ne le gommons pas par une langue de bois. Nous ne l'avons pas suffisamment développé, mais nous sommes en train de le faire. Le marché des services interactifs n'est pas encore gigantesque et c'est à nous de le renforcer.

Quant à la commutation, ce n'est pas parce que nous ne voulons pas commuter ; c'est parce qu'à l'heure actuelle, l'environnement réglementaire est tel que nous n'avons pas à commuter sur nos réseaux, comme vient de le dire le Sénateur Laffitte.

Si nous pouvons commuter, nous ne nous gênerons donc pas pour le faire.

Un intervenant - Je voudrais poser une question sur le réseau Internet.

Il y a environ trois semaines, aux Etats Unis, il a été expliqué qu'Internet sous sa forme actuelle allait complètement disparaître. L'armée ne veut plus payer et il y a de tels problèmes de sécurité que tout va être remis en cause. Des opérateurs privés reprendront probablement mais ce sera beaucoup plus cher.

Avez-vous des explications en la matière ?

Le Président Pierre LAFFITTE - Au cours de la journée, nous aurons certainement beaucoup de débats sur ce point. Les opinions sont très contrastées sur l'avenir d'Internet aux Etats Unis et des sociétés non-négligeables comme Digital Equipment sont absolument convaincues du développement très fort d'Internet dans le futur.

Je pense que le problème du financement d'Internet, pour sa partie d'ordre économique, va se poser, mais il est clair que, dans la communauté qui utilise actuellement Internet de par le monde, il y a indiscutablement une pression considérable, y compris au niveau politique, pour qu'Internet, sous sa forme de réseau extrêmement souple, commode, etc., se poursuive.

Je pense donc que les problèmes d'encombrement d'Internet vont probablement se résoudre par une participation des parties plus commerciales et industrielle dans ces réseaux avec un système qu'il faudra bien inventer, du type kiosque ou autre.

Le problème n'est pas aussi simple. Aux Etats Unis, certains voudraient tuer rapidement Internet. Je pense en particulier à ceux qui ont envie de développer des Internet spécifiques avec une dominante de leur propre logiciel.

M. du PELOUX - Pour notre part, ce qui nous intéresse dans Internet, c'est presque une leçon de pédagogie.

En effet, beaucoup des réseaux qu'utilise Internet posent des problèmes de sécurité, avec des débits souvent trop faibles, mais c'est d'ailleurs une manière de montrer que le problème actuel n'est pas uniquement la barrière technologique.

En ce qui concerne la technologie, je persiste et signe en disant que nous avons plutôt de l'avance technologique entre Alcatel, Sagem, France Télécom et des petites sociétés de logiciel.

Notre problème n'est pas technologique. Il s'agit de parvenir à faire sauter un certain nombre de barrières qui existent parce que chacun est crispé sur son modèle et sur son univers réglementaire et qu'il faut une évolution.

Quand on dit Internet, cela signifie qu'on veut faire prendre conscience que l'on peut distribuer immédiatement tous les services qui se trouvent sur Internet en France, dans tous les milieux urbains par le PC.

Il est également important de faire de la pédagogie pour ne pas se lancer dans une querelle télé-PC et on a intérêt à le faire.

Nous souhaitons donc le faire et rendre accessible au moindre coût, la compétition ayant pour mérite essentiel de faire baisser les prix, des services du type Internet, et nous allons le démontrer sur des plates-formes.

Le Président Pierre LAFFITTE - Si aucune autre question n'est posée, je donne la parole à Monsieur Rousseau, du CSA.

M. ROUSSEAU (CSA) - J'aimerais faire deux séries de remarques, une série concernant le rapport THERY, nouvellement publié, et une autre pour répondre aux deux questions qui m'ont été posées, à savoir la position du CSA sur le multimédia et les risques de délocalisation avec ces nouveaux services et ces nouveaux réseaux.

La première partie de mon exposé porte donc sur le rapport THERY, qui est important, qui prouve l'intérêt justifié que le gouvernement et les pouvoirs publics portent à ces sujets de l'autoroute électronique, mais sur lequel on peut faire quatre remarques, qui sont importantes parce qu'elles mettent en jeu les conditions d'existence et peut-être l'existence même de ce réseau.

La première remarque est d'ordre technique et technologique, dans la mesure où il me semble que le rapport THERY se concentre exclusivement sur un réseau filaire et, plus précisément, sur un réseau fibre optique.

Or, je pense que ce ne sera pas la réalité des autoroutes électroniques, si tant est que cette infrastructure existe un jour, et que ce réseau sera, comme disent les Américains, avec les guillemets qui s'imposent, un "réseau de réseaux".

En particulier, je ne vois pas que l'on puisse exclure de cette future infrastructure le satellite et l'usage des fréquences terrestres hertziennes pour les mobiles, qu'il s'agisse de la téléphonie vocale ou, à terme, de transfert de données avec des ordinateurs individuels.

Si l'on attend qu'une grande et belle infrastructure, décidée de manière volontariste -j'y reviendrai- et faisant exclusivement appel à la fibre optique, soit mise en place avant de commencer à développer les services et à étudier l'économie générale du système, je pense qu'on commet une grave erreur, à la fois d'ordre économique et d'ordre technique.

Le satellite est l'une des plus belles inventions technologiques des vingt dernières années et, à ce jour, on n'a pas encore trouvé mieux, ni d'un point de vue technique, ni d'un point de vue économique, pour distribuer à l'échelle d'un continent des services qui peuvent être des données informatiques ou des services de télévision.

Je note d'ailleurs qu'après la chute du Mur de Berlin et celle du communisme en Europe orientale, quand ces pays ont voulu se connecter au réseau forces vives des télécommunications des pays occidentaux, ils ont utilisé naturellement le satellite parce que c'était la manière la plus immédiate et la plus économique.

La deuxième remarque témoigne d'une certaine déception en ce qui concerne les services et l'économie générale du système.

Incontestablement, la possibilité de créer des autoroutes électroniques et de développer de nouveaux services est due, à l'origine, à des avancées technologiques, que nous connaissons bien.

Ces avancées relèvent :

- de la fibre optique, dont on maîtrise la fabrication et le coût, ce qui n'était pas le cas il y a dix ans ;

- des progrès réalisés dans l'informatique, et je pense aux composants. Tous les 18 mois, à coût constant, la puissance de tous les composants informatiques double ;

- des progrès faits dans le développement des logiciels.

Mais cette condition étant remplie, je pense que les seuls problèmes qui méritent d'être posés ne sont plus d'ordre technologique. Si je puis dire, il est soit trop tard, soit trop tôt pour parler de technologie.

Il est trop tard parce que le fait technologique existe et qu'il faut en tirer les conséquences, et il est trop tôt parce que lorsqu'on voudra entrer davantage dans le détail, et en particulier dans la configuration de ces futurs réseaux, cette tâche ne pourra être accomplie que si l'on a défini auparavant les services, leur nature et leur économie.

J'aurais certainement un autre discours dans deux ou trois ans mais, à mon sens, il n'est donc actuellement d'autre réflexion qui vaille sur les autoroutes électroniques, qui ne porte sur les services :

- A quoi cela va-t-il servir, quelle est la valeur ajoutée pour les entreprises, pour nos concitoyens, pour la collectivité, pour les services d'usage collectif ?

- Qui va payer ? Cela représente un coût et je ne pense pas que ce coût puisse être assumé, comme le cas de figure s'était posé il y a vingt ans, strictement par la puissance publique, en tout cas en ce qui concerne les infrastructures.

A ce sujet, je pense que d'autres réflexions ou d'autres pistes d'études, devant se concentrer dans un premier temps sur les services et l'économie des services, seront nécessaires.

La troisième remarque -et on me pardonnera d'être un peu ironique- est la suivante : dans ce rapport, on a un peu l'impression que la France peut continuer à vivre

dans son splendide isolement et, pour utiliser une formule un peu triviale, faire comme si le reste du monde n'existait pas.

Mais le problème -et je pense que c'est une chance et, incontestablement, un défi- c'est que nous ne sommes plus libres de faire ce que nous voulons. Il me paraît très étonnant qu'à aucun moment, dans ce texte, ne soit mentionnée l'impérieuse nécessité d'une coordination minimum sur la mise en place de ces infrastructures et de ces services avec ce qui va se passer dans les autres pays de l'Union Européenne.

Un pays étranger est mentionné (l'Allemagne) et je concéderais volontiers que, s'il advenait une coopération étroite et solide entre la Bundespost Télécom et France Télécom, il pourrait y avoir création d'un standard de facto dont il ne serait pas illégitime de penser qu'il pourrait s'imposer aux autres pays de l'Union Européenne, mais nous n'en sommes pas là.

Hélas, rien ne dit que l'axe franco-allemand sera prédominant. Je ne pense donc pas que l'on puisse raisonnablement développer cette infrastructure et ces services sans faire abstraction de la stratégie de nos voisins de l'Union Européenne et, plus en général, de celle de la Communauté Européenne.

D'un autre côté, en tout cas dans un premier temps, une bonne partie du trafic généré par ces infrastructures profitera aux entreprises, sera un trafic de données. Une bonne partie de ce trafic va se faire avec les pays outre-Atlantique, avec l'Amérique du Nord.

Comment gère-t-on, d'un point de vue technique et réglementaire, la réciprocité ? Si on veut envoyer tant de signaux aux Etats Unis, comment va-t-on gérer les demandes naturelles qui viendront de US West, de Pacific Telesis et de Nynex pour renvoyer les données vers l'Europe ? Rien de cela ne figure dans ce rapport.

Il y a là une zone d'ombre qui ne peut pas ne pas être dissipée, à savoir que les pouvoirs publics ne peuvent raisonnablement pas se lancer dans une stratégie du raisonnable dans ce domaine, en particulier en ce qui concerne les infrastructures, s'ils n'ont pas clairement défini :

1. les modalités minimum d'une coopération avec les autres pays de l'Union Européenne,
2. les modalités en ce qui concerne la réciprocité d'une coopération technique et économique avec les pays d'outre-Atlantique, et en particulier d'Amérique du Nord.

La quatrième et dernière remarque sur ce texte est la suivante : il mentionne la position prédominante que doit avoir France Télécom, en ce qui concerne l'infrastructure assurément et, dans une moindre mesure -bien qu'on lui confie quand même en filigrane une position de coordination-, en ce qui concerne les services, y compris leur expérimentation.

Ce n'est pas que cette thèse ne me siée pas ; c'est que, dans les conditions réglementaires des directives européennes que nous allons connaître, et parce que le sens de l'histoire dans le domaine des télécommunications et des services de communication au sens large va vers le pluralisme, la thèse que la France pourrait, contre vents et marées, maintenir un volontarisme économique et juridique dans ces domaines, ne me paraît simplement pas tenable.

Sur ce sujet, je pense qu'il faut inlassablement répéter que la condition préalable, nécessaire mais malheureusement pas évidente, au développement de l'infrastructure et des services, est incontestablement que soit procédé, sinon à une dérégulation totale, en tout cas à la remise à plat de l'ensemble des réglementations et des voies concernant les services de télécommunication.

Si l'on lance un plan technique, si l'État, si les pouvoirs publics venaient à investir massivement sans prendre la précaution nécessaire de remettre à plat tout ce qui concerne les aspects juridiques de la communication, je pense que nous irions vers une impasse.

Telles sont les quatre remarques que je voulais faire sur le rapport THERY, remarques dont on voudra bien pardonner le caractère parfois un peu polémique.

En conclusion, avant de répondre très précisément aux deux questions qui m'ont été posées, j'aimerais, là aussi avec un peu d'ironie, rappeler qu'un numéro fort intéressant de la correspondance de la presse que vous lisez tous, est paru le 7 novembre.

Il était déjà intéressant parce qu'il annonçait les intervenants de la présente séance, mais également parce qu'il indique deux éléments forts importants.

Il y a une déclaration de Bill Gates, l'homme le plus riche des Etats Unis, Président de Microsoft, qui dit : "Je ne sais pas très bien à quoi les autoroutes de l'information peuvent servir. Je pense qu'il y en aura mais ce ne sera pas tout de suite, et il faut laisser le marché, et en particulier les premiers clients au sens chronologique et financier, qui seront les entreprises, décider de ce dont ils ont besoin. Mais il est un fait dont je suis sûr : la condition nécessaire de développement de ces infrastructures est une dérégulation, devant mener à l'établissement d'une condition de concurrence absolue".

Dans le même numéro de la correspondance de la presse, extrêmement riche, je vois un communiqué de la CGT -pardonnez-moi l'ironie de la situation mais je ne vous demande pas de choisir entre Bill Gates et la CGT...- qui dit : "Non au démantèlement de France Télécom" et qui est un soutien sans limites au rapport THERY.

Il dit en particulier : "*Conformément aux termes du rapport THERY, France Télécom doit développer les autoroutes de l'information en faisant évoluer le réseau téléphonique actuel vers un réseau fibre optique jusque chez l'abonné*". Ceci était une remarque conclusive et ironique ; cela va de soi.

Le Président Pierre LAFFITTE - Avant que vous ne répondiez aux questions spécifiques, je voudrais rappeler que nous ne nous situons pas ici sur la seule discussion du rapport THERY, puisque l'objectif de l'Office est justement de faire un rapport.

Nous avons bien noté vos remarques concernant le rapport THERY, mais je pense qu'elles sont tout de même un peu excessive. Le rapport THERY évoque d'autres pays que l'Allemagne. Il aborde la situation en Grande Bretagne et un peu aux Etats Unis.

Vous n'avez pas du tout parlé du rapport Breton qui, dans le domaine qui nous préoccupe, est au moins aussi important, puisqu'il s'agit du contenu.

Pour ma part, je pense que vous avez raison dans le constat que vous faites sur l'absence de la dérégulation dans le rapport THERY. Il est important de ne pas se bercer d'illusions en pensant que nous sommes les plus beaux, les plus intelligents et qu'il suffit de se contenter de ce qui a été fait dans le passé.

Au-delà du rapport THERY, la question qui nous préoccupe est de savoir comment l'organisme que vous représentez, le CSA, considérera les produits multimédia dès l'instant où on les mettra en ligne. Tant qu'ils seront sous forme de CDROM, vous n'allez pas les contrôler mais, dès l'instant où on les diffuse, sous quelque forme que ce soit -et je suis d'accord avec vous sur le fait que, dans le rapport THERY on évoque fort peu l'hertzien et le satellite alors que ces nouvelles techniques de communication utilisent fortement les moyens que peuvent donner l'hertzien et le satellite- comment allez-vous vous y prendre pour réguler ou régler les éditions sur la durée du multimédia ?

M. ROUSSEAU - Je vous présente mes excuses sur le rapport THERY ; je plaide toutefois non-coupable parce que vous m'aviez écrit le 3 novembre que vous souhaitiez recueillir mon point de vue, et notamment mes réactions sur les conclusions du rapport THERY, d'où mon introduction.

Le Président Pierre LAFFITTE - Bien sûr. Je voulais dire que cela n'était pas limité au rapport THERY.

M. ROUSSEAU - Concernant les deux questions, à savoir la régulation par rapport à ce nouveau service multimédia -et vous avez raison de préciser que c'est en ligne- et les risques de délocalisation, j'aimerais d'abord préciser, comme à l'accoutumée qu'en l'espèce, les quelques réflexions que je pourrai faire sont miennes et ne reflètent en aucun cas une position officielle du Conseil. Je ne sais d'ailleurs pas s'il en a une sur ce sujet.

Force nous est de noter qu'à l'heure actuelle, il n'existe strictement aucun cadre juridique pour cette affaire, ni dans la loi ni par la voie réglementaire. Nous sommes donc dans une situation de vide juridique complet.

En second lieu, j'ai le sentiment que, s'il n'y a pas constitution d'un corps juridique spécifique à ces sujets, qui prendrait place dans une réflexion plus large, visant à faire entrer dans les textes de lois et de décrets, la convergence entre les mondes de la télécommunication et des médias -convergence dont on voit bien actuellement qu'elle commence à émerger largement et qu'elle est fondée sur des critères techniques, économiques, et qu'elle rejaillit aussi sur la nature même des services qui vont être délivrés-, il faut mettre en place ce nouveau cadre juridique et à partir de là, en tirer les conséquences, à savoir :

- Que la loi future concernant ces sujets ne devrait pas être une loi sur la communication audiovisuelle (loi de 1986 révisée 1989 et 1994) ni une loi sur les télécommunications (loi de 1990) mais clairement une loi sur la communication générale, englobant l'ensemble des formes de la communication.

Je constate d'ailleurs que les choses se passent ainsi aux Etats Unis et au Canada, parmi d'autres pays.

- Que, dès lors que la loi aura pris acte et traduira cette fusion (convergence à tout le moins), il faudra en tirer les conséquences sur le plan des institutions.

Cela signifie d'une part, par rapport à l'exécutif : est-ce que, dans ce pays, nous pourrions avoir indéfiniment, parmi d'autres, trois ministères particulièrement en charge de ces sujets :

- Le Ministère des télécommunications,

- Le Ministère de la communication qui, comme son nom ne l'indique pas, ne s'occupe que des médias et particulièrement des radio-diffuseurs et, dans une moindre mesure, de la presse écrite,

- Le Ministère de la Culture, qui a un rôle fondamental, puisque c'est lui qui alimente le bras séculier qu'est le CNC, sans lequel il ne serait, dans les conditions actuelles, pas de productions cinématographiques ni sans doute de productions audiovisuelles ?

Pourrions-nous continuer à conserver cet éparpillement ? En ce qui concerne l'exécutif, n'est-il pas préjudiciable à l'efficacité du dispositif ?

Enfin -parce qu'il faut être cohérent avec soi-même-, il faudra bien un jour qu'il y ait, en dépit de ce que d'aucuns peuvent penser, une régulation des télécommunications.

A un certain moment, lorsqu'il y aura pluralisme des opérateurs, tant pour les services -et en particulier en ce qui concerne la téléphonie vocale- que pour les infrastructures, il faudra bien une entité, dont je ne pense pas qu'elle puisse, comme c'est le cas actuellement, demeurer sous tutelle stricte du Ministère des postes et télécommunications (c'est la DGPT qui est l'une des directions les plus importantes de ce ministère).

Je pense que nécessairement, parce que le sens de l'histoire en ce domaine également va vers le libéralisme, il faudra sortir cette structure et la rendre aussi indépendante que possible de l'exécutif et que, dans ce cas, se posera de toute évidence, si le CSA continue à exister sous sa forme actuelle, un problème d'articulation majeure entre la future instance de régulation des télécommunications et l'instance de l'audiovisuel telle qu'elle existe aujourd'hui.

Ma théorie est qu'il convient de fusionner ces deux instances. Cela prendra du temps (dix ans, quinze ans) mais je pense que nous parviendrons à cette instance unique et, à mon avis, le plus tôt serait le mieux.

On peut toujours gloser indéfiniment pour savoir autour de quel pôle elle pourrait se créer. J'appartiens au CSA et je suis Ingénieur ; ma préférence est naturellement que cela se crée autour du CSA, mais je comprends fort bien que ceux qui appartiennent davantage à ce qu'on pourrait appeler la sphère des télécommunications, émettent la thèse inverse.

A la limite, ceci n'est pas important. L'important, c'est le principe, et celui-ci tourne autour de deux axes :

1. Nous devons être d'accord, et ce débat ira devant le parlement quasiment nécessairement dans les trois ans qui viennent puisque, si les échéances définies par la Communauté Européenne sont tenues, le déclenchement du grand mouvement de la

déréglementation devrait se situer au 1er janvier 1998. Nous avons donc trois ans, et c'est assez peu, surtout pour un débat national de cette importance.

Le premier axe, c'est donc qu'il faut une instance de régulation pour les services et les infrastructures de télécommunication.

2. Il faut une instance unique télécommunications-médias, qui serait une instance de communication au sens large. Ensuite, il sera toujours temps de définir les modalités de sa création.

Le Sénateur Laffitte avait souhaité que j'évoque un deuxième point : le risque de délocalisation.

En d'autres termes, que se passerait-il si, comme on le voit parfois pour des télévisions diffusées par câble et par satellite, la liaison montante était établie d'un pays tel le Luxembourg, faisant partie de l'Union Européenne, ou un pays n'en faisant pas partie comme Malte, Chypre ou le Liechtenstein ?

A ce sujet, on peut faire deux remarques :

La technologie va dans le sens de la délocalisation et de l'internationalisation, qu'on le veuille ou non et, sauf à agir comme les pays totalitaires, c'est-à-dire vouloir interdire les antennes et restreindre les services, le sens de l'histoire, là aussi, va incontestablement vers un laisser-faire, un laisser-passer.

Ceci étant, il n'est pas question de laisser passer n'importe quoi et je pense que nous ne nous en "tirerons" pas s'il n'y a pas mise au point d'un traité international -dont la France se grandirait si elle en était l'initiateur- qui viserait aussi bien des services de communication audiovisuelle (chaînes de radio et de télévision telles que nous les connaissons actuellement) qu'à terme, également l'ensemble des services télématiques ou des services dont le contenu transite sur ces futures infrastructures, et qui consisteraient en une charte de déontologie a minima.

Cela signifie que les pays signataires s'engageraient, chacun dans son territoire, à faire respecter un certain nombre de principes éthiques élémentaires visant le respect de la personne humaine, la protection de l'enfance et de l'adolescence, le respect de la vie privée et également la neutralité politique et la neutralité religieuse.

Sans un tel traité, toutes les dérives sont possibles. On aura beau faire tout ce que l'on veut dans le cadre de l'Union Européenne, tant que l'Ukraine, la Pologne, Chypre, Malte, le Liechtenstein -je ne jette pas l'opprobre sur ces pays- ne feront pas partie de l'Union Européenne, il sera facile de se délocaliser dans ces pays.

En dehors d'un aspect international, nous ne parviendrons à rien.

Enfin, j'aimerais faire une remarque sur Télévision sans frontière, qui aurait pu être le texte fondateur de la télévision transeuropéenne, et sur l'immense perplexité qui est mienne aujourd'hui concernant certaines déclarations gouvernementales selon lesquelles la France souhaiterait que Télévision sans frontière, qui est actuellement en renégociation, soit profondément modifiée, en particulier dans un sens qui verrait à substituer le droit qui s'exerce à l'heure actuelle, c'est-à-dire celui du pays d'émission, par le droit du pays de réception.

Si l'on accepte cette thèse, il n'est plus nécessaire de parler de Télévision sans frontière. On peut refermer le dossier et le mettre dans un tiroir si on est soigneux ou à la poubelle si l'on est de mauvaise humeur.

Le fondement même de Télévision sans frontière, c'est l'idée que doit être créé un grand marché européen. C'est précisément l'idée, sous la réserve que la Grande Bretagne et le Luxembourg, pays qui posent parfois problème, font bien respecter, pour les chaînes qui émettent à partir de leur territoire, les dispositions de la directive, que l'on ne peut en aucun cas parler de délocalisation pour une chaîne qui émettrait de Londres et dont le seul objet commercial serait la région parisienne ou la France.

Si l'on renverse la procédure et qu'on substitue à l'unicité du droit du pays d'émission la multiplicité des droits des pays de réception, je pense que dans un premier temps, on peut changer le titre parce que ce ne sera plus "Télévision sans frontière" mais l'inverse, et, d'une manière plus générale, que le texte est sans objet et que ce serait un recul immense par rapport à l'effort de construction européenne dans le domaine des médias, qui a porté quelques fruits bien que la voie soit difficile, chaotique et tortueuse, et qui a été initié il y a cinq ans déjà.

Le Président Pierre LAFFITTE - Vous avez raison d'indiquer qu'il est essentiel et urgent de proposer et de mettre en place une sorte de charte internationale sur le bon usage des circulations de médias.

Ne serait-il pas intéressant que le CSA réfléchisse et propose quelque chose qui aille dans l'axe du point 9 de la petite note de deux pages que je vous ai fait remettre, à savoir :

"Les Etats Unis souhaitent mondialiser leur National Information Initiative "NII" en la transformant en "GII" (Global Information Initiative). Ils proposeront ceci au prochain G7 de Bruxelles (qui se tiendra en février)".

A mon sens, il serait intéressant que la France, plutôt que dire "surtout pas, attention, ne faisons rien !" puisse au contraire préparer une proposition constructive.

Ceci me paraît être un thème que la France pourrait certainement proposer et, pour ma part, je l'ai déjà proposé au Premier Ministre mais peut-être le CSA, qui a indiqué ses préoccupations, avec autant de fougue que vous venez de le faire, pourrait-il avoir sur ce point une position à la fois logique et qui corresponde à ses fonctions.

M. HAYWARD - Je voudrais "enfoncer deux clous" qui ont bien été posés au début de l'entretien.

Le premier est le suivant : avec moins de 1.500 F, on peut actuellement acheter un engin qui permette de capter un nombre de chaînes sans péage, sans autorisation, ni du pays d'émission, ni du pays de réception, ni du propriétaire, au-delà de 30 à 40 services.

La question de la réglementation est déjà quasiment dépassée par celle du marché. Ces chaînes ne sont pas toutes françaises, mais on peut techniquement les capter. Leur nombre va augmenter et leur prix va baisser.

Le deuxième clou, est que la proposition que vous faites sur le G7 de Bruxelles me paraît fondamental, faute de quoi le marché européen, auquel Monsieur Rousseau vient de faire référence et que vous avez vous-même évoqué dans votre exposé liminaire, non seulement n'existera pas en tant que marché intérieur de l'Union européenne, mais sera une pièce du dispositif international dont l'exportateur principal est bien connu.

Je rappelle que ce que les Américains appellent "les télécommunications de la communication" et qui englobe la téléphonie et le data, est actuellement le premier poste exportateur aux Etats Unis.

Un intervenant - Vous avez plaidé pour l'émergence d'une entité de réglementation ; si je compare avec ce qui se passe actuellement en matière de kiosque Télétel, il y a une réglementation sur les contenus et également une réglementation tarifaire. A l'heure actuelle, un opérateur de service télématique ne choisit pas totalement librement le tarif de la prestation qu'il propose aux utilisateurs.

Dans votre esprit, cette nouvelle entité de réglementation devra-t-elle avoir également une compétence en termes de tarifs, donc en termes d'investissements ?

M. ROUSSEAU - France Télécom a déterminé des classes de tarifs (3614, 3615, 3617, etc.) et, d'une certaine façon, ceci a profondément bloqué et figé le marché puisqu'on est obligé de se raccrocher à un certain nombre de catégories.

En ce qui concerne cette future instance de régulation (davantage que de "réglementation", puisque c'est l'exécutif avec le législatif qui fait des lois et l'exécutif qui fait des décrets, donc la réglementation), il faut :

1. Que pour l'attribution des services il y ait un certain nombre de conditions qui doivent traiter essentiellement de la déontologie ou de l'éthique.

Je pense qu'à cause de la multiplication des services due à la compression numérique, à l'infrastructure existante et aux nouvelles infrastructures (autoroute ou pas), à cause, sinon de la délocalisation, de l'internationalisation de l'origine des services, en particulier due au satellite, à cause de l'individualisation de la consommation des services, le contrôle fin de la programmation du contenu des services délivrés va devenir de plus en plus difficile, voire impossible.

C'est la raison pour laquelle, ainsi que pour des raisons de philosophie politique, les quotas audiovisuels de diffusion tels que nous les connaissons actuellement sont une catégorie qui ne peut être appelée qu'à dépérir.

Les quotas d'investissement d'un pourcentage du chiffre d'affaires dans la production, je veux bien parce que cela se réfère à des éléments tangibles. En fin d'année, une société présente ses bilans au fisc et parfois à ses actionnaires.

Mais dans la continuité de la programmation, sauf à avoir des bataillons de personnes qui passent leur temps à regarder et à inspecter -et cela ne pourrait être qu'un contrôle policier statistique puisqu'il s'agit bien là de forces de police qui sont tentées de voir ceux qui cherchent à contrevenir aux textes réglementaires et législatifs- ce sera très difficile.

Il faut donc se réduire à des principes de déontologie.

En ce qui concerne les tarifs, je pense -c'était le point numéro deux de la "critique" au sens positif du terme du texte de Gérard THERY-, qu'on ne fera pas l'économie, lorsqu'on parlera de la nature des services et de leur économie générale, de définir clairement ce qui est ou non de la notion du service public.

A ce propos, j'aimerais d'ailleurs noter que, lorsque certains nous disent actuellement -l'image est belle et pleine de générosité- que, pour ces futures infrastructures, il faut garantir dès le début, et sans en connaître les modalités et les enjeux financiers, l'accès universel de l'ensemble de nos concitoyens à la totalité des services que ces nouvelles autoroutes pourront transporter, je pense qu'il y a là un risque majeur.

C'est peut-être faire des promesses que l'on ne pourra pas tenir et, si l'on tente de tenir cette promesse, on risque de réduire considérablement le taux de développement du réseau. Dans ce domaine, il faut être sélectif et, pour l'être, dire qu'il y a un certain nombre de services qui ont trait à ce que j'ai appelé par exemple des services communautaires.

Je pense à l'éducation, parce qu'il est vrai que, dans la phase de formation initiale -la formation permanente est un autre sujet, encore que...-, la philosophie et l'histoire française est telle que les pouvoirs publics sont largement impliqués, à la santé, où nous avons un système mixte.

Là aussi, on imagine que les pouvoirs publics ont leur mot à dire et qu'il est de leur devoir de garantir un niveau minimum de prestations à nos concitoyens.

En ce qui concerne certains aspects de ce qu'on a appelés la "démocratie directe", il y a aussi un certain nombre de principes d'universalité d'accès, également par rapport peut-être à certaines classes, certaines couches ou certaines catégories de ce qu'on pourrait appeler le savoir ou la connaissance.

Mais je pense qu'il faut bien définir et classifier -et ce ne sera pas facile- la nature des services qui relèvent des services publics, et pour lesquels la tarification doit être encadrée.

En effet, "services publics" ne signifie pas forcément que l'État en soit gérant. Cela signifie qu'il en est garant, mais il peut très bien, sous un régime de concessions, avec les cahiers des charges et les missions sur lesquels nous pouvons travailler, confier l'exécution de missions de services publics à une société privée. Et dans ce cas il y a forcément encadrement des prix.

Pour le reste, c'est la libre entreprise. Les individus doivent aller devant leur marché et le marché doit répondre comme il le doit.

Le Président Pierre LAFFITTE - J'ai bien noté que votre préoccupation essentielle en matière d'évolution était de faire en sorte qu'un organisme, si possible dérivé du CSA, ait la fonction de tels autres organismes existant dans d'autres pays, notamment anglo-saxons.

Cependant, vous n'avez pas évoqué la possibilité d'avoir un organisme européen qui se substituerait à la fonction du CSA, ce qui n'est pas totalement exclu.

M. ROUSSEAU - A mon avis, l'objectif de l'extension des pouvoirs de la régulation est clair :

1. C'est de l'audiovisuel vers le Télécom, ou en tout cas un ensemble englobant toutes les formes de communication, à la fois d'un point de vue technique et d'un point de vue services.

2. Il ne fait pour moi, qui suis un Européen convaincu, pas de doute que si le chemin vers la construction européenne continue à être déblayé et parcouru, à terme la régulation de la communication sur un plan national n'aura plus de sens et que se substituera à l'ensemble des instances de régulation nationales une instance unique de communication européenne.

Le Président Pierre LAFFITTE - Se substituera ou se complétera dans un réseau architecturé comme aux Etats Unis, où il y a la FCC mais aussi des plates-formes dans chaque État.

Cette évolution n'est pas à exclure.

Vous n'avez pas répondu sur la position actuelle concernant les serveurs qui, fort heureusement, se développent sur Internet, qui sont parfois de nature audiovisuelle.

M. ROUSSEAU - Le CSA, dans la configuration actuelle -et il n'est pas le seul- est chargé d'appliquer les textes législatifs et réglementaires.

Nous sommes dans un état de vide total et, à titre personnel, je préfère que les services se développent peut-être de manière un peu anarchique, mais dans un état de vide juridique, plutôt qu'on attende sagement que les choses soient bien claires sur le plan juridique.

Si je peux à nouveau oser une formule triviale, je dirai qu'il sera toujours temps de remettre un peu d'ordre dans la maison.

Je constate d'ailleurs qu'il s'est produit un peu la même chose dans le domaine de la radio. C'est humain et c'est assez français... Au moment où les radio ont été autorisées, les textes n'étaient pas très clairs et il y a eu un moment de bouillonnement, avec beaucoup de radios qui ne faisaient pas toujours des choses très correctes, vers 1982 ou 1983, au moment de la création de la Haute Autorité.

Puis avec la troisième instance de régulation (le CSA, en 1989), parce que beaucoup s'étaient rendu compte qu'il n'était pas si facile de faire de l'argent avec ça, parce qu'après cinq à six ans d'amateurisme, cela devenait moins amusant, l'ordre a été remis.

Mais je pense qu'il n'y a pas à regretter ce mouvement plein de vie qui a marqué les cinq premières années du septennat de François Mitterrand dans ce domaine.

Le Président Pierre LAFFITTE - Je vous remercie. Je vais maintenant donner la parole à un représentant d'opérateurs auquel on pense relativement peu et qui peuvent être de grandes sociétés telles que l'EDF, les sociétés d'autoroutes ou la SNCF.

Monsieur Bernard va nous dire quelques mots sur la façon dont l'un de ces grands opérateurs, qui dispose de réseaux fibre optique performants, voit la question qui nous préoccupe.

M. BERNARD (SNCF) - Je me sens un peu comme un poussin au milieu d'une couvée de canards !

En effet, les orateurs précédents ont abordé des problèmes de services, de législation, d'investissements et je pense que ceux qui vont suivre vont parler de techniques et, personnellement, je ne me sens pas opérateur.

Je me sens le représentant de ce que peuvent être les clients, les usagers des futures autoroutes de l'information, et c'est le point de vue que je pensais développer devant vous, parce que la grande décision stratégique est de savoir si la SNCF, par exemple, à laquelle j'appartiens, parce qu'elle dispose d'infrastructures continues de ville à ville, veut ou ne veut pas se lancer dans la compétition.

Nous ne sommes donc que des utilisateurs potentiels d'autoroutes de l'information, la seule réserve étant effectivement que nous disposons le long de nos voies, qui ont des emprises continues de ville à ville, potentiellement d'un réseau à grande distance qui pourrait compléter ou éventuellement concurrencer d'autres opérateurs.

Ce sont des considérations stratégiques qui se placent à un niveau qui n'est pas le mien. Je ne vais donc vous parler que du point de vue de l'utilisateur potentiel.

Nous ne sommes pas l'utilisateur moyen. Nous ne sommes pas intéressés par la télévision, parce que notre chef pourrait nous surprendre à regarder le programme. Nous ne sommes pas intéressés par la vente ou l'achat à domicile.

Nous sommes intéressés par la constitution d'un réseau qui abolisse les distances entre ceux qui créent ou qui ont besoin d'informations, avec peut-être une échelle de taille qui nous distingue de l'utilisateur moyen.

Que va faire le client français que nous sommes ? Je ne connais pas la réponse. Je pense qu'elle sera de nature européenne.

L'Union Internationale des Chemins de Fer vient en effet de décider le lancement d'une étude importante dont l'objectif est de définir dans quelle mesure nous pouvons faire converger toutes nos applications informatiques ou télématiques, tous nos problèmes de réseaux, et je pense que les donneurs d'ordre ne pensent qu'aux données, mais il me semble qu'il faut aussi associer d'autres services d'échanges d'images animées ou non, de transmission de la parole, c'est-à-dire de téléphonie.

Il n'y a pas de position officielle mais, en tant qu'initiateur désigné de ce projet, je vous livre mes opinions personnelles dont j'espère qu'elles seront un jour celles de la "maison".

Notre situation de départ est que, sauf exception, dans tous les pays de l'Europe, nous avons développé nos applications informatiques à une échelle nationale sans aucune coordination entre nous.

A l'époque actuelle, nous ressentons très fortement le besoin d'interopérabilité. Nous souhaitons un marché élargi de façon à bénéficier de la concurrence et nous pensons également -c'est plus égoïste- que le fait de se présenter de façon unie nous facilite le financement.

Nous cherchons donc une démarche qui, graduellement, nous approche d'une solution intégrée à nos problèmes, mais nous savons que nous partons de très loin, donc le vrai problème est moins, à mon sens, celui de la définition de la solution finale, que celui de la migration que nous souhaitons harmonieuse entre la situation d'aujourd'hui et celle de demain.

Une étude approfondie de l'existant et des besoins est un préalable à toute décision technique mais, pour ne pas perdre de temps, il nous semble aussi que l'analyse de ce qu'offre ou de ce qu'offrira l'industrie est pour nous essentielle pour fixer nos choix.

Le moment paraît d'autant plus opportun qu'avec l'émergence progressive de l'ATM, nous savons sans doute ce que devrait être notre cible. Ce que nous ne savons pas, c'est comment y arriver.

Ce qui nous attire dans l'ATM, c'est à la fois son niveau de performance élevée et de coût que nous espérons bas ; c'est l'intégration des données du texte, du son, de l'image animée ou non ; c'est l'application possible aussi bien aux réseaux locaux, c'est-à-dire la gestion de ce qui se passe dans l'un de nos établissements, qu'aux réseaux à grande distance ; c'est également l'utilisation conjointe et, nous l'espérons, harmonieuse des moyens de transmission dont nous pouvons disposer et des moyens que, dans d'autres cas, les opérateurs publics pourront mettre à notre disposition, le tout en espérant que les changements de technologie n'affecteront pas ou affecteront peu les solutions que nous aurons développées.

Il est toutefois possible que l'ATM, malgré sa généralité, ne réponde pas à tous nos besoins et en particulier au besoin de ce que nous appelons le contrôle commandes de circulation.

Ce besoin se caractérise, dans une répartition linéaire des points d'accès, par un très grand besoin de disponibilité et par une distribution du trafic qui est localement très sporadique mais intégrée sur une longue distance et extrêmement continue.

Les besoins que nous envisageons de satisfaire sont évidemment ceux de nos clients, c'est-à-dire les voyageurs, les chargeurs, mais ce sont également les nôtres, nos besoins de contrôle commandes de circulation, de gestion du trafic, nos autres besoins opérationnels ou administratifs.

A côté des besoins recensés, il nous faut aussi faire preuve d'imagination et imaginer ce que peuvent être les besoins de demain. Nous pensons en particulier à ce que pourrait devenir la coopération à distance sur les grands projets internationaux.

Un fil directeur nous paraît important : dissocier le plus possible ce qui relève de la communication, c'est-à-dire des personnes des réseaux, de ce qui relève des applications informatiques, c'est-à-dire des informaticiens.

Il nous semble que, là aussi, l'ATM est susceptible de nous fournir une solution dans laquelle nous devons nettement séparer les besoins et les fonctions assurées par les uns et par les autres.

Pour conclure, je vous présente mes excuses parce que le sujet que j'aborde est relativement distant de celui que vous attendiez, mais il me semble que le point de vue de l'utilisateur mérite peut-être d'être entendu.

Le Président Pierre LAFFITTE - Merci beaucoup. Il me semble qu'il est probable que vous arriverez plus vite que d'autres à une intégration européenne en ce qui concerne les systèmes correspondants. En effet, d'ores et déjà, lorsque vos voyageurs partent de Paris pour aller à Francfort, il y a forcément un contact.

Dans la mesure où vous envisagez l'utilisation du système ATM intégré au niveau européen, je me demande si la demande ne risque pas d'être assez forte pour que les réseaux dont vous disposez ne puissent servir à d'autres utilisateurs.

Je pense en particulier au réseau Renater, dont la conjonction avec le réseau DF net ou le réseau Super Janet en Grande-Bretagne pose actuellement des problèmes.

Pourtant, il me semble qu'il y a un tunnel. Je ne sais pas si vous avez posé des réseaux fibre optique dans le tunnel, mais je l'espère. En tout cas, je pense que c'est facile.

Dans ce domaine, avez-vous un lien avec British Railways ?

M. BERNARD - Nous avons un lien avec l'ensemble des réseaux d'Europe au travers de l'Union Internationale des Chemins de Fer.

M. DIAS - Vous avez parlé de l'aspect communication et de l'aspect informatique. Je n'avais pas tout à fait cette opinion.

J'avais l'opinion que les Télécom grandissant, cela va devenir un service de communication de coopération très important et que les informaticiens vont se séparer en deux parties : une partie qui fera de la communication et une autre qui fera de l'applicatif.

Cela revient un peu à ce que vous avez dit, mais d'une autre façon. Etes-vous d'accord avec moi ?

M. BERNARD - Tout à fait. J'ai plusieurs point de vue à ce sujet.

Tout d'abord, si le groupe qui se charge des aspects réseaux doit aussi se charger des aspects informatique, pour des raisons humaines il y aura beaucoup d'hostilité à de nombreux niveaux. Laissons donc les informaticiens se débrouiller entre eux.

En second lieu, les solutions techniques qui paraissent possibles font de plus en plus appel à du matériel, à du hardware, et de moins en moins à des logiciels.

L'ATM repousse à la frontière tout ce qui est contrôle d'erreurs, de flux. Il ne reste guère que du hardware et sa gestion, mais il me semble que l'on peut repousser à la périphérie du réseau toutes les passerelles qui géreront les interfaces et les adaptations.

Si nous devons par exemple développer des bases de données, je pense qu'elles devront être distribuées, mais le contenu sera unique. Les adaptations seront sans doute fournies à la périphérie mais le rôle des informaticiens sera assez nettement séparé de celui des communicants.

M. DIAS - Oui. Simplement, un certain nombre d'informaticiens se rapprochent pour faire un support télématique cohérent.

Je pense que c'est un point très important dans lequel on va se trouver entre deux métiers : un métier très logiciel et un métier qui est informaticien davantage temps réel, qui prend les problèmes de réseaux de transmission.

Le Président Pierre LAFFITTE - Je vous remercie. Je passe la parole à Monsieur de Boisseson.

M. de BOISSESON (Alcatel Network System) - Pour nous, la situation n'est malheureusement pas aussi simple que celle exposée par Monsieur Bernard pour la SNCF.

Nous nous trouvons sur le marché en face de situations clients extrêmement différentes. Certains clients vont nous acheter des boîtes et, à l'autre extrême, certains vont nous dire qu'ils souhaitent acheter un réseau chez nous, fournir des services vidéo, par exemple, qu'ils n'ont aucune idée sur la façon d'accéder au contenu et ils vont nous demander si nous pouvons les aider à y accéder.

Ils nous disent au passage qu'ils sont un groupe financier, qu'ils vont investir quelques centaines de Millions de Dollars dans cette opération, qu'ils ne connaissent pas grand chose aux Télécom, aux réseaux, qu'ils aimeraient avoir quelqu'un qui les aide et, pour s'assurer que leur fournisseur les supporte jusqu'au bout, ils nous demandent de prendre 15 % de leur capital pour être sûrs d'avoir un partenaire de qualité dans les années à venir.

Malheureusement, sur les marchés mondiaux, c'est la situation actuelle.

Deuxième exemple : avec des grands opérateurs dont certains ont des frontières communes avec la France, le type de coopération que nous aurons sera le suivant : nous allons les voir ; nous leur proposons une nouvelle application, un nouveau type de service. Ils nous disent que nous nous avançons beaucoup et nous demandent si nous pensons vraiment que cela rapportera.

Nous leur répondons que oui, que nos études de marché nous conduisent à penser qu'il y a un potentiel dans ce domaine et nous leur proposons un montage dans lequel nous faisons l'investissement du matériel et nous partageons le produit des services.

Cela montre que la différence entre les métiers devient de plus en plus ténue et va dépendre de la situation au cas par cas.

Quels sont nos métiers et comment contribuons-nous aux autoroutes de l'information ?

Evidemment, la première dimension est de très loin celle de l'équipement. Nous sommes actuellement le premier équipementier mondial dans le domaine des télécommunications et c'est bien évidemment une situation difficile à tenir.

En effet, cela dépend largement de la taille des différents marchés et vous avez peut-être constaté les difficultés que nous rencontrons en Allemagne, liées à la conjonction de deux phénomènes :

- une phase d'arrêt dans les investissements, les infrastructures,
- une réduction brutale de prix.

Notre première place dépend donc des marchés sur lesquels nous nous trouvons et de l'évolution de ces marchés. Notre stratégie consiste donc à être présents dans autant de pays que possible dans le monde, pour contrebalancer ces différents effets et essayer d'avoir une croissance aussi harmonieuse que possible.

Dans quels produits sommes-nous présents ?

Bien évidemment dans l'ATM. Nous nous rendons compte que la convergence des différentes industries au travers des autoroutes de l'information doit se faire en bénéficiant d'une technologie inventée en France : l'ATM.

On n'a hélas pas assez l'occasion de rendre hommage à la recherche française ; en voilà un exemple.

Nous investissons donc lourdement dans le domaine de l'ATM mais également dans celui des réseaux synchrones, qui vont fournir des tuyaux intelligents permettant de véhiculer l'information, ainsi que dans le domaine du satellite.

Par exemple, là encore avec France Télécom, nous investissons dans Global Star, qui sera opérateur mondial de télécommunications et, pour démarrer, quoi qu'en pense Monsieur Gates, cela prendra quelque temps.

Nous investissons également dans les technologies radio, hertzien, fibre optique, fibre coaxe, etc. De notre part, il n'y a pas de préférence technologique. Nous essayons de plus en plus de nous positionner vis-à-vis des clients comme prestataire indépendant de conseils et de produits.

Cela signifie que nous sommes capables de dire au client que nous allons étudier son problème ensemble et que nous lui proposerons la meilleure solution pour lui, prenant en compte non seulement les technologies mais également les manières pour lui de gagner de l'argent. Si le client ne gagne pas d'argent, il ne nous paiera pas très longtemps.

Dans cette activité, nous sommes présents mondialement, avec une exception notable qui est le Japon. En revanche, nous sommes actuellement le premier fournisseur de la Chine, qui a installé en 1994 12 Millions de lignes téléphoniques. Le réseau chinois aura donc, en 2003-2005, davantage de lignes téléphoniques que les Etats Unis.

Nous sommes également fournisseurs de contenus, au travers de nos activités dans l'édition et la presse. Bien évidemment, nous essayons de déterminer les synergies entre ces différents domaines et nous investirons également dans ce domaine pour valoriser nos contenus mais aussi pour essayer de créer des activités à valeur ajoutée sur le territoire français.

Nous devons éventuellement étudier une contrainte réglementaire : le problème de propriété intellectuelle au niveau international, qui sera, dans le cadre des réseaux mondiaux, un problème à résoudre.

Mais je pense que l'une des chances de la France et l'une des missions que l'on doit donner à des pays développés, c'est de créer des emplois nouveaux et, dans ce domaine, il y a certainement une possibilité extrêmement importante de créer des emplois dans le domaine des services à l'édition et dans celui de l'invention de nouveaux jeux, de nouvelles formes de communications.

La troisième dimension de notre activité d'être opérateur de réseaux câblés, mais pas en France. Nous sommes opérateurs d'un réseau en Suisse, qui a 700.000 prises et qui couvre entre autres la ville de Zurich.

Cela va nous permettre de mener un certain nombre d'expérimentations et de mieux comprendre le monde du câble.

Finalement, pour répondre à la demande de nos clients de solutions de plus en plus complètes, non seulement du point de vue technique, mais intégrant des services, des financements, etc., nous créons une activité de plus en plus étendue d'intégrateur.

La semaine dernière, entre autres, nous avons annoncé un accord avec Microsoft, mais qui n'a rien d'exclusif. D'autres accords seront annoncés prochainement.

Dans les réseaux multimédia sur lesquels nous travaillons actuellement en Europe, nous avons également des partenariats locaux, qui peuvent éventuellement être étendus si la performance de notre partenaire est bonne, avec par exemple Oracle en Angleterre, Deck, IBM, HP... tous les grands de l'industrie informatique.

Pour nous, la convergence entre ce que fait l'informatique et ce que font les Télécom se réalise également. La difficulté consiste à trouver un rôle suffisant, c'est-à-dire monter dans les couches et aller davantage vers l'applicatif, mais d'une manière différente, c'est-à-dire pas forcément en fournissant tout mais avec des partenariats avec nos clients ou avec des partenaires extérieurs.

Avant de passer davantage aux réseaux, je voudrais faire un commentaire à titre personnel, voyageant beaucoup en Europe et aux Etats Unis : Je pense qu'il faut arrêter de parler de protection de culture française et qu'il faut parler de promotion de culture française.

Quand on est à Rome, et qu'on n'arrive pas à avoir dans sa chambre d'hôtel les nouvelles en français alors qu'on les a en allemand, en italien, en espagnol, etc., le problème est grave.

Quand on est à Denver et que, par miracle, on trouve 20 minutes de nouvelles en français, qui sont coupées parce que le temps est écoulé, et qu'on se retrouve avec des nouvelles en swahili, avec tout le respect que j'ai pour le swahili il y a tout de même quelque chose à faire.

Quand on voyage et qu'on rencontre beaucoup de personnes à l'étranger, en particulier dans les classes influentes, qui parlent français et qui n'ont aucun accès à la culture française, je pense qu'on a, là encore, beaucoup à faire.

Arrêtons donc de parler de protection, de définir des empreintes de satellite qui soient limitées aux frontières du territoire national, et pensons un peu à la promotion de ce que nous avons à vendre.

J'en reviens davantage aux réseaux.

Les réseaux qui vont supporter les autoroutes de l'information, vont subir une évolution majeure ; il y aura même peut-être une reconstruction de nouveaux réseaux.

Ce matin, nous avons parlé du câble mais aussi des réseaux téléphoniques. La première chose qu'il faut garder à l'esprit, c'est que, tant du côté du câble que de celui des réseaux à bande étroite existants, il y a des possibilités d'évolution vers des réseaux à large bande.

Les évolutions n'offriront peut-être pas des solutions qui soient pleinement satisfaisantes pour l'ensemble des services, du moins à long terme.

Si on se pose la question d'investir pour des réseaux qui seront pleinement fonctionnels en l'an 2015, il faudra construire dans beaucoup de cas de nouveaux réseaux.

Ces réseaux devront être économiques, robustes, fiables, supervisables. L'un des grands défauts des réseaux câblés ou d'Internet, c'est qu'il n'y a pas de qualité de service, donc pas de sécurité. Or, c'est difficilement acceptable, au moins pour toutes les applications professionnelles.

Quand on est étudiant, si on est obligé de se lever à 5 heures du matin pour avoir un temps de réponse acceptable, on l'accepte. Mais on ne va pas arriver tous les jours à 5 heures du matin au bureau pour pouvoir accéder aux réseaux. On le faisait dans les années 70 mais, maintenant, on pense qu'il doit en être autrement.

Une autre caractéristique extrêmement importante de ces réseaux, c'est qu'ils doivent être très flexibles. Je pense qu'il faut rester modestes dans le futur. A l'heure actuelle, il y a une grande prise de conscience, une révolution dans les esprits ; je pense qu'il ne faut pas s'imaginer qu'en 1994, nous avons tous les éléments pour définir des réseaux de 2010 parce que, d'ici là, il se passera énormément de choses.

Par exemple, vers l'an 2000, on verra apparaître des puces à 1 Milliard de bits. J'ai récemment rencontré une société américaine qui prépare des processeurs qui seraient de l'ordre de 100 à 200 fois les processeurs Riskles plus puissants actuellement, et qui vise à terme des prix de 50 Dollars.

Tout cela va révolutionner notre monde. Il y a une évolution et nous devons construire des réseaux qui vont permettre de suivre cette évolution. Construisons-les de manière suffisamment ouverte, flexible, pour être sûrs que notre investissement soit pérenne.

Ces réseaux doivent avoir une autre caractéristique, et je pense que l'expérience du MINITEL va nous guider. Il y a un certain nombre de raisons au succès du MINITEL, mais la principale a été l'ouverture vers le fait que n'importe quel prestataire de service, pourvu qu'il respecte un certain nombre de critères de qualité définis par l'opérateur, pouvait se connecter au réseau et apporter de nouveaux services. On a vu l'apparition de multiples applications dont la plupart n'était absolument pas prévue à l'origine.

Nous allons nous lancer dans des réseaux qui vont coûter cher ; faisons-les de manière ouverte pour que tous ceux qui ont des idées, qui ont envie d'investir, puissent apporter de nouveaux services.

Il y a cinq ans, personne n'aurait jamais eu l'idée de faire passer Internet par le réseau câblé. Personnellement, je n'avais même pas entendu parler d'Internet... C'est une raison de plus de montrer qu'il faut être modeste.

L'autre caractéristique -je reviens à Internet- est de garantir la sécurité et la confidentialité de l'information. L'une des applications sur lesquelles nous travaillons actuellement est le cinéma du futur, avec un opérateur américain mais aussi des personnes d'Hollywood.

La première préoccupation des studios est de protéger leur propriété intellectuelle. L'idée d'avoir des réseaux permettant d'aller directement de serveurs situés dans le studio jusque dans les salles de cinéma, sans copies qui traînent, est donc pour eux extrêmement importante.

Dans cette discussion, nous avons découvert au passage -ce n'était pas forcément évident au départ- que le tournage, le coût des acteurs, etc. représentait à peu près un tiers du coût total d'un film. Sur le reste (coûts administratifs, distribution, etc.), les autoroutes de l'information peuvent apporter des changements majeurs.

Nous pensons donc qu'il faut investir mais de manière mesurée, en utilisant la multiplicité des technologies disponibles, et pas seulement la fibre optique obligatoirement, pour répondre aux besoins des utilisateurs.

Par exemple, à l'heure actuelle, le renouvellement des réseaux d'accès se fait sur une période de quinze à vingt ans. Supposons, comme le dit Monsieur THERY, qu'on la réduise à dix ans. Il reste que, dans les neuf dixièmes de la France, la première année, il n'y aura aucune solution pour aborder les autoroutes de l'information. Même après neuf ans, une partie du territoire ne sera pas couverte.

Cela signifie-t-il qu'il faut laisser tous ceux qui sont sur ces zones sans aucun support de type multimédia ?

Pour les aspects de type divertissements, on peut penser qu'il n'y a pas urgence. Mais il y a des chercheurs, des personnes qui font du téléenseignement, etc., qui auront besoin de solutions rapides. Les technologies permettent d'avoir des solutions, que nous allons pouvoir déployer pour un ou plusieurs utilisateurs.

Nous devons donc aller chercher les utilisateurs solvables qui auront un intérêt particulier pour ce type d'application.

Je pense qu'il faut donc se garder d'avoir une vision trop générique et trop monolithique de la manière dont les réseaux vont évoluer.

La fibre, ATM, etc. sont clairement des voies du futur. D'autres voies, qui ne sont peut-être pas totalement explorées actuellement, vont permettre d'offrir également ces services.

Le Président Pierre LAFFITTE - Merci beaucoup. Pouvez-vous donner quelques informations supplémentaires sur la façon dont Alcatel Network System envisage de participer aux contenus.

Vous avez dit que vous aviez une activité forte en matière d'édition et de presse ; comment intégrez-vous ceci dans les préoccupations de conception et de réalisation de contenus multimédia qui, à mon sens, sont tout de même à l'amont et non pas à l'aval du développement du grand réseau ?

M. de BOISSESON - Pour nous, l'investissement doit se dérouler de manière simultanée parce que, s'il n'y a pas de contenus, il n'y aura pas de réseaux.

En matière de contenus, nous sommes beaucoup moins avancés que dans les réseaux. Ceci dit, nous avons un effort en commun, c'est-à-dire que les personnes qui travaillent dans l'édition n'ont pas forcément des compétences techniques très avancées. Nous les faisons donc assister par ceux qui ont la connaissance de l'informatique, des télécommunications et qui vont permettre de développer ces nouvelles applications.

Le Président Pierre LAFFITTE - Où se trouvent ces personnes ?

M. de BOISSESON - Elles sont à l'intérieur de la Générale Occidentale et nous allons les trouver à l'Express, le Point, etc...

Nos activités Télécom sont mondiales ; nos activités dans la presse et l'édition sont françaises.

Le Président Pierre LAFFITTE - Avez-vous une stratégie de développement, de coopération avec d'autres groupes ?

M. de BOISSESON - Ce qui, il y a quelques années, paraissait comme une synergie un peu floue, devient relativement clair. Nous allons vers un monde unique.

L'un des problèmes essentiels pour la création de ces réseaux, est d'avoir les standards (officiels ou non) qui permettent d'avoir des règles du jeu communes entre les différentes industries.

Nous sommes l'un des promoteurs d'un nouveau forum qui vient de se créer, DAVIC (Digital Audiovisual Council), dans lequel on va retrouver des constructeurs informatiques, des constructeurs Télécom, des opérateurs du câble, des opérateurs Télécom, des éditeurs, des studios de cinéma, des constructeurs grand public comme des Japonais, Thomson, etc.

En fait, nous nous retrouvons dans un ensemble dans lequel toutes les industries concernées vont se réunir autour d'une même table pour définir ensemble la façon de coopérer et faire en sorte que ces autoroutes de l'information deviennent une réalité.

Tout à l'heure, nous avons parlé des problèmes réglementaires, qui sont très importants, mais les problèmes techniques de coopération entre plusieurs industries le sont également.

Il faut déjà que ces industries apprennent à parler un langage commun. Pour ce qui nous concerne, en tant que télécommunicants, nous pensons qu'avec ATM, nous

avons finalement une solution qui permet de répondre aux besoins des réseaux de bout en bout, c'est-à-dire d'un l'utilisateur, qu'il soit chez lui ou dans son bureau, à un autre utilisateur à l'autre bout du monde, en passant par tous types de réseaux (satellite, câble, télécommunications, etc.).

Pour nous, la promotion d'ATM est donc également un objectif extrêmement important.

Le Président Pierre LAFFITTE - A l'intérieur du DAVIC, tout le monde partage-t-il le point de vue de Pierre Lescure, c'est-à-dire que la télévision numérique n'est pas pour demain mais pour aujourd'hui ?

M. de BOISSESON - Là encore, on ne va pas remplacer la télévision analogique de la grand mère avant l'an 2010. Tant qu'elle fonctionne, elle restera.

Sur les évolutions techniques, il existe certains éléments que l'on connaît moins. Par exemple, la règle est de 150 canaux. Ceux qui travaillent sur les satellites pensent que la génération suivante sera de l'ordre de 500 canaux. De ce fait, si on arrive à avoir sur une localisation unique, une position orbitale commune à plusieurs satellites, on pourra faire des bouquets de 1.500 ou 2.000 programmes.

M. HAYWARD - Monsieur de Boisseson vient de dire que les délais de renouvellement étaient effectivement de dix ou quinze ans. On sait qu'ils vont raccourcir à la fois parce que les matériels sont sophistiqués et parce que la technologie se dépasse elle-même.

A mon avis, l'aspect économique du dossier n'a pas encore été traité. Tout cela coûte très cher. Ce sont des autoroutes. Une autoroute traditionnelle coûte également très cher mais le renouvellement n'est même pas 5 % de l'investissement.

Là, nous avons affaire à une autoroute dont plus du tiers du montant de l'investissement va être à renouveler dans un délai de moins de dix ans, ce qui pose un problème économique redoutable et qui va être une machine à aspirer les capitaux dont les problèmes n'ont pas encore été résolus.

Le Président Pierre LAFFITTE - Cela rejoint ma remarque liminaire, à savoir que c'est l'industrie informatique qui va probablement conduire à transformer nos habitudes de calcul économique et de durée de vie du système.

Je pense personnellement que nous vivons encore sur beaucoup d'idées issues du siècle d'or de la grande industrie du XIXème siècle en ce qui concerne l'importance du capital.

Compte tenu de la croissance vertigineuse des dépenses d'investissement et de matériel, et du fait que le coût de fonctionnement, notamment compte tenu de l'augmentation du coût des personnels, devient essentiel par rapport aux amortissements des bâtiments et des matériels, on peut se demander pourquoi on ne rase pas plus souvent les usines de façon à en faire de plus performantes.

Dès qu'il y aurait 5 % d'augmentation de productivité, l'intérêt consisterait à utiliser le bulldozer. Or, on ne le fait pas, non pas pour des raisons de calculs économiques, mais parce que c'est dans notre culture.

Il me semble que, du fait de l'intrusion plus forte de l'informatique, où la culture d'entreprise est tout à fait différente -d'ici peu, on va probablement donner du matériel gratuit pour l'achat d'un logiciel. D'ailleurs, l'un des constructeurs informatiques a fait une publicité dans laquelle il offre un lecteur de CDROM gratuit pour l'achat d'un bouquet de logiciels-, on a probablement une modification culturelle à introduire en ce qui concerne nos habitudes de considérer nos infrastructures comme étant lourdes et coûtant cher.

M. de BOISSESON - Il y a trois types de coûts ou trois types de technologies.

Certaines technologies sont très anciennes et consistent par exemple à creuser les rues pour enterrer des câbles, etc. Il ne faut pas oublier que c'est le premier poste de coûts.

Lorsqu'on enterre des câbles, on peut les prévoir pour qu'ils servent pendant 20 à 30 ans et le cycle de renouvellement sera très long.

Le deuxième type d'investissement est constitué par les biens d'équipement que l'on va trouver dans les réseaux d'infrastructures. Là encore, le cycle d'évolution n'est pas le même.

Bien évidemment, le renouvellement va être beaucoup plus rapide, mais, par exemple, un commutateur public peut être remis à jour tous les six mois en changeant de logiciel. Il ne faut pas raisonner seulement en termes de matériel.

Par ailleurs, il faut donc réellement prendre une dimension en compte : le fait que l'intelligence ne sera pas seulement aux extrémités mais aussi dans les réseaux. Par exemple, les constructeurs informatiques sont toujours surpris qu'il y ait actuellement 13.000 Ingénieurs logiciel.

Je prends un autre exemple hors de France : pour développer des applications spécifiques sur son réseau, TCI va avoir 4.000 Ingénieurs qui développent des applications.

Ne tombons donc pas dans le travers de penser que toute l'intelligence va venir des constructeurs informatiques. Elle va venir des constructeurs Télécom, des opérateurs Télécom, des opérateurs de services, etc. L'intelligence apparaît dans tous les éléments.

Dans l'avenir, les télévisions seront également intelligentes. Personnellement, je ne sais pas quelle sera la différence entre une télévision et un PC dans quelques années.

M. DIAS - Le système UNIX, par exemple, a été fait par ATT, ce qui est remarquable.

M. BABONNEAU - Votre intervention appelle une réponse. Je suis de l'INRIA et j'ai eu de nombreux contacts avec l'industrie, en particulier avec Alcatel dans les années 1988-89.

Certaines personnes ont effectivement été amenées, historiquement, à découvrir Internet avant d'autres. Je faisais partie des deux personnes qui ont mis en oeuvre ce qu'on a appelé les fenêtres en 1985, après le CNAM d'ailleurs, et qui, en 1992,

comptaient créer un service de 300 organismes en France, avant le raccordement de par plusieurs industriels, qui tendent à devenir de plus en plus nombreux.

Notre mission était d'avertir les industriels français et je l'ai remplie parce que j'ai été consulté en consultant Alcatel fin 1988 début 1989.

En 1989, j'ai attiré l'attention de Thomson, d'Alcatel, de Bull et de France Télécom sur l'importance du phénomène qui se développait dans l'informatique et sur l'Internet en particulier.

Il en reste des rapport, qui ont été remis y compris au Ministère de l'industrie à cette époque, qui évoquaient les multimédias, les marchés grand public, la distribution d'intelligences et de services.

Je ne voulais pas prendre la parole ce matin, mais je souhaitais au moins répondre : nous avons rempli notre mission élémentaire, celle d'avertir, et nous l'avons poursuivie dans les années qui viennent de passer, en parlant d'expérimentation de services partout où nous avons pu le faire. C'est une anticipation du marché, du grand public, pas seulement une anticipation de recherche.

M. FENEYROL - Je voudrais m'exprimer sur la question de Monsieur Hayward, et je partage l'avis de Monsieur de Boisseson sur les niveaux de cycles entre les infrastructures basiques que sont les câbles, les points, les noeuds et maintenant les logiciels.

Dans le domaine des logiciels, je pense que l'on assiste aussi à une segmentation progressive de ce qui est flexible et de ce qui est structurant, voire inertiel.

On s'aperçoit que, dans tous les domaines de l'informatique, que ce soit les systèmes d'information de grandes entreprises ou ceux que nous mettons en oeuvre dans les réseaux de télécommunication, ces logiciels représentent un investissement très lourd, très complexe, très difficile à faire évoluer.

Une partie de ces logiciels va donc progressivement avoir des cycles de remise à jour assez inertiels.

En revanche, on voit, au-dessus, se positionner des couches applicatives de plus en plus flexibles, qui nécessitent des réactions rapides. Par exemple, il est probable qu'on va télécharger sur les futurs téléviseurs un certain nombre d'applications de consoles de jeux, et on voit bien la différence de cycles de vie qui se stratifient dans ces organisations de logiciels qui dominent l'ensemble du secteur.

M. le Président Pierre LAFFITTE - S'il n'y a pas d'autres remarques, je donne la parole à Monsieur Spitz, de Thomson.

M. SPITZ (Thomson CSF) - Notre compagnie n'est pas un opérateur mais un industriel, et nous opérons dans deux domaines : le domaine professionnel et celui du grand public.

Dans le domaine du grand public, nous opérons malheureusement en majorité auprès de personnes à l'extérieur de la France, en Allemagne, en Europe mais surtout aux Etats Unis.

Dans le domaine du professionnel, nous exportons dans le monde entier et pas seulement en Europe. Nous agissons dans chaque pays selon la situation qui se présente.

Aujourd'hui, je voulais surtout insister sur la partie grand public, puisque les questions de Monsieur le Sénateur Laffitte sont plus proches de ce domaine que du professionnel, mais il est néanmoins clair que notre compagnie fournit des équipements à des opérateurs selon les besoins, les demandes.

Nous avons eu la chance que les domaines des technologies très avancées genre ATM se soient développés très tôt, pour des raisons historiques car, à l'époque, les militaires avaient besoin de ces technologies avant le civil. Cela nous a permis d'avoir quelques avantages.

Au niveau de la transmission à très large bande, nous avons également développé des systèmes particulièrement performants et cela nous donne actuellement la possibilité de les distribuer en France ou à l'étranger.

Pour nous, dans le domaine du grand public, la révolution numérique n'est pas dans l'avenir. Elle existe. Actuellement, l'intérieur d'un téléviseur moderne est entièrement numérique et par ailleurs, dans des pays dans lesquels des systèmes sont lancés, nous fournissons des équipements de réception entièrement numériques.

Pour nous, le numérique a commencé en juin 1994 aux Etats Unis. Actuellement, nous fournissons 100.000 équipements de réception numérique par mois et, malheureusement, nous ne parvenons pas à les fabriquer suffisamment rapidement.

La limitation de l'introduction de ces nouveaux systèmes aux Etats Unis provient de notre incapacité à fabriquer plus rapidement, et non pas d'un marché qui serait trop faible.

Dans le grand public, nous avons un gros avantage. Certes, nous savons bien sûr fabriquer au bon prix la qualité nécessaire. Avoir l'idée ne suffit pas, il faut savoir fabriquer à un bon prix et ce n'est pas toujours facile.

Nous avons aussi un gros avantage : nous avons des réseaux de distribution de ces matériels. En Europe, par exemple, les marques comme Thomson en France, Telefunken en Allemagne, mais aussi RCA et General Electric aux Etats Unis sont des atouts extraordinaires et c'est là que les fabricants grand public ont un certain nombre d'avantage pour la distribution du matériel actuel ou du futur dans les foyers par rapport à d'autres sociétés.

Il y a un problème de confiance, de pérennité, que les sociétés grand public ont su développer, ce que les sociétés d'informatique n'ont pas su faire jusqu'à présent.

Je voudrais maintenant aborder le problème de la distribution des programmes télévisés par satellite.

On parle des autoroutes. Monsieur le Sénateur, je pense que le terme "autoroute" n'est pas très bon, parce qu'on a l'impression que cela se passe sur la surface du globe. Or, le satellite est dans l'espace, qui est immense, et cela permet à beaucoup de routes de se croiser sans se gêner. Les ondes électromagnétiques se croisent et on peut remplir l'espace, où on a bien plus de place que sur les câbles.

En second lieu, même dans une télévision interactive, il y a une énorme dissymétrie. Le rapport est énorme entre ce qui vient à l'utilisateur par le fournisseur des services, en particulier les images, et le temps nécessaire pour recevoir les images.

C'est ce que nous utilisons actuellement aux Etats Unis. C'est un système interactif, mais il est distribué par satellite aux Etats Unis, au Canada et au Mexique et l'interaction se fait par des réseaux téléphoniques. Les personnes peuvent choisir les programmes, les payer, et il est possible de distribuer une quantité d'informations extraordinaire d'un seul coup.

Pendant très longtemps on a dit qu'on distribuait peu de programmes d'un seul coup tandis que par le câble on pouvait distribuer beaucoup de programmes mais qu'il fallait des années pour créer l'infrastructure.

Avec la compression digitale il est actuellement possible de donner immédiatement l'information à tout le monde sur un grand territoire et d'avoir 150 programmes simultanément pour un satellite (peut-être 500 dans l'avenir).

De plus, il est possible d'utiliser les réseaux téléphoniques existants et futurs à large bande, pour avoir des retours. On peut donc faire pratiquement immédiatement un système, certes dissymétrique mais interactif et on ne doit pas le négliger.

Je vous ai dit que nous fournissons 100.000 récepteurs par mois aux Etats Unis. Il s'agit d'un satellite lancé par la société Hughes Communication, filiale de General Motors, qui a également distribué une partie des 150 chaînes, qui a sous-loué un certain nombre de blocs d'autres chaînes à d'autres opérateurs et qui expérimente des programmes très divers, en particulier des programmes sportifs, dont les Etats Unis sont extrêmement friands.

Les Américains n'avaient pas l'habitude d'avoir accès en temps réel à plusieurs matches qui ont lieu aux Etats Unis ou ailleurs et, à l'heure actuelle, ils le veulent.

Nous avons donc créé cette dynamique du marché. Les utilisateurs veulent ces programmes et c'est ce qui occasionne le développement d'un produit commercial.

Dans notre compagnie, nous pensons que l'avenir de ces médias dépendra beaucoup du public. Les individus doivent désirer avoir l'information, doivent avoir envie d'y avoir accès. Ce que nous observons actuellement aux Etats Unis est typique et je souhaiterais que nous fassions la même expérience ici.

Cet appareil est actuellement fabriqué par Thomson en France et par RCA et General Electric aux Etats Unis. Nous vendons la parabole de 45 centimètres de diamètre 699 Dollars.

Il y a ensuite une boîte que l'on place derrière les téléviseurs pour décoder l'information et éventuellement interagir par téléphone. Nous avons potentiellement une possibilité de faire un MINITEL immédiatement, puisqu'il y a une télécommande qui permet d'interagir avec l'ensemble des systèmes.

Nous pensons qu'à la fin de l'année, il y aura environ un demi-Million d'utilisateurs. La courbe est franchement exponentielle.

Je voudrais apporter un élément quant à l'internationalisation du traitement de l'image : toutes les sociétés qui ont pignon sur rue dans le domaine de la télévision ont développé des systèmes permettant de transmettre des images numérisées, comprimées, mais permettent aussi d'introduire successivement de plus grandes résolutions.

Il existe une association, "Grande alliance", où toutes les grandes sociétés discutent ensemble sur les problèmes de la norme.

C'est toujours très dangereux parce qu'une norme simple a toujours des interfaces en plus et il faut que les acteurs discutent beaucoup sur des petits détails à cause desquels les choses ne fonctionnent parfois pas. J'évoque la MPEG 1 et MPEG 2 et nous sommes tout à fait prêts à dépendre de la créativité des nouveaux services et décidés à lancer des programmes au niveau technologiques.

Le Président Pierre LAFFITTE - Je vous remercie de ce très intéressant exposé. Si je vous suis, vous auriez tendance à considérer qu'il faudrait que la France prenne quelques initiatives pour lancer des satellites à télévision numérique au-dessus de l'Europe, voire de l'Asie.

M. SPITZ - Si on veut distribuer le plus rapidement possible la télévision numérique, c'est ce qu'il faut faire.

Ceci dit, la télévision numérique peut également être distribuée par le câble, mais je pense que, économiquement, il est beaucoup plus simple de distribuer la télévision par satellite pour le moment.

Je parle de la télévision mais il existe beaucoup d'autres applications, dont je n'ai pas parlé. Je ne suis pas un adversaire des systèmes filaires. Je dis seulement que si l'on veut distribuer la télévision et avoir 500 canaux en Europe, il faut lancer un satellite.

M. FENEYROL - A l'heure actuelle, les satellites savent faire passer l'analogique comme le numérique. La numérisation apporte un avantage : sur le même canal de satellite, où l'on était capable de ne faire passer qu'un seul programme, on va être capable de faire passer de 4 à 8 programmes, selon les normes.

La question est donc tout à fait claire : que ce soit sur les réseaux câblés ou sur les satellites, le fait de numériser à qualité à peu près égale permet de multiplier les programmes.

D'autre part, comme l'a dit Monsieur Spitz -et c'est important-, dans ces discussions et ces actions qui sont menées aux Etats Unis et dans l'ensemble du monde, il ne suffit pas d'avoir la boîte de décodage de la télévision ni de savoir fabriquer des serveurs vidéo.

L'un des grands enjeux consiste en les normalisations et les protocoles d'échanges, les "super langages" comme disent les spécialistes des multimédias, qui vont permettre de faire communiquer les sources et les récepteurs d'information.

En effet, celui qui finit par imposer ces langages, dans les organismes de normalisation ou de facto, peut-être d'ailleurs via des réseaux du style Internet, prend souvent un avantage compétitif tout à fait important.

Derrière les "manoeuvres" des Railways électroniques américaines, il y a en fait des ambitions cachées de toute l'industrie informatique de cette zone du monde. Il faut en être persuadé.

M. le Président Pierre LAFFITTE - Vous avez mis l'accent sur l'un des points essentiels, à savoir la volonté de domination absolue de nos amis Américains dans ce domaine, avec toutefois quelques ouvertures du côté industriel, puisque c'est tout de même Thomson qui vend un certain nombre de choses et que Alcatel n'est pas absent.

Mais il est vrai aussi que l'on a le sentiment, même aux Etats Unis, que la bataille fait rage à l'intérieur, entre les différents métiers, qui s'avalent les uns les autres.

Ceux qui ont des contenus ont aussi quelques idées et, par exemple, le meilleur produit fabriqué et vendu au cours de l'année par le Japonais Matsushita est tout de même Jurassic park.

M. HAYWARD - Lorsqu'il y aura un satellite de télévision directe tel qu'il vient d'être évoqué, et que tout le monde peut souhaiter, y compris moi-même, quel sera le rôle de régulateur ?

Monsieur Rousseau a répondu mais, sans vouloir faire de la défense du territoire ou de la défense culturelle du territoire hexagonal ou européen, que restera-t-il de nos mécaniques savantes de refinancement du cinéma par la télévision ?

Le Président Pierre LAFFITTE - La question se pose effectivement et se posera inévitablement.

Nous devons donc avoir le plus tôt possible une action non pas défensive mais offensive, au moins autant dans le secteur du multimédia que dans celui du cinéma, car le développement du multimédia sera vraisemblablement plus rapide et le chiffre d'affaires va dépasser très nettement celui du cinéma d'ici peu de temps.

Nous devons conquérir le monde avec les produits multimédia fabriqués en France, avec les potentialités et, d'une certaine façon, l'image de marque que nous avons, y compris dans le plus grand pays du monde en la matière, c'est-à-dire les Etats Unis.

Dans la période actuelle, les marchés ne tirent pas encore bien fort. Même aux Etats Unis, ils se cherchent. J'ai été frappé de constater qu'aux Etats Unis, dans les zones d'expérimentation, la thématique d'expérimentation a été essentiellement le Pay-Per-View et le téléachat, que cela n'allait pas beaucoup plus loin, et que, par ailleurs, la demande culturelle existe, puisque plus de la moitié des contacts via Internet vers la France consistent à consulter le musée du Louvre.

Internet est peut-être marginal par rapport à certaines grandes stratégies, mais cela symbolise tout de même une réaction.

La partie est donc loin d'être perdue, mais nous devons avoir une stratégie très offensive, beaucoup plus en matière de contenus qu'en matière de développement rapide d'infrastructures, bien qu'il en faille aussi.

Mais si ce sont les autres qui les commencent, proposons-leur des produits. Par conséquent, il faut que nous ayons des produits de qualité, conçus en fonction non

seulement de la culture française mais également de celle des clients vers lesquels nous nous tournerons.

Nous devons avoir des contenus qui puissent intéresser les Japonais, les Américains, les Chinois, les Allemands, les Anglais, etc.

Or, jusqu'à présent, je ne vois pas comment résoudre ce problème sans une participation active de ceux qui bénéficieront éventuellement de l'existence de ces produits, c'est-à-dire les transporteurs et aussi de la puissance publique, puisque c'est un intérêt général.

Mais dans la mesure où ceci n'est pas clairement défini et affirmé, on risque de passer à côté de ce nouveau grand marché où la partie valeur ajoutée va revenir aussi à ceux qui ont les droits sur les contenus.

M. PALMER (Conseiller national des radios associatives) - En termes d'expérimentation, j'ai été un peu surpris par la dernière déclaration de Monsieur Feneyrol, qui parlait des ambitions cachées.

Or, il y a certainement dans la salle des ambitions non-cachées et parfaitement exprimées, à savoir la prise de contrôle soit des moyens lourds logiciels c'est-à-dire le contrôle des logiciels, soit du câblage, soit de la diffusion satellite.

Je suis surpris, Monsieur Rousseau, que dans ce débat, on n'ait pas du tout parlé du hertzien, qui est également l'un des moyens de transmission.

Au travers de l'expérimentation en cours ou d'autres expérimentations possibles, dès lors que l'on arrivera à des taux de compression très supérieurs à celui de MPEG 2, par exemple, -les études en cours trouvent des taux de compression de 800 à 1000 fois plus élevés que ceux qui sont en cours-, ne peut-on pas parler par exemple du hertzien qui donnerait une plus grande autonomie et moins de sécurité au niveau du contrôle de la diffusion et de la protection des droits des auteurs, et certainement beaucoup de souplesse dans un premier temps pour la diffusion large, tant pour le téléachat que des applications commerciales, sensés devenir en quelque sorte les otages des diffuseurs par satellite et ceux des propriétaires de câbles ?

Je me pose cette question et je suis surpris que cela n'ait pas été évoqué.

Le Président Pierre LAFFITTE - Nous n'avons pas focalisé la présente audition sur le hertzien parce que mon collègue Pelchat, député, membre lui aussi de l'Office Parlementaire, fait en ce moment une étude très ciblée sur les problèmes de télévision numérique et sur le hertzien et qu'il tient le 16 novembre une réunion à l'Assemblée Nationale.

Je ne voulais donc pas "déflorer" le sujet qui est le sien. Mon sujet, c'est essentiellement les réseaux grands débits. Bien entendu, Monsieur Rousseau et Monsieur Spitz ont évoqué l'hertzien, mais ce n'est pas le centre du débat d'aujourd'hui.

Bien entendu, les consultations que je serai amené à faire par la suite tiendront compte de l'aspect que vous avez souligné.

M. SPITZ - Quand on considère la fabrication du logiciel ou du programme, la raison pour laquelle il y a une telle excitation à l'heure actuelle aux Etats Unis, c'est que s'ouvre une possibilité de vendre. Il y a donc des investissements pour pouvoir le faire.

Si on a l'impression qu'il y aura une possibilité de distribuer rapidement en Europe, il va pouvoir y avoir des investissements pour le développement des programmes.

C'est bien sûr un problème de poule et d'oeuf, mais il faut faire les deux en même temps. Je pense qu'il est essentiel de voir qu'un des rares domaines où tout le monde est prêt à payer, ce sont les programmes relativement simples (jeux, matches de football, etc.).

Je crains que la situation qui existe aux Etats Unis se retrouve un peu chez nous. Certes, les individus veulent avoir accès au Louvre, à des informations intéressantes, à des bibliothèques, mais je ne suis pas sûr que le consommateur soit prêt à payer de grosses sommes pour ce type d'information.

Je pense donc qu'il faut être prudent quant à ce qui va se développer au niveau institutionnel et professionnel, parce que ce sont des clients qui sont prêts à acheter des informations relativement cher, tandis que nous avons quelques doutes sur la volonté du grand public d'acheter autre chose que ce qu'on trouve un peu en avance aux Etats Unis.

M. ROUSSEAU - Nous avons parlé du terrestre puisque j'ai regretté qu'en particulier dans le concept des autoroutes électroniques, on n'agrège pas et le terrestre, et le satellite.

En second lieu, je ne pense tout de même pas que l'avenir de la télévision soit à moyen terme dans le terrestre.

C'est bizarre que ce soit moi, au conseil, qui dise cela, surtout dans la situation actuelle de compétition et de concurrence avec les Télécom et avec la DGPT en particulier, mais au fond de moi-même, je pense qu'une bonne partie des fréquences terrestres auraient sans doute une meilleure utilisation pour les mobiles et donc pour les communications personnelles, plutôt que pour la distribution de signaux de télévision.

Ce faisant, j'abonderai dans le sens de Eric Spitz, c'est-à-dire qu'à l'heure actuelle, le moyen le plus économique et, somme toute, le plus logique de distribuer les signaux de télévision, c'est le satellite, et que cette infrastructure, en ce qui concerne les satellites eux-mêmes, existe aujourd'hui de manière à peu près raisonnable en Europe, avec en particulier deux systèmes paneuropéens, qui sont Astra et Eutelsat.

De nombreux satellites, en complément de chacun de ces systèmes vont être lancés, satellites dont la capacité va être multipliée par cinq ou six grâce à la compression numérique.

Au mois de novembre 1994, on peut effectivement dire qu'il y a un léger manque de capacité mais, compte tenu des plans de lancement de chacune de ces deux organisations Astra et Eutelsat d'une part, et de la compression numérique d'autre part, on peut dire avec une quasi certitude que dans le courant de l'année 1995, on ne sera peut-être pas en surcapacité, mais il y aura abondance et en tout cas quantité nettement suffisante de capacité et de ressources satellitaires.

Actuellement, en termes d'économie, c'est là qu'il faut chercher. Si l'investissement est déjà fait pour les satellites, et si développement commercial il doit y avoir, il doit être fait dans deux domaines, celui des programmes et celui du parc d'antenne satellitaire.

Force est également de constater que, dans ce cas particulier, la France est à la traîne. Nous ne sommes pas les plus mauvais élèves en Europe (les Italiens et les Grecs font peut-être moins bien que nous) mais nous sommes sûrement pas dans le peloton de tête, dominé par les Anglais et les Allemands. Il y a donc un gros effort à faire.

D'une certaine façon, c'est un miracle qu'à ce jour, il n'y ait pas un bouquet de chaînes "délocalisées" au sens où certains l'entendent (en dehors de France mais dans un pays de l'Union Européenne) qui ne respecteraient plus Télévision sans frontières ni aucune des dispositions spécifiques à la France en matière de droit audiovisuel, et qui auraient fait mener une politique commerciale particulièrement agressive, c'est-à-dire reproduire ce qui avait été fait il y a cinq ans en Grande Bretagne.

Un intervenant - Je suis étonné du nombre de partenariats que l'on constate sur le marché américain, entre les industries des grands publics et l'industrie des contenus des télécommunications, de l'informatique, partenariats qui consistent en général à mettre des moyens colossaux ensemble.

Or, on ne voit absolument pas ces partenariats en Europe et encore moins en France. Est-ce que ce sont les Américains qui se trompent ou est-ce nous ?

J'ai en main un document d'environ 300 pages, qui décrit ces partenariats. Souvent, on a l'habitude de dire que c'est simplement pour la publicité mais, à la lecture de ce document, on peut être certain du contraire.

Ne sommes-nous pas en train de prendre un retard considérable en ne mettant pas de tels partenariats en oeuvre ?

Le Président Pierre LAFFITTE - Il ne faut pas oublier qu'une partie de tous ces mouvements a été impulsée par l'administration Clinton. Par ailleurs, les Etats Unis sont dans ce domaine une grande puissance. Je dirais même que c'est la puissance dominante au niveau mondial dans chacun des secteurs concernés.

D'autre part, le système de régulation américain conduit un certain nombre de ses opérateurs à rechercher des partenaires pour avoir le droit de faire. Par conséquent, je ne suis pas convaincu que tout soit absolument transposable.

Ceci étant, vous avez raison. Les Etats Unis sont probablement un peu en avance sur nous sur les partenariats intereuropéens que nous pourrions avoir. Mais, malheureusement, ce n'est pas spécifique au domaine dont nous parlons. C'est lié à nos traditions européennes.

M. FENEYROL - En ce qui concerne France Télécom, nous avons engagé dans différents domaines des politiques de partenariat mais je ne veux pas déflorer ce que va dire Monsieur Eymery, qui va parler essentiellement de cela cet après-midi.

Dans cet ensemble d'opérations, les partenariats se jouent entre les opérateurs, les informaticiens, les personnes du contenu, les fabricants de matériel.

Je pense que nous travaillons beaucoup dans le domaine du partenariat avec les fabricants de contenus. Nous avons des partenariats avec des cablo-opérateurs en fonction du fonctionnement de ce secteur en France. Nous travaillons avec les différents constructeurs de matériel.

Il est assez clair que, quand on essaie de nouer des partenariats dans le domaine de ceux qui innovent dans des protocoles d'interconnexions entre les micro-ordinateurs et les serveurs en Europe, il y a un problème de fond : nous avons une position faible de l'industrie de l'informatique en matériel comme en logiciel-progiciel, et nous sommes obligés de passer par des partenariats outre-Atlantique, ce que nous commençons à faire.

Vous avez sans doute vu que nous avons pris des accords avec Philips et d'autres constructeurs. Nous avons des discussions avec les grands du software américains pour essayer de préparer des solutions dans le combat que j'ai décrit précédemment.

Le Président Pierre LAFFITTE - Merci. Je donne la parole à Monsieur Feneyrol pour son exposé.

M. FENEYROL (CNET) - Je voudrais d'abord apprécier votre choix du titre "Réseaux grands débits et services".

Je ne traiterai pas beaucoup des services, l'audition de cet après-midi y étant consacrée, avec Gérard Eymery, qui représente France Télécom dans ce domaine.

L'autre partie réseaux grands débits me paraît être tout à fait le problème. Cela ne concerne pas uniquement les grands axes, c'est-à-dire les autoroutes. Il y a besoin de voies régionales et de voies d'accès et, comme l'a dit Monsieur Spitz, il peut également y avoir des voies aériennes. Tout n'est pas uniquement sur le sol.

Pour un opérateur, la mise en place des réseaux large bande et des services associés correspond à une rupture tout à fait importante par rapport aux infrastructures qui ont été développées pendant un peu plus d'un siècle.

Cette rupture se situe dans un contexte qui va être concurrentiel qui implique donc un changement des règles du jeu institutionnelles. Elle se situe dans un contexte mondial et il faut l'aborder sous plusieurs aspects : l'aspect client, l'aspect de l'évolution des règles du jeu, la partie politique et réglementaire et l'aspect technique.

Si vous m'avez demandé de venir ici en tant que Directeur du CNET, je pense, Monsieur le Sénateur, que vous souhaitez que je fasse quelques approches qui sont les suivantes : on a parlé de beaucoup de choses mais est-ce utopique ? Est-ce au niveau des laboratoires ? Cela va-t-il émerger rapidement ou qu'est-ce qui sera plus difficile à mettre en oeuvre ?

Je vais essayer très brièvement de faire comprendre que, dans ce domaine, dans les différentes techniques qui peuvent intervenir, nous sommes dans une période de sortie des laboratoires vers l'industrialisation et la mise en place de séries.

C'est important. Cela signifie que nous sommes dans une période qui est toujours un foisonnement mais où, à un certain moment, les décisions de lancement qui induisent des effets d'échelle, vont avoir une grande importance en ce qui concerne les facteurs économiques.

Ce n'est d'ailleurs pas pour cela que cela réglerait les problèmes des services. Cela pose d'une autre façon la problématique des coûts d'investissements.

On a parlé des grandes mutations :

1. L'optique

2. La numérisation, qui a d'ailleurs un défaut important, à savoir qu'elle nécessite beaucoup plus de bandes passantes ou de débit pour passer l'information mais, heureusement, grâce à l'informatique, on sait comprimer par derrière.

En fait, nous nous trouvons positionnés dans un dilemme qui va être que d'un côté on met de la bande qui est multipliée par des coefficients de plusieurs milliers et qui pourrait devenir abondante, et de l'autre côté, on sait comprimer de plus en plus l'information.

Comment va se situer l'équilibre ? Je ne sais pas mais je pense que l'arbitrage de cette dialectique va avoir un poids important sur la façon dont on va pouvoir jouer dans la mise en place des réseaux à hauts débits et que l'intervention des régulateurs sur les tarifs va être importante.

Sur ces réseaux à hauts débits, il y a les niveaux de transport, les niveaux des commutateurs, et des aiguillages et je pense que les grands enjeux sont de plus en plus au niveau des plates-formes qui vont permettre d'utiliser ces voies d'accès pour supporter les services.

C'est plutôt sur ces points que je voudrais faire quelques commentaires.

Le réseau international qui se met en place est hauts débits, soit parce qu'on utilise les satellites, dont on a vu les puissances, soit aussi parce qu'on ne pose plus en international que des câbles à fibre optique.

Le réseau national est hauts débits et le programme de France Télécom est tout à fait clair. Actuellement, nous avons déjà 12.000 Kilomètres de fibre optique sur les grands axes français. Nous avons 22.000 Kilomètres de fibre optique sur les réseaux régionaux, et notre objectif, c'est que l'ensemble du pays, avec l'interconnexion des villes d'environ 10.000 habitants, soit complètement mis en fibre optique en 2005.

A l'heure actuelle, les grands axes nationaux et internationaux sont en fibre optique à hauts débits, avec d'ailleurs certains doublages par les satellites.

Le problème de fond est donc les routes départementales et les voies d'accès. Dans ce domaine, il y a un réseau bande étroite interactif qui est le réseau téléphonique, et dans certaines villes, un réseau de diffusion qui est large bande et qui est le réseau câblé de télévision, dont l'interactivité est très faible. Je pense qu'il faut être raisonnable dans cette approche.

En revanche -je reviens vers le client-, dans le chiffre d'affaires des opérateurs, la moitié de nos revenus vient des clients résidentiels et l'autre moitié des clients professionnels.

Aujourd'hui, on a très peu parlé des clients professionnels. Or, sur les autoroutes de transport de biens et de personnes, il circule des camions, pas uniquement des voitures particulières.

Il faut donc voir que, dans le domaine des clients professionnels, il y a une pression qui devient importante pour augmenter les débits et on le comprend.

Il suffit de voir que la moindre station de travail est capable de traiter 100 Millions d'instructions par seconde et que ces stations sont connectées par des réseaux locaux d'entreprises dont les débit augmentent encore fortement.

Ce n'est qu'un début puisque, derrière, sont déjà en début de commercialisation des réseaux locaux d'entreprises en ATM, qui changent à nouveau les dimensions.

De toutes façons, il est donc nécessaire de traiter les informations et de donner une image. Il faut traiter ces débits et les principaux opérateurs France Télécom en France ont déjà mis en place dans les zones denses d'activité affaires, des réseaux de distribution câblée.

Progressivement, après avoir traité les grands immeubles, les grandes concentrations informatiques, nous nous situons dans un plan où nous sommes petit à petit amenés à nous adapter au marché et à desservir les gros moyens et petits clients qui le demanderont.

Cela signifie que, par ce biais, nous allons commencer à voir cohabiter dans la chevelure fine du réseau du cuivre et de la fibre pour desservir un certain nombre de clients professionnels. Il y a double exploitation et c'est un problème délicat. Pour le moment, la fibre est minoritaire mais petit à petit le sens de l'histoire c'est qu'elle devienne majoritaire.

Néanmoins, le réseau de distribution représente globalement des investissements évalués à 150 à 200 MMF, qui sont en fait les investissements lourds de toutes les compagnies de réseaux de télécommunications.

Dans les compagnies de télécommunications -et cela n'échappera pas à beaucoup si un certain nombre de compagnies câble veulent faire du téléphone-, les investissements lourds sont actuellement dans la distribution et ils sont en partie, parfois assez importante, financés par le système global d'écoulement du trafic international, national et local.

A ce titre, il faut toujours avoir en tête -cela permet d'avoir une idée claire de l'économie du système- que, dans l'organisation américaine, le chiffre d'affaires d'ATT est de l'ordre de 60 Milliards de Dollars, dont un peu moins de 10 Milliards constituent la partie informatique et environ 10 Milliards la partie ATT constructeur.

Sur les 40 Milliards de Dollars restants, 20 Milliards sont reversés aux compagnies régionales, pour payer la chevelure fine et une partie du réseau régional.

On voit bien, dans cette organisation, qui est régulée et administrée, ce transfert qui permet de financer, d'amortir et de faire vivre la chevelure fine.

Le problème des voies d'accès se situe donc en régime concurrentiel face à cette problématique.

En second lieu, jusqu'à présent, les technologies en cours de gestation étaient encore dans des phases de recherche et de pré-industriel. Comme tous les opérateurs, nous avons actuellement quatre sites, sur lesquels nous expérimentons un certain nombre de technologies en France, et nous lançons une consultation ouverte, en cours de dépouillement, pour essayer d'acquérir des technologies en plus grande série pour commencer à déployer de la fibre optique en distribution à certains endroits.

Nous sommes typiquement -et je ne pense pas que ce soit l'industriel qui me contredise- dans une période de basculement dans la phase de produit industriel.

Sur les câbles sous-marins et sur les câbles de réseaux nationaux, cela a également foisonné pendant un certain temps et, à un certain moment, en un, deux ou trois ans, cela bascule complètement.

Personne ne sait exactement à six mois-près quand cela va se passer, mais au point de vue économique et industriel, en distribution, la probabilité est certaine que la fibre dominera le cuivre dans une échelle de temps très proche de nous.

Tel est le contexte technologique de cette industrie.

Après avoir réglé progressivement et pragmatiquement le problème des accès, il reste à régler le problème des noeuds, puisqu'il faut aiguiller ces communications dans les noeuds.

A l'heure actuelle, les noeuds sont les réseaux téléphoniques et les réseaux de données, qui sont des noeuds à bas débits, et la solution est la commutation ATM.

Actuellement, l'état de la commutation ATM est le suivant : nous sommes également à la période où on bascule des expérimentations de laboratoire et des pré-expérimentations à des réseaux opérationnels.

A la fin de l'année précédente, le CNET a mis en service à l'intérieur de laboratoires, entre Lannion, Rennes et Paris, un réseau qui fonctionne en permanence à très hauts débits ATM, sur lequel nous sommes capables de faire de la consultation d'images très large bande et de très haute qualité et une série de services.

Comme vous l'avez entendu la semaine dernière, nous ouvrons commercialement un réseau d'interconnexion de réseaux locaux Transrel ATM début 1995, ce qui est le passage dans l'opérationnel avec des clients réels, et nous avons programmé à l'échelle de notre pays, avec les interconnexions internationales, un réseau qui va permettre d'avoir des liaisons commutées large bande au niveau des principaux noeuds français, mais surtout qui sera compatible avec les expériences-pilote faites par la Communauté Européenne et qui sera dès le départ compatible avec ce qui se passe en Allemagne, dans la mesure où ceci est lié à notre accord avec Deutsche Telecom.

La fibre optique en distribution technologique arrive à maturité et entre dans les effets de série. C'est identique pour ATM, en soulignant dans ce domaine que, contrairement à ce qui s'est peut-être passé précédemment, nous avons généralement poussé les réseaux et les terminaux privés ont suivi derrière.

Le cas du RNIS est tout à fait typique. Nous avons lancé le réseau et il a fallu cinq ou six ans de plus pour que les PABX (Private Automatic Branch eXchange)

arrivent et, à l'heure actuelle, s'il y a une grande croissance en commutation professionnelle sur le RNIS, c'est parce qu'il y a conjonction avec ce qui est au bout.

Pour utiliser ces immenses capacités, il ne suffit pas d'avoir les artères et les noeuds d'une gare de triage. Il faut avoir des plates-formes qui permettent d'aller chercher les services.

En simplifiant un peu, on peut se dire qu'au point de vue fonctionnalité, on doit distinguer ce qui est diffusion, ce qui est consultation et ce qui est vraiment interactif, c'est-à-dire l'échange de console à console ou de personne à personne.

Sur le dernier point, qui est l'échange interactif, je serai assez bref. Dans les réseaux hauts débits, les premières applications importantes sont des applications de caractère professionnel, qui sont liées aux communications groupe, et à des communication entre réseaux locaux.

Par exemple, quand on consulte un constructeur automobile, que ce soit PSA ou Renault, il explique qu'il a une organisation où les centres d'études qui mettent au point une prochaine voiture sont délocalisés en Europe et travaillent ensemble, ont besoin d'échanger des images de très haute qualité, rapidement, de les modifier, etc. Dans ce cas, c'est une communication interactive entre stations de travail, de façon virtuelle.

Lorsqu'on est complètement éclaté, on a besoin de communications interactives, tout comme dans les réunions.

Dans ces systèmes, il y a de la visiophonie et le visiophone est une fenêtre de micro-ordinateur. Ensuite, pour arriver à des systèmes interactifs au niveau du grand public, on entre dans une autre problématique, que je ne veux pas traiter parce que cela mènerait trop loin.

Dans la partie diffusion, il est clair que notre stratégie, après les systèmes de Pay-Per-View, consiste à augmenter le nombre de canaux. En 1995, nous avons lancé un programme d'expérimentation d'extension avec des canaux numériques sur câble, sur des réseaux câblés existants.

Cela permettra de commencer à pouvoir faire de la télévision numérique MPEG 2 sur des réseaux câblés existants, ce qui devrait permettre d'augmenter la capacité des réseaux câblés de 40 à 60 canaux, dans un premier temps, avec plus tard une vision pour doubler à nouveau la capacité et commencer à entrer dans les chiffres fatidiques de plus de 100 canaux disponibles.

Dans ces systèmes, il y a des plates-formes de gestion de services, associées à des boîtiers de commande à mettre sur les téléviseurs. Des questions sont en cours de décantation : il y a les thèses de ceux qui considèrent que la boîte doit être bête et ceux qui considèrent qu'elle doit être intelligente. Selon que l'on est plus ou moins expert dans le domaine du logiciel, on peut avoir des positions différentes.

Le premier axe d'action consiste donc à numériser et à augmenter la capacité avec des facilités de navigation pour les services de diffusion, qui peuvent d'ailleurs être complétés par des voies de retour bande étroite, qui peuvent utiliser soit le réseau téléphonique, soit certaines facilités qui existent déjà sur le réseau Télétel.

Le deuxième point est le suivant : dans les services de consultation qui ont été fortement évoqués ce matin, nous avons une chance tout à fait importante -mais cela ne s'est pas fait tout seul, nous l'avons construit- de disposer du service Téléétel, qui a effectivement un certain âge et qui a un nombre d'abonnés important (6 Millions) et un nombre de fournisseurs de services important (20.000).

Plusieurs raisons expliquent pourquoi cela a fonctionné de cette façon.

L'une des raisons est le fait qu'il y a eu un terminal et que l'on s'est aperçu assez rapidement que si on avait utilisé notre idée de début, à savoir de relier dans chaque maison le téléviseur et la ligne téléphonique pour que les utilisateurs n'aient rien à acheter, il aurait été difficile de consulter quoi que ce soit pendant le match de football ou les informations.

Il était donc prudent de se déconnecter de certains écrans, ce qui nous a d'ailleurs amenés à changer notre position.

En second lieu, nous avons décidé d'avoir une position ouverte, et ceci a toujours été notre philosophie pour la suite. Contrairement à ce que faisaient d'autres pays, nous avons aidé les fournisseurs de services potentiels, mais de façon ouverte.

Fabriquer de l'information, la conditionner, etc. n'est pas notre métier, surtout sur une panoplie de services. C'est strictement utopique.

Le troisième point, qui a été évoqué tout à l'heure, est une fonction Kiosque qui est la fonction de paiement : quand on fait de la consultation -ce sera vrai pour le multimédia-, on entre dans une problématique très simple : il faut un système de paiement qui coûte moins cher que l'information qu'on vend.

Il est donc nécessaire de travailler de façon importante pour ce dégager de ces paliers liés à la structuration du réseau. Mais, si on a pris ces paliers, c'est parce qu'ils permettaient d'avoir une facturation évitant de se repayer les prix de facturation.

Dans le multimédia, nous travaillons avec des partenaire sur la façon de résoudre ce problème, qui est toujours essentiel pour que l'économie globale du système fonctionne.

Au niveau laboratoire, à la fin de cette année, nous savons faire, sur des réseaux large bande, avec des serveurs vidéo que nous achetons à des constructeurs de matériel étrangers, des plates-formes qui vont chercher, avec des systèmes ATM, des informations de consultation multimédia et qui sont capables de traiter la norme MPEG 2.

C'est la raison pour laquelle je pense qu'il est tout à fait important de faire des plates-formes, qui vont permettre deux choses, comme on le voit au niveau des Etats Unis.

En effet, dans tous les projets qui font la une de la presse et qui viennent des Etats Unis, on constate qu'il y a une double approche : une approche cumulée ou non cumulée, d'amélioration du profil technique des systèmes et une approche de test de services pour tester le marché.

Certaines expériences testent essentiellement le marché, certaines testent la technique et se soucient moins des services.

Je pense que nous entrons dans une phase où il faut être tout à fait objectif : nous avons un potentiel global sur les différentes briques qui sont nécessaires. Que ce soit au niveau des constructeurs grand public, des constructeurs de matériel, des opérateurs ou des cablo-opérateurs, nous avons un potentiel qui est tout à fait à la hauteur, me semble-t-il, du moins au point de vue technologique.

Je peux maintenant répondre à vos questions éventuelles.

M. MORET - En ce qui concerne le mélange des applications à la cohabitation, applications grand public ou applications professionnelles, interentreprises ou intra-entreprises, il me semble que le principal réseau concerné est Transpac.

Etes-vous en mesure de nous éclairer sur la répartition des trafics, à l'intérieur de Transpac, entre les applications plus ou moins grand public de type Télétel et les applications inter ou intra-entreprise de type transfert de fichiers ?

M. FENEYROL - Je n'ai pas tous les chiffres en tête et je peux vous répondre de façon plutôt qualitative.

Au niveau de Transpac, les applications, qui sont interactives entre ordinateurs, stations de travail, etc., sont tout à fait dominantes.

Transpac intervient dans le réseau Télétel, puisque le fonctionnement de ce réseau est un grand concentrateur qu'est le réseau téléphonique, et un dispatcher sur les serveurs, qui passe à travers les points d'accès sur le réseau Transpac.

L'ordre de grandeur est d'environ 20 % de la partie Télétel, peut-être à peine. Dans Télétel, un peu moins de la moitié du trafic est professionnel.

Cela me permet d'ailleurs de revenir sur un point que j'ai signalé : autant, dans la diffusion, les applications professionnelles sont assez faibles -ce n'est pas parce qu'on mettra 150 canaux que les patrons permettront aux "cols blancs" de regarder la télévision sur leur micro-ordinateur- autant, au niveau des applications de consultation, qui peuvent passer sur les réseaux de câble ou sur les réseaux en structure étoile large bande distribution venant du réseau téléphonique, il est clair que les deux clientèles sont concernées.

Par exemple, pour les horaires de la SNCF, il est clair, me semble-t-il, qu'il doit y avoir autant de secrétariat que de particuliers qui s'en servent pour faire des réservations.

Nous entrons donc dans des services, dans le multimédia, où, assez souvent, l'intérêt et le financement professionnel lancent le service qui irrigue ensuite le particulier.

Il faut avoir ces mécanismes en tête si l'on veut favoriser le développement des services sur les réseaux à large bande dans le futur. Si vous souhaitez avoir les chiffres exacts, je pourrai vous les fournir.

Un intervenant - Vous n'avez pas parlé d'Internet.

M. FENEYROL - En tant que France Télécom, nous développons une politique qui consiste à permettre d'accéder à Internet pour les différents réseaux que nous avons.

En tant qu'opérateur, notre intérêt est qu'il y ait du trafic sur notre réseau. Nous favorisons donc ce qui permet à tout un chacun d'entrer sur le réseau.

Ensuite, on entre dans les analyses du phénomène Internet. Comment est constitué un système de cette ampleur dont, au début, les protocoles n'étaient pas tellement conviviaux mais, petit à petit, se sont améliorés, où on peut aller chercher des informations gratuites ou presque ? Comment va-t-il évoluer ?

Indépendamment des problèmes financiers, on constate que les temps d'accès et les problèmes de sécurité et autres sont des problèmes-clé dès qu'on veut traiter de choses qui dépassent un certain nombre de clubs, de personnes, qui ne sont pas soumis à ces règles, où le jeu est d'ouvrir l'information.

De toutes façons, Internet a devant lui à essayer de résoudre ces problèmes s'il veut changer la catégorie des échanges et celle du trafic et des applications qu'il y a dessus.

Je ne peux pas dire si c'est facile à faire. A priori, ce n'est pas très facile mais, avec détermination, on finit par faire avancer beaucoup de choses actuellement.

Le Président Pierre LAFFITTE - Quelle est votre opinion sur l'impact potentiel des réseaux large bande sur le télétravail ou, plus généralement, les téléactivités ?

M. FENEYROL - Ma conviction personnelle est que le fait de disposer de moyens qui ont davantage de débits, qui permettent d'avoir des qualités d'image et des qualités de son supérieures, est important.

En d'autres termes, un certain nombre de moyens multimédia (qui combinent le son, l'écrit et l'image) ne fonctionnent pas très bien. Par exemple, le développement de la division conférences n'est pas aussi important que ce que l'on aurait pu espérer.

On retrouve ce problème dans le travail de groupe. Quand on explique que l'on va faire de la médecine partagée ou du télétravail, le problème se pose. Je ne sais pas si beaucoup de personnes utilisent actuellement certains studios de visio-conférences ; l'image n'est pas au niveau de ce que l'on peut attendre quand on sait que l'image est un supplément extrêmement subtil par rapport à la parole.

L'essentiel du message qu'on échange en bilatéral et le complément qu'on a dans les façons de regarder, etc. se jouent sur des choses très subtiles qui nécessitent une image ayant un certain niveau. En-dessous de ce niveau, cela n'apporte pas grand chose en plus, si ce ne sont peut-être des inconvénients.

Je pense donc que ces facteurs de possibilité d'image de meilleure qualité, plus rapide, d'amélioration de son également sur ces médias, auront un impact important. Dans le travail de groupe, cela aura un impact important.

Compte tenu de la façon dont ceux qui sont dans des bureaux d'études travaillent, sur des choses précises (designers ou autres), on se rend compte qu'il ne

peuvent pas se satisfaire de la bande passante et de la qualité que nous avons actuellement.

Quant à dire que ce facteur, sur le télétravail, va régler d'autres problèmes liés à l'isolement, à des problèmes de sociologie du travail, de personnes qui font du télétravail, je n'irai pas jusque là.

Je peux tout de même dire que ce sera un facteur de chaleur et de qualité qui améliorera l'évolution. Ce sera un facteur d'entraînement.

M. DIAS - J'ai une question sur l'enseignement et sur la recherche à tous les niveaux.

Il faut préparer les services et je pense qu'il y aura deux catégories de services : ceux qui sont faisables maintenant et d'autres qui ne sont pas encore nés. Il faudrait que ces derniers naissent quelque part et je pense qu'il serait intéressant qu'ils naissent à l'université ou au CNRS.

Le Président Pierre LAFFITTE - C'est ce dont nous allons débattre cet après-midi.

M. FENEYROL - Que doit devenir un centre de recherches comme celui de l'opérateur ? On est dans un contexte où on doit y trouver de bons chercheurs en télécommunication informatique, des personnes en physiologie, ergonomie, et une question se posait moins quand on était sur la voix mais se pose avec l'image : on est amené à avoir des personnes qui sont spécialistes des arts graphiques.

En effet, on constate de plus en plus -c'est très intéressant dans le processus d'élaboration des jeux- qu'il y a ceux qui font les consoles et ceux qui font les jeux. Ceux qui font les jeux sont obligés d'avoir une connaissance de la console s'ils veulent être performants mais, en fait, derrière, ils ont toute une problématique de recherche, qui va du script à de nombreuses notions qui sont tout à fait à la périphérie de l'informatique basique, mais qui sont aussi liées à l'informatique.

Dans les laboratoires de recherche des opérateurs, et aussi dans l'informatique qui remonte vers les services, nous mettons en place des laboratoires dits de services, dont le travail est en fait entré dans ce processus.

C'est un changement de culture que j'essaie d'impulser, ce qui n'est pas une petite affaire.

Le Président Pierre LAFFITTE - Je vous remercie.

La séance est suspendue à 12 heures 40.

APRES-MIDI - Les logiciels et les contenus

La séance est reprise à 14 heures 30.

Le Président Pierre LAFFITTE - Je donne la parole à Monsieur Babonneau pour son exposé.

Le Président Pierre LAFFITTE - S'il n'y a pas d'autres questions, je donne la parole à Monsieur Nahon.

M. BABONNEAU (INRIA) - Je voudrais faire état de mon expérience de chercheur, à l'INRIA, mais aussi du fait que j'ai été à de nombreuses reprises conseiller dans des organisations industrielles (trois ans à la Direction Générale du CNES, deux ans auprès du Directeur du CNET, EDF où j'ai fait des audits, chez Alcatel sur les aspects télécommunications, chez Renault,...).

J'ai donc une double expérience, à la fois dans la recherche et l'industrie et je m'exprimerai à titre personnel.

A l'INRIA, avec une autre personne, j'ai été l'un des promoteurs en France de ce qui s'appelle aujourd'hui Internet et qui s'appelait, en 1985-86 FNET. C'est un peu une histoire de pionniers qui se sont lancés dans l'expérimentation d'un nouveau service.

Il a été mis beaucoup d'emphase sur ce qui se déroule en ce moment dans le cadre des autoroutes de l'information et en particulier sur l'Internet, il nous faut être sûr que cette emphase est justifiée et asseoir notre conviction sur des notions précises et sur des faits, plutôt que sur nos propres émotions.

Tout d'abord, pourquoi existe-il entre le monde physique et les hommes un monde de données ?

En fait, l'homme cherche à maîtriser son avenir et, pour cela, il va modéliser son environnement pour pouvoir mieux l'étudier, accumuler ses connaissances et ensuite mieux agir sur le modèle avant de pouvoir agir sur le milieu physique lui-même.

Le flux de données -cette définition bien que très simple a eu un impact important en 1989- est une quantité d'informations sur un intervalle de temps. Il fut important de montrer que le dénominateur en lui-même était un élément essentiel, c'est à dire que le flux n'est pas seulement lié à l'augmentation de la quantité d'information transmises, mais au fait qu'on exige d'avoir des réponses dans un délai donné, très court.

Cette brièveté du temps de réponse, que l'on exige de plus en plus fortement, tient non pas à un souci de perfectionnisme mais à la contrainte de réactivité des organisations.

Que notre activité se situe dans la recherche, dans l'industrie ou dans la vie sociale, il nous faut réagir de plus en plus vite, pour des raisons de compétitivité en particulier.

Il faut donc à la fois que le numérateur augmente, parce que l'on échange de plus en plus d'informations au fur et à mesure que l'on accumule des connaissances, et que le dénominateur diminue parce qu'il nous est imposé de réagir toujours plus vite.

Le dimensionnement des canaux de ces autoroutes de l'information, va donc être fonction, comme nous l'avions démontré en 89, des utilisations sporadiques de l'utilisateur avec un délai de transit garanti.

Avec deux transparents, je voudrais vous exposer ce qui s'est passé dans le monde informatique, pour mieux comprendre le décalage qui s'est produit entre le domaine des télécommunications et celui de l'informatique.

Avant 1980, l'informatique des organisations reposait, comme pour les télécommunications, sur un organe centralisé en étoile. Dans les années 80 à 90, l'ensemble des postes de travail et des serveurs s'est déplacé à la périphérie et, pour les interconnecter, la place centrale a été occupée par le réseau. Le coeur du système d'information est donc devenu le système de communication lui-même.

Nous voyons le monde physique, c'est à dire l'observation des phénomènes autour de nous, au travers non pas d'une machine mais d'un "réseau de réseaux", bien entendu schématisé ici : une couche traitement, une couche gestion de l'information et une couche présentation, cette dernière constitue l'interface de l'utilisateur.

Mais cela n'est encore que le système informatique actuel en cours de mutation pour devenir le système d'information.

En effet, le but n'est pas de s'adresser à des machines. Les communications entre les hommes doivent être prises en compte par le système d'informations lui-même. Ce que j'ai voulu représenter sur le schéma suivant, c'est l'organisation humaine autour du système informatique, qui devient ainsi un système d'échange entre les hommes.

Les hommes vont communiquer entre eux au travers de l'espace virtuel de données qu'ils ont créé et qui leur sert à modéliser le monde physique pour mieux agir sur celui-ci et ceci bien entendu à l'échelle planétaire.

Vers quoi allons-nous ?

L'informatique a apporté la transparence de la localisation des données et des traitements. Ce que nous devons faire maintenant, c'est rendre complètement transparente la localisation des hommes au travers de cette organisation complexe de réseau de réseaux. Nous pouvons le faire parce que l'intelligence a été répartie dans le poste de travail au plus près de l'utilisateur final.

Encore faut-il, pour communiquer dans un monde distribué à l'échelle planétaire, pouvoir s'appuyer sur des normes ou des standards.

La différence entre les organisations, au niveau de leur logistique provient de ce que depuis les années 85, certaines ont choisi en France une stratégie de normes et d'autres une stratégie de normes ou standards ouverts -Internet en est un exemple-, en estimant que ce qui est important, c'est l'utilisateur final, pas la technologie pour la technologie.

Le système standard UNIX a été conçu avec un système de communication intégré dans le noyau lui-même. Le PC ne communiquait alors pas du tout.

Autrement dit, les systèmes centralisés ont été remplacés par un ensemble de serveurs distribués et de postes de travail très proches de l'utilisateur qui, dès l'instant où une liaison physique était établie, avaient le moyen d'échanger entre eux.

L'informatique a fait ce bond et, à la fin des années 80, nous avons cherché à convaincre le monde des télécommunicants que ce qui se passait dans le domaine de l'informatique allait déstabiliser leur propre domaine.

Le système UNIX a introduit le monde IP (Internet Protocoles). L'Internet est né d'un grand donneur d'ordre, le département de la défense aux USA, qui a décidé que tout système acquis devait pouvoir communiquer. Il a donc défini un protocole standard et l'a imposé à tous ses fournisseurs. Ensuite IP s'est développé dans le réseau scientifique américain (NSF). Il nous faut donc maintenant distinguer trois catégories de produits :

- le produit normalisé,
- le produit standard ouvert,
- le produit standard propriétaire.

L'Internet est un exemple de standard ouvert : toute personne a accès aux protocoles de l'Internet, les met en oeuvre et les utilise pour ses applications.

Pourquoi sur l'Internet ne pas faire passer de la voix, de l'image animée ? On a voulu montrer -certains en ont été les promoteurs- que, sur ces réseaux de données, on allait pouvoir faire communiquer des hommes, avec des hommes, dans une activité

collaborative interactive, sur des réseaux qui n'avaient pas été faits pour cela mais dont les débits étaient suffisants.

Les données sont devenues des informations multimedia, l'interface analogique/image facilitant la compréhension de l'homme. Si une information est présentée sous forme de 300 pages de listings, des journées vont être nécessaires pour la comprendre ; sous forme d'une image graphique animée, il faudra quelques minutes.

La réactivité globale, dépend du délai nécessaire non seulement au traitement, mais aussi du temps de compréhension par l'homme des résultats du traitement. L'homme fait donc partie du système et en est un élément essentiel.

Plus le système d'information est facilement appréhendable par l'homme non-informaticien, plus il approche le grand public.

C'est là une direction tout à fait essentielle, une ouverture déjà visible en 1990, à savoir que les technologies de l'information allaient s'appliquer au domaine grand public. Dès cette époque, il était devenu clair que tout grand industriel qui ne serait pas sur le marché grand public disparaîtrait à moyen terme.

Les éléments cruciaux nécessaires à cette évolution sont :

- le logiciel,
- l'intégration des technologies,
- les services.

Logiciel :

Le logiciel est essentiel parce qu'il permet l'adaptation à toutes sortes d'activités humaines, et l'adaptation va être le point clé.

Chaque individu a sa façon d'utiliser un équipement et la capacité d'adaptation des technologies, donc du logiciel, doit permettre de répondre à la multiplicité des interfaces demandées.

Navigation et sélection des informations : nous allons crouler sous les informations. Ce seront des milliards de milliards de téra-octets qui seront disponibles dans le monde entier. C'est certainement déjà le cas.

Comment fera-t-on pour filtrer ces informations, les gérer et assurer la cohérence des bases d'information qui seront distribuées ? C'est le logiciel qui le fera et

l'interactivité, la possibilité de contrôler les procédés à distance (tout ce qui sera télé-assistance, etc.) se fera par des interactions logicielles.

La virtualisation, c'est l'étape ultime dans laquelle nous simulons le monde physique en évolution et donc un flux de données encore plus important avec une réactivité très forte.

Dans le domaine du logiciel, que je considère aussi important que celui de l'infrastructure, nous avons une compétence reconnue sur laquelle nous pourrions capitaliser en France.

Beaucoup de logiciens français sont dans des équipes industrielles américaines et de nombreux produits sont sortis d'entreprises américaines employant des Français.

Des critiques sont faites à nos industriels pour n'avoir pas tiré profit de la synergie qu'ils auraient pu trouver entre télécommunication, audiovisuel et informatique. Mais, dans la recherche française, nous avons le même problème pour travailler entre organismes différents et pour nous tourner vers les applications.

Il est urgent de combler ces fossés entre les organismes français aussi bien au niveau industriel qu'au niveau recherche.

Intégration des technologies :

Le marché grand public est devenu un accélérateur plus puissant que celui de l'entreprise. C'était, il y a quelques années, une réflexion issue de contradictions apparentes :

- la Direction Informatique de l'entreprise se plaignait de la fréquence d'émergence de technologies nouvelles qui coûtaient très cher en terme d'évolution du parc (une entreprise a une inertie intrinsèque importante).

- face à elle, le fournisseur de technologies disait que lui-même ne souhaitait pas ces changements puisque, avant même de rentabiliser ses investissements, il devait déjà créer de nouvelles technologies pour répondre à la concurrence.

Comment se faisait-il que le fournisseur et le client soient tous deux déstabilisés ? Tout simplement parce que, parmi les fournisseurs de technologies, certains avaient déjà pris pour cible le marché grand public, dont les exigences sont tout autres en particulier au niveau performance/prix.

Ainsi, en 1989, un grand nombre d'alliances avaient été passées entre Toshiba, Sony et Canon, avec des entreprises technologiques américaines, au-dessus de l'Europe.

En 1990, à la suite d'une consultation que j'avais faite pour Alcatel, l'enquête menée au Japon faisait apparaître que ce pays installait 1 million de kilomètres de fibres optiques par an (la fibre optique n'est pas le câble. C'est la somme cumulée des fibres qui se trouvent à l'intérieur d'un câble).

On parle beaucoup du plan fibre optique dans le rapport THERY et je voudrais dire ce que j'en pense. C'est incontestablement le meilleur support et, à terme, il s'imposera, mais il n'y a aucune raison de ne pas mettre en place les services dès maintenant avec les technologies du moment.

Je ne vais pas faire ici de la technologie, mais une paire téléphonique peut supporter un débit de 1,5Mbit/s sur 1,5 kilomètre (ADSL). C'est à dire qu'on pourrait amener en norme MPEG 2 sur votre paire téléphonique l'image de télévision dès l'instant où à moins de 1,5 kilomètre de chez vous, il est possible de trouver un noeud sur lequel on se connecte.

Le satellite a lui aussi tout-à-fait sa place.

Un utilisateur pourra commander un film à bas débit par le sol et le recevoir en MPEG2, via le satellite, sur son téléviseur. C'est ce qui se fait actuellement en laboratoire aux Etats-Unis.

Imaginez l'impact que cela peut avoir si cela coûte moins de 10 000F (y compris le "PC" avec son antenne, branché derrière votre poste de télévision), non pas seulement en France mais même dans les pays en développement. Il est facile d'imaginer, dans quelques années, un réseau de satellites qui déverse de très grandes quantités d'informations sur des régions du monde aujourd'hui francophones.

C'est un exemple d'impact de la technologie grand public qui, étant très peu coûteuse, peut s'adapter à une clientèle plus large. L'impact mondial est donc très important.

Il ne faut pas, me semble-t-il, mettre la priorité sur l'infrastructure mais plutôt sur les services.

Les services :

C'est le marché. C'est ce que je prétends et je pense que ce qui a été dit ce matin va dans ce sens.

En fait, on fera peu de bénéfices avec l'infrastructure. Ce sera comme pour le matériel informatique pour lequel les constructeurs ont une marge très faible. Le bénéfice viendra du service final.

L'utilisateur ne s'intéresse pas à la fibre optique, au câble ou au cuivre, à MS DOS ou à UNIX mais plutôt au service rendu quand il voudra acheter à distance, suivre une formation ou choisir un lieu de tourisme en visitant de chez lui l'appartement qu'il va retenir.

C'est donc l'élaboration, la gestion et la mise à disposition de l'information qui constituent un gisement considérable d'emplois parce que, dans d'autres domaines, on va assécher éventuellement des emplois. J'y reviendrai.

En revanche, c'est sur les services et le logiciel, où les français sont bons, qu'il faudra être encore plus présents.

Les Américains qui avancent depuis 3 ans et les Japonais l'ont compris et nous devons réagir très vite.

Ce matin, on a parlé de "bouillonnement d'alliances" aux Etats-Unis ; tous ceux qui sont allés aux Etats-Unis le confirmeront : du fait du pragmatisme américain et de l'enjeu économique, les alliances se font très vite. En France, elles se font beaucoup moins vite et c'est un problème de fond, presque culturel, un problème d'individualisme.

C'est donc un gisement considérable d'emplois pour les pays industrialisés, si nous savons apporter de la valeur ajoutée. Sinon, d'autres pays, dont la main d'oeuvre est très peu coûteuse (Asie, Amérique du Sud, etc.) pourront utiliser ces Inforoutes au niveau de prestations tertiaires.

Je voudrais soulever quelques problèmes, dont celui des coûts, avec le prix des mémoires. Je vous cite quelques chiffres mais je pourrais vous en asséner beaucoup d'autres. Le prix des mémoires a été divisé par 80 en 8 ans. En revanche, le prix des liaisons longue distance a été divisé par 3,5 au cours de la même période (1984-1992).

Internet, en France, s'est développé au travers d'une tarification forfaitaire, et plus nous allons vers les hauts débits, plus il est dispendieux de compter les bits échangés. On ne saurait d'ailleurs pas toujours à qui les facturer.

Nous allons donc vers une impasse si nos opérateurs n'offrent pas une tarification forfaitaire. C'est très important, et je pense me faire le porte-parole d'un certain nombre d'organismes et de Renater en particulier.

Quand à la couverture internationale, W3 sur Internet est exemplaire : c'est de l'hypermedia planétaire. Il y a là vraiment un phénomène incontournable qu'il faut prendre en compte en particulier pour l'évolution du MINITEL, remarquable réussite malheureusement limitée à l'hexagone et freinée par son interface.

Les Américains, au travers d'une centaine d'organismes regroupés dans "Commerce net" aux Etats-Unis vont offrir un MINITEL mondial hypermedias, sur ces

technologies. Chaque jour se crée un nouveau serveur W3, et je dis "un" par prudence, pour ne pas dire "dix".

Concernant le problème de la sécurité, je souhaite évoquer la loi sur le chiffrement en France.

Internet n'a pas que des qualités. Ce n'est pas moi qui le nierai mais, lorsqu'on parle de haute sécurité, le vrai problème n'est pas du tout technologique. Il faut déjà qu'en France, la loi nous permette d'utiliser le chiffrement en l'aménageant au niveau de l'accord préalable aujourd'hui nécessaire. Dès l'année prochaine, IP nouvelle génération prendra en compte le chiffrement.

Quand on fait un instantané sur n'importe quelle technologie, sur Internet par exemple, on oublie l'essentiel : la dynamique, cette croissance de 10% d'utilisateurs supplémentaires par mois et cette adaptabilité aux problèmes au fur et à mesure de leur rencontre.

Le problème de fond n'est pas technologique, aussi bien sur le câble que sur le satellite. L'important, ce sont les besoins réels. Dans tous les domaines, les activités deviennent de plus en plus collaboratives, interactives. C'est ce que nous souhaitons tous : le droit à l'information et une plus grande liberté de choix.

Les activités sont de plus en plus multisectorielles, la valeur ajoutée viendra de la synergie, et de moins en moins en restant sur son secteur tant professionnel que géographique car les activités sont de plus en plus planétaires.

Il s'agit d'un enjeu majeur économique, social, culturel et structurel.

Je voudrais insister sur l'aspect participation à la décision et sur l'aspect culturel, nos atouts et nos handicaps, à nous Français, par rapport à la compétition.

Nos organisations sont très hiérarchisées. Nous vivons tous cela au niveau de l'entreprise. La demande, venant de la base, d'une prise de décision doit remonter de nombreux niveaux hiérarchiques et, au fur et à mesure, la pertinence technique diminue. Dès lors il arrive souvent que le décideur, au lieu de répondre à la question, renvoie une question, et engendre ainsi un cycle qui démotive.

La technologie, avec la réactivité liée à la vidéoconférence va faciliter la prise de décision en commun, rendre davantage transversale la communication dans l'entreprise et motiver les individus, qui participeront à une décision et en amélioreront la qualité.

Que ce soient des médecins lors d'un diagnostic ou des ingénieurs, un point est absolument essentiel : l'accès à la compétence où qu'elle soit. L'impact sur l'aménagement du territoire est fondamental et j'insiste : il n'y a pas de problèmes technologiques. Nous saurons les résoudre. Dans nos laboratoires industriels ou de recherche, en France et en

Europe, nous avons des technologies mais saura-t-on en faire des standards internationaux rapidement ?

On en conclut facilement, qu'il nous faut rester très vigilant quant à la maîtrise de l'impact de toutes ces technologies dont l'intégration va engendrer un phénomène nouveau et particulier dans l'histoire de la fin de ce vingtième siècle.

Cet impact est difficilement prévisible, puisque ces changements vont concerner la communauté humaine, dont on peut dire qu'elle est difficilement modélisable et que l'on peut en même temps complètement la déstabiliser.

Quel est le problème de société ? Comment ne pas jouer aux apprentis-sorciers quand, dans les quelques années qui viennent, nous allons mettre en oeuvre ces technologies.

Il faut donc une stratégie pour un projet mobilisateur : expérimenter ces nouveaux services au plus près des utilisateurs. Il ne s'agit pas d'un protocole de laboratoire car un service comprend les aspects administratifs, coûts, sécurité, ...

Le Président Pierre LAFFITTE - Je vous remercie de votre exposé, à la fois clair et passionné.

Dans votre esprit, cette expérimentation au niveau du service, c'est bien entendu le problème des plates-formes à mettre en place. Comment voyez-vous le financement initial de ces services ?

Car les services ne se développeront pas s'ils n'ont pas le sentiment de pouvoir être payés.

M. BABONNEAU - C'est une question qui sort un peu du domaine technique.

Je voudrais y répondre au travers de deux observations :

Pour ceux qui ne le savent pas encore, au niveau européen, la décision a été prise d'appliquer à tous les domaines couverts par le quatrième programme cadre européen une stratégie d'expérimentation de services.

Les utilisateurs -nous devons le leur faire savoir- vont devenir des acteurs cruciaux. C'est à travers eux que la Commission Européenne apportera son financement et c'est à eux de s'associer au travers de consortiums, à des industriels, à des technologues, pour adapter le service à leur métier et à la façon dont ils veulent travailler demain.

Il s'agit d'une première façon d'être financés en s'appuyant sur les budgets et les financements européens.

La deuxième source peut provenir d'un financement incitatif, issu de l'appel à propositions pour des expérimentations de service qui sera lancé sous l'égide du Ministère de l'Industrie avant fin novembre.

Il faudra répondre à cet appel à propositions dans les deux mois, et, une fois de plus, c'est l'utilisateur qui devrait être maître d'ouvrage. Le choix de sa demande sera bien entendu déterminant.

Il y a donc là aussi un aspect financier incitatif. Il est clair qu'il faut concevoir au départ, un service qui soit rentable à terme.

Je ne m'inquiète pas tellement, à titre personnel : dès l'instant où l'individu obtient le service qu'il attend, il acceptera de le payer.

Un intervenant - Est-ce que ces propositions, au niveau de l'Europe, d'aide au financement et à la mise en place d'expérimentations seront réservées aux grandes sociétés ou seront-elles apportées aux entreprises moyennes ou de petite taille, pour des expérimentations ponctuelles, sur des réseaux particuliers ?

M. BABONNEAU - L'imagination est au pouvoir, les PME et les collectivités territoriales pourront s'adresser à l'Europe, et j'espère au niveau de l'Etat Français, pour obtenir un financement de leurs expérimentations.

Tous les milieux sont concernés, encore faut-il les informer.

Le Président LAFFITTE - Encore faut-il que le dossier de candidature ne représente pas des investissements en temps considérables, qui fassent que seules les sociétés ayant des organismes ou des structures spécialisées puissent y avoir accès. C'est le problème général de la réponse aux appels d'offres européens.

M. BABONNEAU - Il y a une demi-réponse à cela. On va de plus en plus vers l'utilisateur, qui ne sait pas encore que l'Europe a basculé, comme les Etats-Unis, vers cet aspect expérimentation de services.

Au niveau Commission Européenne : dans le cadre du programme ACTS, a été proposée la création d'un "hôte national" par pays, qui doit apporter un soutien à l'utilisateur qui le souhaite, aussi bien pour constituer son dossier, que pour pouvoir mettre en oeuvre le service correspondant qu'il veut expérimenter, à la fois en France et avec d'autres partenaires européens.

En France, "l'hôte national" est un consortium français constitué par le CNET, l'INRIA et RENATER et ceci a été décidé il y a quelques mois. Cela va très vite par rapport à ce qui se passait autrefois, où nous étions assez désespérés des lenteurs européennes et de l'inefficacité des résultats de ces différents projets.

Je suis impressionné par la vitesse à laquelle la Commission Européenne et les pouvoirs publics français souhaitent mettre en oeuvre cette politique. Pour l'instant, tous les délais sont tenus.

M. NAHON (Microsoft Europe) - Bonjour Mesdames et Messieurs. A l'heure actuelle, je suis Directeur des Technologies avancées chez Microsoft Europe et, par ailleurs, Président honoraire de l'Association Française de Télématique.

Je remercie Monsieur le Sénateur Laffitte pour son invitation.

J'ai prévu de vous présenter ce qu'est la vision de Microsoft en matière d'autoroute de l'information et de services interactifs sur les réseaux large bande.

Les activités de Microsoft dans le domaine des nouveaux services interactifs sont concentrées dans une division qu'on appelle "Advanced Technology" (Technologie avancée), qui rend compte directement au Président Bill GATES et qui, depuis trois ou quatre ans, investit environ 200 millions de dollars par an pour définir toute une gamme de nouveaux produits, qui sortent du contexte traditionnel de l'informatique, où l'on connaît la place de Microsoft depuis quelques années.

La priorité de développement de cette nouvelle activité, c'est de définir des logiciels sur des plates-formes de services interactifs -j'essaierai de vous préciser ce que nous pensons être l'avenir dans ce domaine- et des outils et des applications pour les réseaux à moyens et hauts débits.

De façon plus précise, nous étudions de nouvelles frontières, en particulier en nous intéressant à de nouveaux produits destinés plutôt au grand public. En cela, nous sommes assez en harmonie avec ce que disait Monsieur Babonneau, à savoir que toute entreprise, dans l'informatique, qui n'évolue pas vers des produits destinés aux consommateurs grand public aura certainement des problèmes.

Nous venons d'ailleurs d'annoncer, il y a deux semaines, une montre que nous avons développée avec la société Timex, qui est la première montre que l'on peut programmer en utilisant le clavier et l'écran d'un ordinateur, en particulier avec Windows, à partir d'un petit oeil électronique.

Nous étudions également d'autres domaines d'application, notamment le monde de la télévision interactive. Nous nous intéressons aux architectures de communications intégrées qui se développent actuellement autour de services numériques à moyens et hauts débits et à la nouvelle génération de systèmes moteurs.

Avant tout cela, notre rôle est toujours un rôle de créateur de logiciels.

Nous avons décidé d'investir dans ces nouveaux développements alors que nous sommes dans une position relativement confortable dans le domaine des systèmes d'exploitation et des coordinateurs et, d'autre part, dans celui des applications.

D'ailleurs, depuis quelque temps, dans les contenus, nous commençons à produire, par notre division consommateurs, des titres CDROM, et sur disquettes pour les consommateurs au sens large, mais plus particulièrement les utilisateurs résidentiels.

Notre constatation de l'évolution du marché de la technologie de la communication, c'est que le logiciel suit de très près les progrès spectaculaires des technologies des microprocesseurs.

Dans notre esprit, nous voyons donc assez bien se développer une gamme de produits : le PC de base, auquel succède d'ores et déjà le PC multimédia et auquel va petit à petit venir apporter des compléments le téléviseur interactif. C'est ce que nous appelons le PC portefeuille, qui est une sorte de système portable intelligent, et qui communique de façon bidirectionnelle.

Si nous étudions d'un peu plus près cette question de l'évolution spectaculaire des performances, vous constatez qu'il y a eu un facteur de croissance de 1 Million, au cours de ces 20 dernières années, pour le rapport prix/performance, sur les circuits intégrés, et il y a tout lieu de s'attendre à ce que ce soit la même chose dans les 20 prochaines années.

Les systèmes vont être de plus en plus petits parce que, plus on augmente la puissance plus on se rapproche de l'électron, et plus les appareils seront miniaturisés, plus il y aura de puissance à des prix décroissants.

Dans les mémoires, nous observons le même phénomène. Les mémoires baissent dans leur prix mais augmentent dans leur puissance et, assez rapidement, nous serons tous capables, sur un ordinateur de bureau, d'emmagasiner l'équivalent de plusieurs dizaines de films vidéo ou l'équivalent vidéo de programmes de formation, d'information, d'éducation ou même de distraction.

Quant à l'évolution du prix des micro ordinateurs et de leurs performances, vous constatez qu'en janvier 1990, on avait une configuration assez modeste pour 48.000 F français et qu'en décembre 1994, on achète des micro-ordinateurs multimédia tout équipés (avec lecteur de CDROM, carte sonore, voire carte vidéo dans certaines configurations) pour moins de 10.000 F.

La tendance se confirme donc bien et les prévisions que nous faisons pour la diffusion du marché multimédia en Europe sont assez spectaculaires. Nous avons 1 Million d'appareils en Allemagne, 450.000 en Grande Bretagne et 300.000 en France, simplement pour la période des fêtes de Noël.

De son côté, le marché américain va doubler la base de PC multimédia (les MPC comme on les appelle là-bas) : en quatre mois, l'année dernière, il s'est déjà vendu plus de micro-ordinateurs que de téléviseurs aux Etats Unis et plus de micro-ordinateurs dans les foyers que dans les entreprises.

Actuellement, nous avons une base installée de 60 Millions de Windows, qui croît de façon substantielle et qui devrait continuer à se déployer avec l'arrivée de notre nouvelle version Windows 95 vers le mois de mai l'année prochaine, dans laquelle nous avons intégré un certain nombre de fonctionnalités.

Pour revenir à cette idée de notre division qui consiste à coller au développement spectaculaire de l'industrie du circuit intégré du silicium, nous pensons bâtir des produits exclusivement à base de logiciels, qui se prêteront à des productions de très grande série, pour dupliquer de cette manière le phénomène micro-informatique, de l'électronique personnelle aux serveurs médias, plus précisément des serveurs vidéo, en passant par le PC vidéo.

Voici l'évolution des technologies à partir des trois composantes de base d'un micro-ordinateur et son fonctionnement avec le monde extérieur, le système d'exploitation, donc le moteur, le matériel et le réseau.

A l'époque MS DOS -je parle bien sûr de l'environnement en Microsoft-, il y avait MS DOS informatex, donc très peu riche, le matériel de communication était un Modem à bas débit, soit 300 mots et l'utilisation était les services de télétraitement.

Avec l'apparition de Windows 3.1, qui est un interface graphique où on quitte le mode texte et on passe à un mode iconique, le PC évolue avec un équipement CDROM à modem rapide, puisque c'est maintenant du 14.400 mots et même plus, et Internet commence à se déployer de façon très substantielle.

Avec l'arrivée de Windows 95, l'année prochaine, le PC sera équipé de plus en plus en standards de possibilités de téléconférences vidéo et sonores. Les réseaux utilisés seront les réseaux de télé par câble, le réseau numérique de type numéris et le réseau Microsoft.

Simultanément, on voit se développer les CDROM et les services on line, c'est-à-dire la combinaison des services télématiques et des CDROM chez l'utilisateur.

Enfin, dans un environnement que nous voyons à plus long terme, c'est-à-dire à cinq à dix ans, nous parlons maintenant d'un environnement de réseaux commutés à hauts débits, bidirectionnels, capables d'acheminer dans les deux sens des quantités d'informations beaucoup plus importantes, qui permettent notamment la vidéo animée dans les deux sens, avec la technologie de commutation et les télécommunications de l'ATM.

Voici, sur ce transparent, une représentation intéressante de la problématique que l'on observe actuellement sur le réseau de la communication électronique au sens large.

Sur la gauche, se trouve le débit, c'est-à-dire la quantité d'informations mises à la disposition de l'utilisateur et, en bas, la connectivité, c'est-à-dire le nombre de personnes qui se connectent à ces services.

Vous êtes assez familiers de la partie jeux vidéo CDROM. En bas, nous sommes un peu moins sûrs que cela corresponde à un phénomène de masse.

La partie en haut existe. La partie en bas se développe, avec les phénomènes de type Internet d'une part, et d'autres projets et, au milieu, toute cette catégorie de produits n'est pas encore vraiment installée. Il n'y a donc pas encore convergence entre la disponibilité des débits et un accès par le plus grand nombre de personnes.

Nous pensons que cela va changer, d'une part par l'émergence d'une télématique enrichie, que nous appelons la télématique multimédia, dont Internet, surtout dans l'environnement Mosaïque, représente l'une des manifestations, mais dont nous allons nous aussi nous occuper pour ce qui concerne notre stratégie, et d'autre part par la connectivité du débit, où on constate l'arrivée des nouvelles plates-formes de télévision interactive, auxquelles on pourra brancher des PC multimédia, des téléviseurs interactifs, des systèmes vidéophoniques.

Cette observations nous conduit à penser qu'il faudra se préparer à offrir des services à un grand nombre d'utilisateurs de moins en moins spécialisés, et le problème de la facilité d'usage nous préoccupe. C'est presque une obsession pour nous de parvenir à un niveau de simplification et d'attractivité pour le consommateur moyen, qui dépasse même ce que nous faisons actuellement.

C'est un point très important. Vous avez certainement tous vu cette couverture de Business Week, dont la traduction en français est la suivante : dès qu'on cherche à atteindre des utilisateurs rétifs au clavier -en France c'est encore très surprenant dans la mesure où le MINITEL a popularisé l'utilisation du clavier- la technologie n'est encore pas très docile dans tous ces cas de figure et elle n'est pas toujours très chaleureuse, c'est-à-dire qu'elle a tendance à solliciter encore énormément l'utilisateur.

Nous faisons des efforts considérables pour étudier toutes les configurations possibles d'interfaces utilisateurs, qui ne sont pas les mêmes selon ceux à qui on s'adresse.

C'est la raison de nos efforts en matière de création de titres en CDROM et en disquettes, pour le foyer -c'est ce que nous appelons Microsoft-homme-, dont nous pensons qu'il y aura des prolongations au travers des réseaux moyens et hauts débits.

En d'autres termes, nous donnerons à nos utilisateurs la possibilité de consommer ce genre de produits à distance.

Dans les réseaux actuels, avant de passer rapidement aux réseaux large bande, je peux mentionner deux aspects de notre activité : le projet Marvel, dont la presse a parlé, qui est un projet de télématique multimédia dont je dirai peu parce que nous avons seulement reconnu que ce projet existait et qu'il donnera lieu à une série de précisions la semaine prochaine aux Etats Unis, et Internet.

Marvel est un projet de télématique multimédia de troisième génération. La première a été une génération orientée caractères textuels. La deuxième a été une génération comme celle du MINITEL, donc un mélange entre une information textuelle de type télex avec un environnement graphique minimum.

La troisième génération consiste en des services qui font appel à toutes les possibilités d'intelligence du micro-ordinateur pour afficher des informations très riches, graphiques, sonores, visuelles et même vidéo, fixes et faiblement animées, selon le retour. Nous en reparlerons dans les semaines qui viennent.

Pour Internet, Microsoft est assez actif dans ce monde, à différents types.

Microsoft est un membre fondateur de la société Internet et nous sommes à la fois utilisateur et offreur de services. Nous avons par exemple l'un des plus gros serveurs actuellement disponibles sur Internet en accès libre, qui ne cesse de croître en popularité, avec à peu près 2,5 Millions d'utilisateurs.

Le point le plus important est probablement la dernière ligne, où nous avons été obligés, durant l'été dernier si ma mémoire est bonne, de remplacer notre raccordement par un raccordement beaucoup plus important en débit.

Nous offrons donc sur ce réseau Internet toute une série de services d'assistance à nos clients, quels qu'ils soient, de l'utilisateur final, aux revendeurs, aux développeurs, et des informations commerciales.

Tels sont les réseaux actuels.

Pour les réseaux à venir, l'observation est désormais acquise qu'il s'agit bien d'une convergence de ces trois développements :

- La disponibilité et l'émergence des réseaux hauts débits
- Les évolutions dans le logiciel
- La puissance croissante des circuits intégrés à des prix décroissants.

Les futurs réseaux tels que nous les voyons émerger un peu partout dans le monde, actuellement dans un contexte expérimental et bientôt dans un contexte de déploiement commercial, sont des réseaux commutés, bidirectionnels, auxquels certains appareils que nous connaissons et d'autres un peu plus nouveaux, auxquels nous pensons mais qui ne sont pas très populaires, comme le vidéo-téléphone ou le téléviseur interactif, viendront se raccorder.

Vous voyez également la connexion à des sites existants par la connexion longue distance.

En ce qui nous concerne, nous pensons qu'il y a énormément de travail à faire autour de ces réseaux large bande commutée et que la complexité des systèmes qui vont permettre d'échanger des informations vidéo entre des milliers d'utilisateurs au travers des réseaux et des centres serveurs, est un projet à peu près aussi complexe que la mise au point du programme Apollo en matière d'automatisation.

Le programme Apollo est assez ancien mais, ramené aux conditions actuelles, c'est à peu près le même niveau de complexité.

Pour Microsoft, la philosophie que nous adoptons ici est complètement cohérente et en continuité totale avec ce que nous avons fait dans le passé, à savoir que nous cherchons à faire un produit tout logiciel, indépendant des réseaux.

Par exemple, un intervenant a évoqué la technologie ADSL, qui permet d'utiliser les réseaux téléphoniques dans certaines conditions, pour passer de l'information vidéo. On peut très bien se situer dessus, sur des réseaux d'entreprise.

Nous allons publier les interfaces d'application et nous reposer sur la disponibilité d'un modèle-objet distribué. Ces techniques sont désormais disponibles.

Les quatre points d'ancrage technique où nous voyons notre rôle sont :

- L'architecture du serveur de la tête de réseau des serveurs
- Les réseaux hauts débits, non pas en tant qu'opérateur mais certainement en tant que contributeur à la distribution de l'intelligence dans les réseaux,

- Les récepteurs numériques, que ce soient ce qu'on appelle les set top boxes, c'est-à-dire les décodeurs de téléviseurs intelligents, ou les adaptateurs de PC pour que les PC se connectent à ces réseaux,

- Un système d'exploitation, c'est-à-dire un moteur distribué.

Nous avons mis au point un produit que nous avons baptisé "Tiger", qui est l'un des serveurs. C'est une conception originale, surtout pour l'environnement français, parce qu'elle ressemble à beaucoup d'égards à la philosophie du MINITEL en termes d'architecture de réseaux.

L'idée est de faire, au niveau de la tête de réseau, un ensemble de serveurs dont les fonctions sont celles de gestion, de transactions, de routage vers des serveurs existants (banques, systèmes de réservation, systèmes de renseignements, etc.), tout ceci devant pouvoir être transporté dans les deux sens au travers de réseaux (câble, téléphone, réseaux privés).

Nous avons choisi la technologie ATM, qui semble être parfaitement stabilisée et qui va donner lieu à des productions d'appareils très performants à des prix de plus en plus bas. Enfin, les clients à l'autre bout du réseau ont un téléviseur intelligent et un micro-ordinateur.

Les domaines d'utilisation de cette solution que nous appelons Tiger, basée strictement sur du matériel informatique micro (micro-ordinateurs du commerce et mémoires du commerce que l'on trouve un peu partout) sont multiples (individuel, entreprises et villes).

Les applications sont sensiblement différentes mais il y a des points communs liés à l'idée que, dans cet environnement, on va gérer la vidéo.

Sans entrer dans les détails techniques -mon prédécesseur en a parlé-, la mise au point de la transmission vidéo sur un réseau est un problème particulier qui n'a pas d'équivalent avec d'autres types de transmission de l'information (sûrement pas le son et sûrement pas le texte) : Il faut que ce soit isochrone, c'est-à-dire totalement synchronisé. On ne peut pas se permettre d'avoir un petit retard pour recevoir un petit morceau d'information vidéo lorsque l'information vidéo a été numérisée.

C'est ce qui demande une mise au point totalement nouvelle de l'environnement, par exemple de serveurs et de gestion de l'envoi des flux. Nous appelons donc cela le serveur de médias continus. C'est cette notion de caractère isochrone et, encore une fois, nous avons choisi cette solution et nous espérons qu'elle répondra à la charge des utilisateurs.

C'est une solution logiciel de bout en bout. -nous n'avons rien fait dans le hardware-, qui utilise les matériels les plus économiques et la filière micro.

Les applications professionnelles que nous avons testées en très peu de temps dans la région de Seattle, avec un certain nombre de partenaires sont :

- dans le domaine professionnel, la vidéo téléphonie, qu'on retrouve ici. En dehors des éléments vidéo, on retrouve essentiellement la typologie des services disponibles sur le MINITEL en France.

Il est particulièrement intéressant de constater que, de ce point de vue, l'environnement français de la fourniture de services interactifs est totalement prêt à fournir des services dès qu'il y aura en France des plates-formes d'expérimentation hauts débits bidirectionnelles.

- Dans les applications résidentielles, c'est identique. Ce sont des applications qui ressemblent à celles du MINITEL avec l'enrichissement de la vidéo.

Si on prend du recul et si on regarde comment le réseau de télévision par câble s'est développé aux Etats Unis et dans un certain nombre de pays, la première application-clé a été une meilleure qualité de réception des programmes existants.

En fait, la croissance de ce marché de la télévision par câble a été assurée par le développement de nouvelles formes de programmation. Nous pensons que les choses se passeront de la même manière pour la télévision interactive.

En d'autres termes, elle va démarrer avec la vidéo à la demande, pour laquelle tout le monde pense que c'est l'application-phare, et nous verrons apparaître toutes sortes de programmes interactifs, dont un certain nombre ont été cités ici.

Avec cet environnement, la notion de chaînes de télévision disparaît.

En matière de contenus, nous avons une politique d'ouverture -tout cela est numérique- avec la mise au point d'une gamme de systèmes moteurs, notre objectif étant de faire des systèmes moteurs accessibles quasiment au particulier chez lui, jusqu'à l'entreprise qui souhaite mettre au point des contenus multimédia complexes.

Il y a effectivement des objets extrêmement complexes à gérer quand on veut faire un système moteur pour la télévision interactive ou même pour le multimédia interactif.

Nous travaillons à faire évoluer le cadre actuel de la post-production qui repose sur des appareils qui sont dimensionnés ici, vers des logiciels. Au même titre qu'on peut acheter un tableur ou un traitement de texte, on pourra bientôt acheter un ou plusieurs logiciels pour créer à partir de son caméscope ou de sources vidéo un véritable studio personnel.

Tout micro sera donc une station de développement de télévision interactive, en suivant ainsi le modèle de la publication assistée par ordinateur sur micro.

Dans ce monde, il y aura de nombreux partenaires, de nombreux acteurs, certains fournissant des contenus, certains apportant des marques, et des partenaires de service et de développement.

Il va y avoir convergence de différents métiers et rien ne pourrait être fait dans un nouvel environnement sans partenariats. Ce n'est pas un environnement où notre société entend travailler seule, loin de là.

Vous voyez ici les domaines de partenariats que nous avons identifiés, depuis les propriétaires de contenus jusqu'aux opérateurs de réseaux, en passant par les intégrateurs de systèmes.

Cela ressemble beaucoup au modèle MINITEL à beaucoup d'égards. Selon nous, il y aura un rôle pour chacun, et le type de relations et d'équations économiques n'est pas encore bien arrêté. On ne sait pas exactement comment se répartiront les flux financiers. Nous pensons donc qu'il est nécessaire de procéder à des expériences.

C'est ce que nous avons annoncé la semaine dernière au cours du sommet que nous avons tenu à Seattle, où, avec un certain nombre d'entreprises mondiales (Deutsche Telecom, Olivetti, Alcatel, etc.), nous avons mis au point un programme d'expérimentation sur deux sites aux Etats Unis (un site de télévision par câble dans la région de Seattle et un site de télécommunications à Richardson).

Notre idée, c'est que dans les deux environnements Télécom, les câbles n'apportent pas exactement le même type d'ouvertures et de contraintes.

Nous avons également travaillé avec des intégrateurs de systèmes, pour essayer de mettre au point, à la fin de cette expérimentation qui va durer un an, les meilleures solutions d'intégration.

Pour conclure, en quoi est-ce important ? Nous pensons que les modèles économiques sont encore assez incertains dans ce domaine, bien que nous ayons en France une certaine expérience du paiement des services et de ce que les gens sont prêts à payer -je fais toujours référence au MINITEL-.

Où seront les bénéfices dans les réseaux, dans le transport, la distribution, la publicité, le contenu ? Tout le monde est à la recherche de l'application-clé. Nous sommes à peu près certains qu'il y aura des changements fondamentaux, notamment des déplacements de parts de marché.

Je pensais simplement au monde de la vidéo, du cinéma, qui va se retrouver de plus en plus à la demande dans les foyers, à une éducation-formation continue, à une gestion de l'énergie, à la télémédecine, à la communauté virtuelle beaucoup plus riche que ce que l'on peut faire au travers d'un échange de textes de caractère textuel.

Quant à la question des droits et de la propriété intellectuelle, le logiciel que nous développons actuellement "fait de son mieux" pour donner les moyens de compter les droits.

Dès qu'on a accès à une information numérisée, on sait qu'on peut la manipuler dans tous les sens, c'est-à-dire la modifier très légèrement pour qu'elle échappe aux droits. Par ailleurs, on peut également la copier et la redistribuer.

En matière de sécurité, nous étudions aussi ces questions, qui nous paraissent légitimes de la part d'un certain nombre d'opérateurs et d'acteurs. Nous avons déjà pris en compte un certain nombre d'entre elles comme l'encryptage et la sécurité.

Enfin, la réglementation pose notamment le problème des standards de facto délivrés. Il est inutile de revenir sur la position de Microsoft dans ce domaine. Comme a fait France Télécom avec le MINITEL, c'est-à-dire créer un standard de facto minimum sur lequel tout le monde a pu investir et gagner de l'argent, nous pensons qu'il faut des standards de base de facto.

De notre point de vue, il ne peut y en avoir beaucoup plus sur le marché, pas beaucoup plus parce que, sinon, les développeurs d'applications ne seront pas du tout motivés pour investir.

Le Président Pierre LAFFITTE - Y a-t-il des questions ?

M. Marcel GAUDON (Société GSI) - Sur l'un de vos transparents, vous avez indiqué une évolution du prix d'une station.

Le développement du MINITEL en France a connu ce que nous connaissons parce qu'il était gratuit. Le développement de nouveaux services est, à mon avis, fondé sur un déploiement nécessaire, une très forte pénétration des foyers français en termes d'équipements. Et je ne parle pas que du PC mais également du caméscope digital, du magnétoscope digital, des CDROM, des CD interactifs, soit quelques dizaines de Milliers de Francs mis bout à bout).

Comment, chez Microsoft, perçoit-on cette pénétration des moyens physiques à la disposition de chaque foyer, qui vont permettre l'explosion de ces services ?

M. NAHON - Vous avez raison ; c'est un point-clé. Sans le marché d'utilisateurs, et surtout de ce genre d'utilisateurs, nous ne serions pas capables de fournir des services.

Nous sommes plutôt confiants, parce que les tendances que j'ai indiquées sont confirmées par un certain nombre de distributeurs, y compris en France. Par exemple, la FNAC dira qu'elle attend une croissance des ventes importante dans les machines multimédia pour les foyers, dont le prix d'achat moyen se situe entre 10.000 et 15.000 F, à la période des fêtes.

Dans les offres des constructeurs de Compaq à Apple en passant par IBM et les autres, il y a actuellement une offre intégrée avec hauts parleurs, avec différents appareils multimédia à l'intérieur d'une même machine.

Ce qui va également pousser énormément les utilisateurs, ce sont les titres CDROM. La principale motivation, ce sont les parents qui cherchent à doter leur enfant, et eux-mêmes par la même occasion, de lecteurs de CDROM avec un micro multimédia pour explorer les produits aussi intéressants que les encyclopédies, l'histoire de la musique, du cinéma, etc., et même certains composants ludiques particulièrement intéressants.

La croissance existe. Pour sa part, Microsoft produit actuellement un titre par semaine, en représentant 3 % du marché dans ce domaine. Il va donc y avoir une poussée des titres multimédia vers le marché consommateurs, qui va se traduire par une propulsion à acquérir de plus en plus ce genre d'appareils.

Mais cela ne résout pas forcément la question de la connectivité du micro-ordinateur au réseau. En France, jusqu'à très récemment encore, le Modem était cher, pour des raisons un peu hallucinantes de vétusté dans les procédures d'agrément, qui ont changé brutalement en quelques mois, permettant maintenant d'acheter des Modem beaucoup moins cher.

Cela ira beaucoup mieux quand les fabricants de micro pourront, comme aux Etats Unis, livrer un Modem à l'intérieur même de la machine, qu'on n'a plus qu'à brancher sur le téléphone. C'est d'ailleurs en cours de réalisation.

Nous sommes donc très confiants et, dans notre environnement, nous ne travaillons pas pour une masse comparable à celle du MINITEL, qui est un programme presque social d'équipement des individus. Nous avons plutôt une tendance à nous adresser à la population des 15 à 35/40 ans, qui est le plus gros de notre cible. Ce sont des personnes qui, naturellement, ont une prédisposition et une curiosité qui va les conduire à se doter de ce genre d'appareils.

Un intervenant disait tout à l'heure qu'il y avait environ un an de décalage entre l'Europe (la France en particulier) et les Etats Unis dans ces domaines. Or, il y a une énorme croissance de l'intérêt pour la connectivité aux Etats Unis.

Une partie s'est faite sur Internet et une bonne partie en dehors. Notre société elle-même va participer à ce développement et nous n'avons pas vraiment d'inquiétude. Nous sommes très confiants. Nous pensons que le taux d'équipement en France en particulier va maintenant croître très rapidement.

M. Eric FRETY (Compatible PC Magazine) - Je voudrais prolonger la question posée et aller un peu plus loin.

Vous avez un standard de PC avec un Modem, vous communiquez. Gérard THERY, dans son rapport, évoque la notion de service universel (MINITEL, téléphone) et le développement de cette technologie a été obtenu par la gratuité de l'appareil, de l'interface utilisateur.

Selon vous, peut-on imaginer encore aujourd'hui une distribution gratuite d'un terminal qui serait spécifique et qui ne serait plus un PC fabriqué par tel ou tel mais qui serait un standard de base ?

M. NAHON - Non !

Le Président Pierre LAFFITTE - Ce matin, j'avais dit en guise de plaisanterie que, d'ici peu temps, on donnerait la carcasse de l'ordinateur à condition qu'on achète le logiciel. Il semble que Microsoft pourrait faire un geste dans ce sens !

(Rires)

Monsieur Nahon, dans la stratégie de Microsoft, y a-t-il un éventuel appui pour rendre encore plus rapide la fabrication de produits multimédia intéressant le marché mondial, ou éventuellement une stratégie pour que des produits multimédia, par exemple fabriqués en Europe ou en Méditerranée, puissent être diffusés par un système Marvel ou tout autre aux Etats Unis ?

M. NAHON - Oui, bien sûr. Dans notre politique, nous envisageons différents aspects.

Par exemple, Marvel est un réseau ouvert. Il se trouve qu'il est exploité par une société privée qui est Microsoft, en concurrence avec d'autres, mais notre réseau mondial Marvel sera ouvert à tous les fournisseurs de services et de contenus, et nous espérons qu'en Europe et en particulier en France, du fait de l'avance dans le domaine du

MINITEL, il y ait énormément de contribution dans le projet multimédia interactif sur marvel.

Nous avons d'ailleurs prévu des formules de rémunération des fournisseurs de contenus, qui sont particulièrement attractives. C'est exactement le contraire de ce qui se passe sur les autres réseaux d'origine américaine, où en fait c'est l'opérateur qui est prépondérant dans la fonction des recettes.

Sur les titres mêmes, comme vous le savez, notre environnement Windows et produits associés a été décrit dans le cadre de l'interface publiée et des titres sont d'ores et déjà créés en Europe, fonctionnant dans notre environnement.

La question qui pourra se poser, c'est si on pourra trouver en Europe, marché par marché, des politiques de vente communes, c'est-à-dire de faire en sorte que Windows, par exemple, soit livré dans tel environnement de machines, avec telle encyclopédie ou tel recueil sur les auteurs français, etc.

Tout ceci est complètement envisageable. C'est uniquement une question commerciale, mais il n'y a plus de limitation technique.

M. BABONNEAU - Vous avez dit que vous alliez soutenir la famille de protocole Internet pour l'instant. Que ferez-vous par la suite ?

M. NAHON - Nous aurons ce réseau Marvel, qui sera disponible au travers du réseau téléphonique, des réseaux Numéris dans le monde, là où ils seront disponibles, des réseaux câblés tels qu'ils sont actuellement, auxquels nous nous intéressons de très près, et d'Internet qui, pour nous, est un réseau d'entrée dans notre service Marvel, extrêmement intéressant de par la nature et le profil des personnes qui utilisent actuellement Internet.

Ceci est dans le sens entrant. Dans le sens sortant, nous avons prévu dans Marvel tous les outils de connexion, dans un premier temps au courrier électronique et aux news groups. Plus tard, dans l'année qui suit, nous aurons un accès complet à Internet.

Ceci dit, nous sommes relativement perplexes sur l'intérêt des consommateurs à ce type d'accès, ne serait-ce qu'en constatant ce qui se passe actuellement chez les grands opérateurs télématiques américains, dont seulement 5 % du trafic est redirigé vers les serveurs Internet. En d'autres termes, 95 % du trafic généré par les abonnés de ce trafic restent à l'intérieur des services fournis par l'opérateur.

Nous pensons donc qu'il y a certainement un intérêt. Nous avons une vocation commerciale. Internet, comme le disait récemment quelqu'un, c'est le dernier bastion du socialisme, qui s'effondre avec l'abandon du financement. par l'administration américaine

Ce n'est pas un environnement marchand mais il n'en reste pas moins que c'est un environnement particulièrement intéressant pour des informations culturelles et autres.

On n'a pas mentionné Meckler web parce qu'il n'existe plus mais il fallait le mentionner. Il y avait deux projets, Meckler web et Commerce net, de type MINITEL (points d'accès avec système de rémunération et identification). L'un des deux existe toujours et l'autre a disparu.

Nous pensons que, sur Internet, il sera très difficile de stimuler la création de contenus à destination d'utilisateurs prêts à payer, parce que l'environnement ne s'y prête pas.

Nous pensons qu'une solution comme celle que nous proposons, et que d'autres mettent également en place, y compris l'opérateur Télécom, est valable, qu'il faut créer un environnement marchand dans lequel les fournisseurs de contenus peuvent retrouver leur investissement vital et, ensuite, générer des profits. Ce n'est pas le cas d'Internet.

Le Président Pierre LAFFITTE - Je vous remercie. Je donne la parole à Monsieur Huet.

M. HUET (Matra Hachette Multimédia) - Depuis cinq ans, je suis consultant en droit de la communication et, depuis quelques mois, conseiller du Président de Matra Hachette Multimédia on line.

Je vous dois un mot d'excuse. Contrairement à la présentation brillante et colorée de mon ami Nahon, je ne vous ferai pas une présentation multimédia. Elle sera donc seulement orale et, si elle vous paraît un peu passéiste, j'espère que mes propos seront suffisamment futuristes.

Quelle peut être la stratégie d'un grand groupe, qui est à la fois fabricant de matériel de communication et de logiciels, et auditeur exploitant des moyens divers de diffusion ?

Comme on me l'a demandé, je me concentrerai sur les contenus, aspect essentiel de notre problème car les investissements nécessaires pour réaliser les autoroutes n'ont de sens économique et social qu'en fonction des informations au sens large qu'ils permettront d'acheminer aux consommateurs.

Notre appréciation des enjeux passe par la réponse à quelques questions : quels services ? Quels marchés ? Quels acteurs ? Quelles stratégies pour les entreprises ? Quelle politique pour l'État ?

Faute de temps, je passe très vite sur les trois premiers problèmes pour m'arrêter un peu plus longuement sur les deux derniers.

Au sujet de la vision que nous avons en 1994 des services multimédia, je me bornerai à deux réflexions.

La première recoupe une observation faite par Georges Nahon : les services multimédia nous apparaissent comme la seconde génération des services télématiques, services MINITEL, miniservices, Audiotel.

Cela signifie qu'on passe -car cela existe déjà- de l'écran fixe sans voix et de la voix sans image, à de l'écran animé en couleur, avec texte, image, son et notamment voix.

Nous parlons aussi des services en ligne, par opposition aux services hors-ligne, disons sur un support mobile.

C'est un progrès technique, mais c'est aussi un projet culturel, car le consommateur ne reçoit plus passivement des images et des messages audiovisuels, les mêmes pour tous ; il va chercher, grâce à des logiciels perfectionnés, dans un ensemble de

données stockées, celles qui lui conviennent. C'est le passage du média de masse au média personnalisé.

C'est aussi un retour offensif du Gutenberg, car l'écrit n'est pas absent des services multimédia, avec toutes les vertus que nous lui connaissons, si bien que les pédagogues déplorent son déclin.

Une deuxième information découle de la première : dans le multimédia, on trouve les mêmes types de services que dans la télématique : communication et messageries, informations d'actualités et banques de données, transactions et services commerciaux, loisirs et jeux.

Il y a aussi une autre famille : les services dérivés de la télévision quand elle deviendra interactive, mais nous pensons que, pour au moins les cinq ans à venir, les services interactifs et la télévision resteront des métiers distincts. Je reviendrai sur ce point car il est important pour les conséquences qu'on peut en tirer sur le plan juridique.

La deuxième question (Quel marché ?) est délicate, comme toujours lorsqu'il s'agit de faire des prévisions dans un marché nouveau.

Un nouveau marché est déterminé par un certain nombre de paramètres, que je ramènerai à trois pour simplifier :

- le besoin,
- la capacité,
- les moyens.

On doute parfois que les services multimédia répondent à un réel besoin et, pourtant, la communication électronique est largement développée dans le monde alors qu'elle se présente avec des moyens relativement pauvres.

La difficulté de faire des prévisions tient à la diversité des services et, par conséquent, des besoins auxquels ils répondent.

Qu'y a-t-il de commun entre des services interentreprises, des services transactionnels, la documentation ou l'enseignement (pensez à l'accès aux bibliothèques ou aux fonds culturels à distance), ou les services ludiques (qui ne sont d'ailleurs pas ceux créant le moins de besoins et même de dépendance, comme le montre l'attitude des enfants envers les jeux interactifs ou celle des adultes envers la télévision) ?

De l'accoutumance aux services électroniques, nous pensons que dérivera le besoin des services multimédia.

Le deuxième paramètre est la capacité, c'est-à-dire la possibilité d'accéder aux services, et on voit bien que cet accès sera limité et qu'il progressera avec le parc des terminaux.

Aujourd'hui en France, c'est très peu de choses (pas plus de 500.000 PC communicants, mais avec un fort taux de croissance). Le chiffre que j'ai sous les yeux recoupe ce qui vous a été donné tout à l'heure pour la période de Noël : l'hypothèse que nous admettons est une croissance du parc d'environ 300.000 par an.

Bien entendu, les nouveaux PC comporteront les potentialités que nous pouvons leur donner actuellement.

La capacité dépend aussi de l'aptitude à les utiliser. L'expérience du MINITEL est plutôt encourageante. En particulier, il faut signaler que s'il y a des différences selon l'âge et le sexe, il y en a peu dans les catégories socio-professionnelles.

On peut en tirer la conclusion -ce point est sociologiquement important- qu'il y a relativement peu de risques que le multimédia devienne un facteur discriminant dans l'accès à la formation au sens large -je pense surtout à l'éducation et à la culture, qui posent un vrai problème de société-, comme le montre par exemple la distribution des consoles de jeux électroniques, qui se fait de façon très large et qui n'est pas l'apanage de certains.

Le troisième paramètre, c'est les moyens. Un marché suppose une demande solvable. Sur ce point, il faut faire une différence fondamentale entre les services professionnels, dont le développement est lié à des gains de productivité pour les entreprises (on l'a vu dans le cas du Télétel) et les services grand public, dont le marché dépend des revenus disponibles des ménages.

Sur ce point, on peut faire deux constats :

L'un est notre expérience du MINITEL ; la relative insensibilité du trafic à l'augmentation des prix quand le service répond réellement à un besoin, ce qui est par exemple le cas des services de réservation et d'information.

D'autre part, nous avons constaté qu'aux Etats Unis, le public est prêt à payer 20 à 25 Dollars par mois pour accéder à ces services.

En France, il y a un problème pour nous. Le kiosque MINITEL a une image de cherté et nous examinons avec France Télécom le moyen de faire évoluer cette situation.

La troisième question est "Quels acteurs ?". On est frappé par l'effet mobilisateur qu'a eue l'annonce, très médiatisée il faut le dire, des autoroutes de l'information, et on voit bien que la mutation technique qui conduit au multimédia a pour conséquence d'abolir les frontières entre des métiers encore relativement cloisonnés.

Ce mouvement, amorcé avec la mise en oeuvre des techniques de communication électronique, va s'amplifier, comme le montrent les alliances nouées entre les principaux acheteurs intéressés au multimédia.

En effet, le contenu des services concerne la pré-sélection, les producteurs exploitants de l'audiovisuel, les fournisseurs de services télématiques, qui sont tout de même un ensemble disparate (MINITEL électronique, acteurs économiques, service public), les éditeurs de jeux.

La fourniture des équipements est l'affaire des fabricants de matériel informatique, de matériel de télécommunication et des producteurs de logiciel.

La réalisation des réseaux intéresse les opérateurs de télécommunications, les câblo-opérateurs et les radiodiffuseurs.

Les grands groupes qui règnent sur tous ces secteurs se sentent vocation à investir le marché prometteur du multimédia. C'est d'autant plus frappant que la télématique est restée, en France, l'affaire des petites et moyennes entreprises, qu'il s'agisse des fournisseurs ou des serveurs, mises à part les entreprises qui l'utilisent à l'appui de leur action commerciale (par exemple la banque, l'assurance, la distribution ou les transports) ou pour leur communication interne, ce qui est le cas des groupes ou des réseaux.

La quatrième question est "Quelle stratégie?". Cette stratégie découle des réflexions que j'ai rappelées et notamment de la continuité que nous voyons entre la télématique d'aujourd'hui et le multimédia de demain.

Notre stratégie s'appuie sur un ensemble de services télématiques (vidéothèques et audiothèques), qui ont pour objet de valoriser sur des supports électroniques, les fonds constitués par le groupe et exploités par la voie de la presse et de l'audiovisuel.

Depuis une dizaine d'années déjà Hachette Filippachi Presse et Europe 1 communication ont créé des services Télétel et, depuis 1992, grâce en particulier au kiosque vocal à la durée, des services audiotel utilisant des titres, contenus et moyens de promotion de ces sociétés, ce qui leur a permis d'acquérir un certain savoir-faire en matière de communication électronique.

L'édition de produits multimédia hors-ligne, c'est-à-dire en particulier sur CDROM, a commencé plus récemment avec le lancement d'AXIS, première encyclopédie française multimédia, par Hachette Livres et par le développement de Grellier, un des leaders sur le marché américain de l'édition électronique, notamment par la commercialisation de son encyclopédie multimédia.

La création de Matra Hachette Multimédia, filiale de Lagardère Groupe, répond aux besoins de coordonner l'action des diverses sociétés du groupe dans ce domaine, et d'acquérir la maîtrise de la conception et de la commercialisation des nouveaux produits off line.

Matra Hachette s'intéresse aussi aux services interactifs sur le câble, avec le projet d'une chaîne ludique : Ludo Canal.

La création cette année même d'une nouvelle filiale de Matra Hachette on line a pour objet d'engager davantage le groupe dans l'exploitation de services anglais, par le rachat d'un groupe anglais d'édition de services vocaux qui comprend des sociétés dans plusieurs pays d'Europe (une quinzaine en tout) et hors de l'Europe, par le rachat imminent d'un serveur avec pour objet de faire jouer la synergie des métiers d'éditeurs électroniques et de serveurs, et par l'entrée de Matra Hachette dans une société luxembourgeoise dont l'objet est de réaliser et d'exploiter des services en ligne pour PC.

Quelle politique pour l'État ? Le rôle de l'État est considéré, dans la plupart des pays, notamment aux Etats Unis, comme ayant essentiellement pour objet de faire évoluer des règles du jeu, de favoriser l'adoption de normes internationales, d'aider éventuellement à la recherche et à la réalisation de projets nouveaux.

C'est bien l'objet d'une plate-forme expérimentale proposée dans le rapport THERY et c'est aussi, Monsieur le Sénateur, le sens du message que contient votre rapport d'étape, si je l'ai bien compris.

A cela, je serais tenté d'ajouter la mise en oeuvre technique de communications électroniques pour la diffusion de l'information publique.

Pour faire bref, je m'arrêterai à l'un des aspects que j'ai mentionnés, l'aspect juridique, pour des raisons que vous comprenez facilement : c'est le terrain sur lequel je me sens le plus à l'aise.

L'objectif doit être de stimuler l'offre des nouveaux services et la réalisation des réseaux à hauts débits qui permettront d'y accéder.

On voit bien que cela pose des problèmes juridiques nombreux, qui touchent notamment :

- au régime des télécommunications (établissement et exploitation des réseaux),
- au régime des services multimédia (conditions de leur création, statut des entreprises éditrices, réglementation des contenus),
- au régime des oeuvres, qu'il s'agisse de la création ou de l'exploitation,
- aux modes de commercialisation des données publiques,
- à la protection des données nominatives, c'est-à-dire des usagers dont le parcours sera jalonné et laissera des traces dans les systèmes informatiques de tous ces services, traces qui deviendront plus nombreuses à mesure qu'ils seront davantage utilisés.

Tous ces problèmes ont fait l'objet de discussions très vives, sauf ceux que posent le régime des services multimédia, alors pourtant que ces services vont être à la croisée des régimes de la presse, de l'édition, des télécommunications et de la communication audiovisuelle, et que ces secteurs sont soumis à des législations qui vont du monopole à la libre-concurrence, en passant par des régimes d'autorisations ou de déclarations assorties de conditions ou d'obligations diverses, sans compter les aides financières accordées par l'État à certains secteurs.

Sur ce sujet aussi, je me bornerai à quelques réflexions pour illustrer mon propos.

Tout d'abord, la situation actuelle dans laquelle le régime des services est lié à leur mode de diffusion, (l'écrit, le réseau de télécommunication, le réseau câblé ou le réseau hertzien) ne sera plus viable quand des services multimédia de contenus analogues seront proposés sur différents supports qui deviendront largement interchangeables, par exemple, lorsque la vidéo pourra être distribuée sur le réseau de télécommunication.

Deuxièmement, la notion de programme est à l'opposé de l'interactivité, par laquelle l'utilisateur choisit le programme, les messages, l'information, les spectacles qui l'intéressent.

Cela signifie que les quotas (proportions, limitations, interdictions) sur lesquels repose dans la réglementation française, la protection du cinéma national ou des oeuvres francophones, le pluralisme de l'information et l'équilibre entre les partis politiques vus à l'antenne devront être entièrement repensés en fonction de cette donnée nouvelle.

La troisième observation corrige ce que les deux premières peuvent avoir d'inquiétant : on peut prévoir qu'à court terme, disons dans les cinq ans à venir, le domaine des médias de masse et celui des services interactifs resteront relativement distincts et on peut penser que, pendant cette période, le régime de large liberté pour l'accès au réseau, le statut des fournisseurs et le contenu des services, qui a favorisé le succès de la télématique, contribuera au développement du multimédia.

Mais pourtant, sur certains points, la réglementation actuelle devra être précisée ou complétée.

L'émergence du multimédia devrait être l'occasion de préciser le régime de la presse électronique, et ses liens avec la presse écrite.

L'absence de réglementation spécifique de la télématique a conduit France Télécom -j'espère que Monsieur Eymery me pardonnera cette incursion sur son terrain- à imposer par contrat des obligations de déontologie professionnelle aux fournisseurs des services.

Ce rôle régulateur que l'opérateur public a été amené à jouer met l'exploitant du réseau dans une position ambiguë, qui le sera davantage avec les nouveaux services, surtout dans la mesure où il pourrait devenir lui-même fournisseur.

Ma conclusion sera très brève : ces quelques réflexions ne font que survoler le sujet que vous avez mis à l'étude. J'espère qu'elles expliquent suffisamment notre vision de ce qui, pour nous, n'est pas seulement un enjeu de marché pour nos entreprises, mais aussi un enjeu de civilisation pour nos sociétés.

Le Président Pierre LAFFITTE - Je vous remercie de votre exposé très clair et très complet de la position de votre société.

Je voudrais vous indiquer que, ce matin même, j'avais posé à Monsieur Rousseau, du CSA, une question qui correspondait très exactement à celle que vous avez soulignée, à savoir : les produits multimédia seront-ils du ressort du CSA et, d'une certaine façon, une réglementation française spécifique ne risque-t-elle pas aussi de voir dévier vers le Luxembourg, le Liechtenstein, Malte ou autres, des serveurs qui, de toutes façons, pourraient être français, mais délocaliser d'une certaine façon une partie des productions ?

A cet égard, Monsieur Rousseau a donné son avis personnel, estimant que la France devait probablement évoluer vers quelque chose d'autre, où éventuellement le CSA et une fonction de régulation Télécom seraient regroupés sous une même entité et qu'une entité analogue à la FCC américaine pourrait même naître en Europe avec des sous-entités dans chacun des pays membres.

Quelle est votre position personnelle ? Puisque vous êtes juriste, vous vous êtes penché sur ce type d'évolution. Estimeriez-vous souhaitable que le Parlement et pourquoi pas le Sénat, mette ce genre de sujet à l'étude pour que puissent être auditionnés certains spécialistes et pour qu'on soit prêt à faire des propositions de lois en la matière ?

M. HUET - L'ambition de Monsieur Rousseau me paraît compréhensible, d'autant plus que j'ai été moi-même membre de la CNCL, et chargé des questions de

télécommunication, à une époque où l'on envisageait un regroupement de ce genre, mais je me permettrai tout de même de dire qu'elle ne répond pas entièrement au problème.

En effet, le problème qui va se poser est celui de la remise à plat de toute notre réglementation, dans un contexte qui n'est plus le même en ce sens qu'il y a une certaine interchangeabilité des modes de distribution et, deuxième point, le passage du programme, qu'on peut comparer à un menu, à l'interactivité qu'on peut comparer à un self-service.

Les règles du jeu ne peuvent plus être les mêmes.

Le Président Pierre LAFFITTE - D'autant plus que le développement de la télévision numérique directe par satellite compliquera encore les choses.

M. HUET - C'est ici que l'aspect dont vous êtes parti tout à l'heure est particulièrement important, à savoir l'aspect international.

Georges Nahon se rappellera qu'à l'AFTEL (Association française de télématique), nous nous en étions préoccupés pour ce que l'on appelle pudiquement les services off-shore, qui sont en réalité des services localisés dans des paradis réglementaires d'où on peut distribuer des services échappant à toute réglementation.

Par conséquent, il y a un aspect international que je soulignerai à deux égards :

Premièrement, il ne faut pas que la réglementation d'un pays soit excessivement restrictive comparée à celle des autres.

Deuxièmement, il faut un minimum d'accords, ceux que l'on peut réaliser dans le cadre européen, ceux que France Télécom a réalisés avec des partenaires, même hors d'Europe, quand des accords d'interconnexion de réseaux ont été conclus, et cette régulation internationale est indispensable pour éviter des délocalisations qui, autrement, seraient très faciles à réaliser.

Le Président Pierre LAFFITTE - Seriez-vous d'accord pour participer à un petit groupe de travail que je voudrais éventuellement créer, car il me semble qu'il y a une opportunité pour que l'on puisse suggérer au gouvernement français d'avoir une position en la matière à l'occasion de la prochaine réunion du G7, en février à Bruxelles, où l'administration américaine a eu l'occasion de m'indiquer -et cela m'a été confirmé à diverses reprises- qu'elle avait l'intention de proposer que l'on transforme le programme NII en un programme GII global ?

Je pense que, dans ce cadre, il y aurait peut-être intérêt à ce que la France ait une position concrète, consistant à dire que nous pensons qu'il y a des préalables, en particulier peut-être un code de bonne conduite, qu'il s'agirait de définir et pour lequel une réflexion devrait être mise en place.

M. HUET - Je pense qu'il faut y travailler et, si je peux y contribuer utilement, j'y suis prêt.

Le Président Pierre LAFFITTE - Avez vous d'autres questions à poser ?

Un intervenant - Je voudrais une précision sur le rôle international que Matra Hachette peut jouer. Bien que petit groupe par rapport à l'échelon des groupes

internationaux, Matra Hachette a-t-il des intentions de faire prévaloir les programmes français ou les programmes européens par rapport à la mouvance internationale et à la domination, dont on nous a parlé ce matin, des programmes anglo-saxons, peut-être américains, voire Japonais ?

Dans votre exposé, je n'ai pas eu d'assurances que Matra Hachette avait une position véritablement importante dans l'Europe. Pouvez-vous nous donner des précisions sur votre stratégie à cet égard ?

M. HUET - En Europe, par notre participation à Europe on line, consortium qui groupe des éditeurs et des banquiers pour la réalisation de services accessibles par PC et, par conséquent, de services on-line, par le rachat que nous avons fait de la société anglaise Legion, qui a des filiales en Allemagne, en Suisse, en Scandinavie et bien entendu en Angleterre, ainsi que hors d'Europe, notamment en Australie.

Aux Etats Unis, du fait de l'implantation commerciale de Matra Hachette, des pourparlers ont été engagés sur lesquels je me suis assuré récemment qu'il n'y avait pas encore lieu de s'exprimer.

M. le Président - S'il n'y a plus de questions, je donne la parole à Monsieur Lévy, conseiller spécial auprès du Ministre de l'Industrie des Postes et Télécommunications et du Commerce Extérieur.

M. LEVY (Ministère de l'Industrie) - Je voudrais profiter de cette tribune pour vous dire quelques mots sur les premières décisions que le gouvernement français a prises il y a environ quinze jours dans le domaine des autoroutes et des services de l'information, à la suite de la publication du rapport que le Premier Ministre avait confié à Monsieur Gérard THERY, qui a eu le temps d'être bien "digéré" depuis quelques semaines où il a été rendu disponible à chacun.

Avant de parler concrètement des premières mesures prises, je voudrais évoquer les réflexions générales qui sous-tendent nos analyses et nos premières décisions.

Je pense d'abord qu'il est clair -et le rapport de Monsieur THERY le montre de façon indiscutable- qu'il y a en ce moment et qu'il va y avoir une véritable révolution technologique dans le secteur des télécommunications qui s'ouvre.

L'interactivité prend des proportions croissantes sur les réseaux et les conséquences économiques et sociale sont tout à fait majeures.

Il y a derrière des avancées technologiques que l'on résume à la numérisation d'une part et à la fibre optique de l'autre. On pourrait élargir et parler de la capacité à réaliser des logiciels de façon plus économique, de la commutation ATM et d'autres modes technologiques ; ce qui est clair, c'est qu'actuellement, le télécom s'est banalisé (assez récemment dans notre pays, un plus tard qu'ailleurs).

Dans notre pays, les données se sont plus ou moins banalisées, un peu avant que dans d'autres pays comparables et, demain, c'est la banalisation de la transmission de l'image animée qui va se produire et c'est à ce phénomène qu'il nous appartient de répondre.

Les véritables questions sont les suivantes :

- à quels services tout cela peut servir ?
- quels sont les véritables usages attendus ?
- quels sont les usages collectifs ?
- qui peut les payer (la collectivité nationale notamment) ?
- quels sont les usages individuels ?
- y a-t-il possibilité de voir des services marchands émerger ?

- comment faire que cette demande, que l'on devine, qui est latente, puisse véritablement éclore et donner lieu à l'émergence d'un nouveau secteur économique, dont on ne maîtrise pas actuellement les contours ni la dimension réelle et dont le rapport THERY nous persuade qu'il va exister ?

De ce fait, le gouvernement a bien des difficultés à tirer des conclusions définitives, qui nous paraissent adaptées à la situation présente.

Nous avons un problème de poule et d'oeuf. Comment peut-on faire passer les promesses de la société de l'information de l'état de latence, de virtualité actuelle, à la réalité et quel doit être le rôle de l'État ? Nous n'avons pas décidé -loin de là- d'avoir aujourd'hui une position affichée, claire, définitive et souveraine en la matière.

Nous cherchons plutôt à trouver le meilleur moyen d'abord d'utiliser au mieux l'argent public, puis de jouer un rôle incitateur.

De ce point de vue, nous sommes préoccupés de voir un affrontement un peu stérile faire la une des journaux. Une thèse est défendue selon laquelle tout doit venir du rôle de l'État, et en particulier s'agissant pour l'instant d'un opérateur public, certains pensent que tout doit venir de France Télécom, qui est totalement adossé à l'État.

Ils pensent qu'il devrait y avoir une politique nationale unique des autoroutes de l'information et des services qui vont y circuler, que le contrat de plan devrait être le moyen par lequel l'État, la collectivité, le parlement fixe à France Télécom des objectifs précis.

Ils pensent que l'on peut certes parler de concurrence mais que la concurrence peut être utile, que ce n'est pas un mal en soi, que France Télécom a les moyens financiers, technologiques incomparables et que finalement, il paie à l'avance et que, quoi qu'il arrive, les autres opérateurs ne joueront qu'un rôle marginal.

Cette thèse n'est pas la nôtre. Nous pensons que la richesse du secteur de l'autoroute et des services de l'information ne naîtra pas d'une impulsion unique qui serait donnée par l'État, de la même façon qu'il a existé un programme d'électrification, de construction d'autoroutes, de construction de téléphones, etc., durant le siècle.

Une autre thèse est défendue par certains. C'est un peu, me semble-t-il, le travers que prend le rapport de la Commission de Bruxelles, qui s'appelle "la société de l'information" et qui a été établi dans la perspective du sommet de Corfou.

Il laisserait entendre qu'il faut laisser au secteur privé le soin de relever le défi de la société de l'information. Récemment, Monsieur Bill Gates a également déclaré, dans l'Expansion, qu'il suffisait de déréglementer pour que tout fonctionne bien, qu'il n'était pas nécessaire de se préoccuper de construction d'infrastructures ou de normalisation.

Nous pensons que cette thèse "ultra libérale", pour la qualifier d'un seul mot, comporte le risque majeur de nous voir distancés par les Etats Unis et le Japon, qui n'adoptent pas des thèses dont on pourrait croire que ce sont les leurs.

Peut-être en sont-ils les porte-parole, les champions à l'extérieur de leur propre pays, mais il est certain que, pour leurs programmes de recherche et développement, dans le rôle qu'ils voient eux-même pour l'État dans des usages collectifs, ils n'adoptent pas des thèses ultra libérales.

Il suffit de voir les sommes consacrées à ces sujets, aussi bien par le gouvernement américain ou ses satellites que par le gouvernement japonais.

Notre problème est de trouver un moyen terme -c'est peut-être là qu'est la vertu- entre le modèle qui a prévalu pour le développement de l'équipement électrique ou du réseau téléphonique et un modèle purement libéral, qui ne semble pas utile ici, et de déterminer de façon pragmatique et progressive le rôle de l'État.

Nous pensons que le rôle de l'État est avant tout d'éclairer, d'inciter et de faciliter le démarrage de quelque chose qui va naître, dont je rappelais que nous ne savons pas très bien ce que cela va être.

De ce point de vue, nous adoptons une démarche nécessairement libérale. En d'autres termes, s'il y a des initiatives, nous voulons leur permettre de se développer. Nous ne voulons pas opposer une réglementation a priori au développement des autoroutes et des services de l'information.

Simultanément, nous avons une part de volontarisme, que nous allons essayer de mettre en place au travers d'expérimentations, qui sont reprises dans le rapport de Monsieur THERY et dans celui de Monsieur BRETON.

Nous souhaitons que ces mesures d'incitation à ces expérimentations permettront finalement d'éviter la stagnation que nous craignons au travers de cette opposition entre la poule et l'oeuf.

Dans les mesures retenues, sur lesquelles je vais revenir dans un instant, le point fort est celui des expérimentations et de la déréglementation. Nous voulions concilier, même si c'est difficile, cette approche expérimentale avec une très grande ouverture concrète et, d'une certaine façon, nous voulons essayer de réconcilier ceux qui veulent anticiper à grande échelle et ceux qui voudraient attendre qu'une demande solvable se soit manifestée.

Bien évidemment, nous avons en tête -et je suis certain que cela a été souligné par de nombreux orateurs ici- que la France dispose de tous les atouts pour réussir dans le domaine des autoroutes et des services de l'information :

- l'expérience du MINITEL,

- les moyens financiers de France Télécom mais aussi ses moyens technologiques. Peu d'opérateurs dans le monde disposent en interne d'une base technique aussi importante. Je pense en tout premier lieu au CNET.

- la place que l'industrie française des télécommunications a su prendre, aussi bien dans le domaine des matériels -et chacun voit bien Alcatel ou d'autres groupes au premier plan en Europe et dans le monde- que dans le domaine du logiciel où il semble qu'il y ait une certaine capacité française à se mouvoir. Nous pouvons nous féliciter d'être restés pour l'instant la première industrie du logiciel d'Europe et la seconde au monde.

Nous avons donc toutes les bonnes raisons de nous préoccuper maintenant de ce dossier, d'être extrêmement ambitieux et, en même temps, d'essayer de concilier ce volontarisme de l'État avec le développement des forces du marché.

Avant de vous laisser la parole pour des questions, peut-être vais-je vous rappeler les grandes lignes des décisions prises par le Premier Ministre à la fin du mois d'octobre.

Je pense que les réflexions que j'ai exposées en préalable ont été reprises et que le Premier Ministre, au travers de la définition d'un grand objectif national, a souhaité marquer la volonté que la France se dote d'une véritable industrie, au sens large, des autoroutes et des services de l'information, pour faire en sorte que ce secteur économique naisse et prospère.

Le gouvernement a donc décidé de retenir un objectif national, qui est la possibilité pour tous les Français, quelle que soit leur place sur le territoire, de disposer d'ici à 2015, d'un accès aux autoroutes de l'information.

Derrière cet objectif, figurent des préoccupations d'aménagement du territoire et des préoccupations liées à la péréquation des tarifs, à l'accès à des tarifs raisonnables et à une certaine idée de service public.

Nous aurons progressivement à décider que, dans l'extension de la notion de service public telle qu'elle existe aujourd'hui pour le téléphone et la transmission de données, nous devons retenir dans le cadre des autoroutes et des services de l'information la première pétition de principe que retient le gouvernement, à savoir qu'il y a, dans l'accès à des réseaux interactifs à hauts débits, une dimension de service public ou de "service universel" comme on le dit dans le jargon bruxellois.

En second lieu, nous souhaitons adopter une démarche pragmatique, qui se déclinera selon un certain nombre de volets, dont les expérimentations en tout premier lieu.

Nous allons agir de telle sorte que les expérimentations puissent être décidées, si possible, dans un délai de 4 mois, c'est-à-dire à la fin du mois de février 1995, et qu'elles soient considérées sous un angle très large.

Nous souhaitons que les différentes propositions que nous allons recevoir puissent être intégrées dans des plates-formes de façon aussi pragmatique et aussi souple que possible. Nous allons faire appel à tous ceux qui sont intéressés, quels que soient les services qu'ils proposent (services marchands, services collectifs).

Nous souhaitons la participation de l'industrie au sens matériel, de l'industrie au sens des programmes audiovisuels, du cinéma, de la presse, la participation des collectivités locales.

Nous souhaitons d'une façon générale que tous ceux qui souhaitent entreprendre se manifestent et participent à cette vaste expérimentation que nous avons lancée, et qui doit être conçue comme un essai vraie grandeur, c'est-à-dire à une échelle très large et pour laquelle l'État, si c'est nécessaire, se rend bien compte qu'il devra mettre quelques moyens financiers d'appui, de façon à aider ceux qui prendront des risques.

Parallèlement au lancement de ces expérimentations dont nous espérons donner le top de départ en février ou mars prochain, nous avons lancé un grand débat pour déterminer les aspirations des Français.

Ce débat aura une composante parlementaire. On peut même dire que le Sénat a anticipé en organisant cette journée, qui est probablement l'une des premières à traiter du sujet dans sa globalité, avec une vision aussi large, et je pense qu'il faut s'en féliciter.

Il y aura une dimension parlementaire mais également une dimension civile. Un colloque sera organisé le 7 décembre -nous y travaillons- et il y aura probablement des déclinaisons ultérieures.

Il nous semble important qu'il y ait une prise de conscience nationale, une réflexion globale sur ce sujet.

Enfin, nous allons essayer d'inscrire notre démarche dans un cadre résoluement international. Sur ce dernier aspect, nous avons un rendez-vous important, mentionné tout à l'heure : le G7 de février prochain à Bruxelles. C'est un premier rendez-vous.

Il est clair que la dimension internationale est présente sur tous les sujets qui traitent des autoroutes et des services de l'information.

C'est le cas de la réglementation. Nous devons inscrire notre réglementation dans le cadre européen. C'est une évidence de par les traités que nous avons signés et de par les marchés eux-mêmes.

Nous devons faire en sorte que les acteurs français, que nous allons essayer d'aider, que nous allons inciter à se développer, acquièrent eux-mêmes une perception du marché européen, voire mondial qui est le leur.

Le groupe qui parlait tout à l'heure s'exprimait bien en montrant cette dimension globale. Il a lui-même des activités sur ce sujet, qui se déroulent en Grande Bretagne, en France et aux Etats Unis.

Enfin, nous avons à prendre en compte la dimension internationale sur un sujet qui n'a pas encore été particulièrement mentionné : la normalisation, à laquelle nous attachons une importance considérable.

Il est important de normaliser au plan technique et il est clair -il suffit de voir le succès d'Internet ou de Télétel- que le choix de l'ensemble des normes peut créer le succès ou être la cause de l'échec dans un tel domaine.

Le rôle des instances de normalisation, le rôle de l'État dans ces instances mais aussi le rôle de l'industrie, est tout à fait particulier, et le calendrier de cette normalisation est très important.

Sous l'angle de la normalisation, il faut aussi retenir la nécessité d'adopter des normes nouvelles, en tout cas dans de nombreux domaines concernant le droit, qu'il s'agisse de protection de la vie privée, de sécurité de l'information, de propriété intellectuelle, point de préoccupation majeur en ce qui concerne les autoroutes et les services de l'information.

Tels sont les trois grands axes retenus par le gouvernement : un axe de politique publique (définition progressive d'un nouveau service public, celui de l'accès à l'autoroute de l'information), une démarche d'ensemble qui nous paraît relever d'une présence de l'État sous l'angle incitatif, une démarche pragmatique tournée vers les expérimentations, et une démarche résolument internationale dans laquelle l'État a un rôle important à jouer.

Le Président Pierre LAFFITTE - Je vous remercie. J'ai noté avec grand intérêt que vous aviez prévu des dispositions moyennes entre le "tout-État" et le "pas-État", consistant à développer des actions d'expérimentation en y ajoutant quelques moyens financiers d'appui.

Pour ma part, je pense que ces moyens financiers d'appui sont indispensables, pas tellement pour l'infrastructure, mais surtout pour les recherches de contenus, et notamment pour les contenus qui ne sont pas immédiatement valorisables. Je ne parle pas des mises en relation d'industries avec leurs sous-traitants, de commerçants avec leurs centrales d'achat ou avec d'autres partenaires, ou les problèmes du style télévision interactive. Je pense surtout à tous les services liés au tourisme, à la santé, à l'administration, à la cohésion sociale, à l'éducation, à la culture).

C'est là qu'il faudra des moyens financiers avec pour ambition de prendre une position offensive sur le plan du marché mondial.

En effet, il a été souligné, notamment ce matin, qu'en matière de MINITEL, nous avons une certaine pratique de la structure de service, mais que tout était probablement à repenser en matière de serveurs.

Si nous pensons à des serveurs multimédia, encore faut-il que nous ayons un professionnalisme dans la fabrication des multimédia, ce que nous n'avons pas. Il suffit de se promener dans Silicon Valley, voire dans les alentours de Seattle, pour constater qu'il y a émergence d'une nouvelle forme de professionnalisme, pour lequel nous ne sommes indiscutablement pas en avance, même si nous le sommes sur l'utilisation sociale et sur la sociologie de l'utilisation télématique.

Ces moyens financiers d'appui ne doivent pas, comme c'est malheureusement trop souvent le cas, s'en aller vers le matériel, ce qui se voit, mais vers l'immatériel. Aider la mise au point de conception de produits, aider à la fabrication d'industries de programmes.

En second lieu, vous avez évoqué très rapidement les problèmes de sécurité de l'information ; peut-on envisager de progresser par rapport à la situation actuelle, où le cryptage est purement et simplement interdit ?

M. LEVY - Ces deux questions sont très différentes.

Concernant la première, nous avons actuellement un peu de mal à définir de façon très fine quelles peuvent être les différentes hiérarchies.

Si on essaie de segmenter ce dont nous avons besoin, nous avons besoin d'une offre d'infrastructures qui est pour une part existante.

Si les autoroutes existent, les chemins vicinaux n'existent pas. France Télécom a d'ores et déjà posé 1 Million de Kilomètres de fibre optique en France. Cette infrastructure existe donc déjà à France Télécom.

Nous ne sommes pas très inquiets sur la possibilité que les infrastructures soient construites. La déréglementation s'annonce au plus tard au 1er janvier 1998 pour l'ensemble des services concernés.

Nous l'avons bien vu avec le radio-téléphone. Lorsque nous avons lancé la consultation sur le radio-téléphone, nous craignons qu'il n'y ait qu'une seule réponse. Or, nous en avons trois.

Sur les infrastructure de télécommunication plus vastes, nous aurons vraisemblablement des offres assez nombreuses, attirées par la déréglementation du service le plus courant, qui est celui du téléphone.

Nous ne sommes donc pas tellement inquiets sur les infrastructures et nous ne voyons en rien le besoin que l'État y mette des fonds par lui-même, parce que l'attrait économique de la déréglementation existe.

Ensuite, il y a les services d'intermédiation, les services marchands, dont la plupart fonctionnent très bien sur Télétel et qui vont acquérir une autre dimension. Dans ce domaine, il est vraisemblable qu'il existe une certaine dynamique qui est celle de Télétel, qui va peut-être dans l'intervalle être celle du Télétel vitesse rapide, du numérique ou du système intermédiaire entre les bas débits et les très hauts débits, et, à première vue, il nous semble que pour ces services d'intermédiation, le besoin ne soit pas si évident.

En revanche, dans deux domaines d'activité, un soutien de l'État sera clairement nécessaire : les serveurs et les services outil, qui touchent à la valorisation et à l'efficacité de l'exploitation des services et à la mise en oeuvre d'un certain nombre de fonctions que l'on attend dans un système global, notamment transactionnel.

Il s'agit là de sécurisation, de transmission de signatures électroniques, de certifications, de services dateurs, de reboutages, de systèmes de kiosques améliorés, etc.

Nous pensons que, d'une façon ou d'une autre, le Ministère de l'Industrie doit être présent pour le développement de ces outils.

Il y a un quatrième domaine, celui des contenus et des programmes, où il est clair que nous risquons d'être inondés par l'étranger, et qui relève plus directement du Ministère de la Culture de façon générale.

Il existe déjà des mécanismes à petite échelle pour le soutien au multimédia, et notamment un fonds multimédia, co-géré par le Ministère de la Culture et le Ministère de l'Industrie.

Pourquoi ne pas étendre progressivement ce fonds au fur et à mesure que les besoins se feront sentir ? Le Ministère de la Culture réfléchit à une extension de certaines aides qui peuvent exister dans le domaine du cinéma ou dans celui de la transmission audiovisuelle. Je pense qu'il y aura une panoplie plus ou moins étendue de possibilités d'aide.

Je voudrais aussi souligner que, dans le dialogue entre le Ministre de Tutelle et France Télécom, nous pensons que le rôle de France Télécom est non seulement d'être présent dans le domaine des infrastructures, mais aussi, non pas au niveau du démarrage des expérimentations, mais à celui des services à valeur ajoutée et du contenu. Je pense que Monsieur Eymery en parlera.

Nous espérons pouvoir, soit par l'État, soit par l'opérateur national de télécommunications, répondre positivement à la question de vous soulevez.

Le deuxième sujet, sur Internet, est un sujet difficile. C'est celui en général de la compatibilité et de la sécurité des transmissions. L'État dispose, au titre de la défense nationale, d'une exigence de sécurité telle que le contrôle du terrorisme, et un certain nombre de règlements lui permettent notamment d'intercepter les communications de toute nature, y compris les communications électroniques.

Cette contrainte va paraître comme étant contradictoire avec l'exigence de sécurité et avec certaines approches souples et pragmatiques des communications sur le réseau de télécommunications.

A ma connaissance, il y a un assouplissement assez récent des conditions d'acceptation d'agrément par l'État de certains moyens, et je ne vois pas pourquoi il n'y aurait pas sur Internet un système voisin de celui qui existe sur le réseau public.

Nous sommes tout à fait prêts à discuter avec ceux qui pilotent Internet en France et pour déterminer la meilleure façon d'adapter le problème qu'ils ont avec celui de l'exigence de sécurité.

Le gouvernement mettra volontiers en avant la nécessité de la lutte contre la criminalité et le terrorisme. Il ne renoncera donc pas au droit qu'il a de par la loi d'intercepter les communications pour des motifs de sécurité.

M. NAHON - Aux Etats Unis, il y a eu un débat du même type qui s'est traduit par l'abandon d'une politique de chiffrage imposé par l'administration générale sur les réseaux Internet.

Il est intéressant de constater que, de l'autre côté de l'Atlantique, on semble résoudre le problème de façon plus ouverte.

D'avantage en tant que citoyen et qu'utilisateur des services télématiques, il y a tout de même une contradiction en France entre la nécessité pour France Télécom de faire face à la concurrence internationale (et donc d'avoir une politique de tarifs sur le réseau de transport, qui est ce qu'elle est et qui s'est traduite depuis quelque temps par le quasi-doublement du transport local) et la volonté du gouvernement de déployer les

services qui s'appuient totalement sur les infrastructures du réseau qui, actuellement et pour quelque temps encore, sont dans France Télécom et qui font que, dans certains cas de figure, le coût du transport est plus cher que le service de l'information que l'on va chercher dans ces réseaux.

Or, aux Etats Unis -cas extrême-, le transport local est forfaitaire. De ce fait, on peut rester des heures sur un réseau comme Internet ou un réseau équivalent, et le coût du transport est très bas.

Le deuxième aspect de ma question est le suivant : n'avez-vous pas le sentiment que la dimension concurrence pourrait apporter des réponses à ces problèmes de tarifs élevés ?

Je pense intéressant de rappeler qu'encore récemment, une liaison France Télécom à 2 Mégabits par seconde, pour 200 kilomètres, est facturée en France -et ce n'est pas le pays où c'est le plus dramatique en Europe- dix fois le prix de la pratique équivalente aux Etats Unis.

Cela ne contribue pas à stimuler l'intérêt des investisseurs qui veulent créer des infrastructures de réseaux, ne serait-ce que pour transmettre de l'information multimédia, par exemple.

M. LEVY - C'est stimulant pour compacter les débits !

Sur Internet, je ne suis pas sûr que les Américains ne regrettent pas de ne pas être capables de savoir ce qui se passe.

Dans notre pays, l'exigence de sécurité est forte. C'est primordial pour les Français et le gouvernement répond à leur attente, pas seulement sur le plan économique mais aussi sur le plan de leur sécurité personnelle. Je pense que c'est un point important.

Concernant le coût du transport et les liaisons spécialisées, je voudrais souligner pour ceux qui ne le savent pas que France Télécom a récemment proposé au Ministre une modification du coût des liaisons spécialisées. Cela va engendrer une baisse importante, de 10 % en moyenne, qui interviendra le 1er janvier et qui a été rendue publique le 14 octobre dernier. Je pense donc que nous allons dans le bon sens.

Sur le plan des péréquations, je n'ai pas bien compris votre question. Regrettez-vous le doublement des communications locales ?

M. NAHON - Oui. Dans un contexte de concurrence internationale pour les opérateurs, on peut très bien comprendre que France Télécom ait organisé sa politique tarifaire d'une nouvelle façon, due par exemple à la baisse des recettes du transport international, qui a donné lieu dernièrement au quasi-doublement du transport local.

Ceci étant, le gouvernement veut stimuler la consommation de services d'information en ligne, avec la nouvelle génération de services multimédia. C'est un peu incompatible et la question qui en découle est la suivante : n'y a-t-il pas là une nécessité d'introduire des éléments de concurrence pour arriver à une offre de prix de transports qui soit compatible avec ce que l'on souhaite faire pour la télématique multimédia avec les services interactifs ?

M. LEVY - Je pense qu'il est difficile de nous reprocher de ne pas être en faveur de la concurrence. Je pense que nous sommes clairement en faveur de la concurrence et qu'elle fait pression sur les prix de France Télécom.

Simplement, il y a dans les tarifs de Télécom une part de péréquation et nous ne sommes pas nécessairement favorables à ce que l'ensemble des tarifs reflète les coûts de façon uniforme, avec tous la même marge.

Il y a là aussi une demande des Français que les tarifs du télécom comporte une part de péréquation. Ceci est prévu malgré l'ouverture à la concurrence du système des charges d'accès, que nous pilotons progressivement avec France Télécom. C'est une démarche difficile dans laquelle nous avons des problèmes de toute nature, et notamment comptables.

Ceci dit, il est clair que nous nous rapprochons progressivement des standards internationaux.

M. DIAS - Pourrions-nous connaître votre position vis-à-vis de la recherche ? Par exemple, au CNRS et à l'université, il y a des forces importantes pour innover et en particulier pour créer de nouveaux services.

Il paraîtrait donc intéressant que les personnes prêtes à participer à des prototypes puissent s'exprimer, même si tout n'est pas encore parfaitement défini.

Avez-vous prévu quelque chose pour faire surgir ce type de situation ?

M. LEVY - La recherche fait partie des thèmes sur lesquels nous pensons que les services de la société de l'information doivent se développer de façon prioritaire et, au travers de la proposition, vous pourrez répondre, proposer des expérimentations, rencontrer des personnes ayant des problèmes voisins et essayer, au travers de ces rencontres, de bâtir peut-être une expérimentation.

En effet, l'expérimentation sera la rencontre d'opérateurs, de serveurs, d'usagers et de prestataires de services.

Les difficultés que nous allons avoir dans un délai assez rapide pour pouvoir mettre les expérimentations en place, c'est que toutes ces personnes se rencontrent et intègrent leur demande ou leurs besoins dans une démarche unique.

Un intervenant - Sur la plate-forme d'expérimentation, vous avez parlé de quelques moyens financiers. Pouvez-vous les chiffrer ?

Par ailleurs, pensez-vous faire appel à des représentants des utilisateurs concernant la mise en place de plates-formes d'utilisation ? (je pense notamment à des organismes de prestations familiales ou à des organismes de défense des consommateurs).

M. LEVY - Nous n'avons pas prévu les moyens financiers parce que tout cela est très récent. Nous essayerons de les adapter aux besoins. Nous verrons ce qu'il est possible de faire.

Nous ne connaissons pas les besoins. A l'heure actuelle, il y a une forte demande des collectivités locales et des élus locaux, mais nous n'avons pas une

expression claire de demande de soutien de la part de quelqu'un qui aurait un projet et qui demanderait une somme précise. Nous nous adapterons.

Quant à votre deuxième question, nous avons prévu d'associer les consommateurs aux expérimentations.

Un intervenant - Je rebondis sur les propos qui viennent d'être tenus. Il est clair que notre Ministère se préoccupe également d'élaborer un programme qui soit lié à la dynamique lancée par le gouvernement.

On ne découvre pas tout à fait le problème, puisque nous sommes chargés de la mise en oeuvre de la politique nationale d'information scientifique et technique et qu'en trois ans, nous avons investi environ 25 MF, uniquement sur le CDROM et environ 10 MF sur la circulation des banques d'images en matière de réseaux, dont notamment 4 MF cette année.

L'année prochaine, nous prévoyons sur ce seul problème de banques d'images circulant sur réseaux, environ 5 à 6 MF, dont les financements, sous bénéfice que mon cabinet en codifie les contours, sont d'ores et déjà arrêtés.

Nous essayons d'envisager un dispositif beaucoup plus large, en liaison avec les amis et collègues du Ministère de l'Industrie, avec lesquels des contacts sont en cours actuellement, le Ministère de la Culture et le Ministère de l'Education Nationale, qui concernerait l'information, les métiers, les études (car il manque encore une doctrine et un corps théorique de réflexion dans le domaine des études sur l'encryptage, les données juridiques, les partenariats, etc.).

Ce serait donc un dispositif d'accompagnement sur lequel nous pourrions très bien collaborer les uns et les autres, plus les contenus. Monsieur Lévy a fait allusion au fonds actuel sur le multimédia, dont on pourrait envisager l'extension (un fonds de recettes basé sur le modèle du cinéma).

Il s'agirait en bref d'un dispositif plus large, auquel nous sommes probablement d'accord pour affecter un certain nombre de sommes, à condition que cela s'inscrive dans une dynamique un peu plus large, comme en ont témoigné les différents orateurs aujourd'hui.

Le Président Pierre LAFFITTE - Merci. Je pense que c'est une information et pas une question. Je vous remercie très vivement et je donne la parole à Monsieur Eymery.

M. EYMERY (France Télécom) - Je me propose de vous donner très rapidement quelques points d'ancrage sur ce secteur des services multimédia, puis d'expliquer la stratégie du groupe France Télécom dans ce domaine.

Ce sera bien sûr une approche parcellaire. C'est un débat complexe, général, dans un domaine sur lequel beaucoup de propos ont été tenus, mais quelques points importants semblent tout de même devoir être mis en avant.

Je ne vais pas tenter de donner une définition du secteur, mais, au-delà de la conception assez large et relativement floue du secteur, je voudrais tout de même insister sur le fait que, progressivement, de plus en plus de secteurs de la communication entrent dans ce nouveau domaine.

Cela a été évoqué tout à l'heure lorsqu'on a parlé d'édition, des Télécom, de l'informatique, de la télévision. On a peu parlé de la radio et de la diffusion hertzienne ; je pense que le transport hertzien et la diffusion hertzienne sont aussi l'un des points importants à ne pas négliger.

Le deuxième point est l'importance des marchés et, comme dans tous les services de communication, quelle qu'en soit l'époque ou le pays, la mise en place d'un service au niveau du grand public est un phénomène long. On considère qu'il faut entre 7 et 12 ans pour qu'un produit nouveau devienne un produit de masse. Il faudra donc tenir durant cette période.

Enfin -cela a été évoqué tout à l'heure mais je souhaite que nous l'ayons à l'esprit-, se posent des problèmes d'évolution des filières technologiques dans des délais raisonnables -le problème des normalisations, des standards n'évolue que lentement- et surtout à des coûts acceptables.

Un point paraît également fondamental : tout ce qui a trait à l'arbitrage de la demande. En effet, au-delà des grandes déclarations d'intention, tous les groupes quels qu'ils soient, y compris le nôtre, ont un compte d'exploitation, doivent équilibrer leurs comptes, développer des services et savoir comment les marchés vont réagir.

De ce point de vue, lorsqu'on étudie le comportement des ménages -je n'évoquerai pas les aspects professionnels ou institutionnels parce que la réponse est évidente : les secteurs se développeront-, deux paramètres sont fondamentaux : le budget temps et le comportement économique des ménages.

On s'aperçoit que le budget que les ménages consacrent globalement chaque année en France à la communication, y compris l'achat du matériel, les places de cinéma, le téléphone, l'achat de cassettes de jeux vidéo, est limité (environ 10.000 F par an) et n'évolue que très lentement.

En revanche, on note des transformations internes extrêmement rapides. Par exemple l'arrivée d'un nouveau produit comme Canal Plus en 1984, l'arrivée des jeux vidéo, l'achat des jeux vidéo au niveau des ménages modifie très rapidement, souvent en quelques semaines, le comportement économique du ménage dans une enveloppe globalement à peu près identique.

Le développement de nouveaux services risque donc probablement de se faire au détriment de ce qui existe à l'heure actuelle, avec des problèmes d'arbitrages et de choix.

Au niveau du temps, la problématique est la même. Le temps que les usagers consacrent globalement à la communication n'évolue que de quelques pour cent par an. Là aussi, les problèmes d'arbitrages sont fondamentaux.

Par exemple, quand un jeu vidéo arrive dans un ménage, on s'aperçoit souvent que l'audience télé des jeunes chute de 40 % pendant quelques semaines. Il y a donc des problèmes de transfert, d'arbitrages liés aux usages et aux services.

Je pense donc que tout ceci doit être pris en compte dans toute réflexion sur la mise en place de nouveaux dispositifs.

A l'autre bout, il est également fondamental de voir l'implication des grands groupes. Plusieurs fois, au niveau des intervenants, j'ai essayé de classer de façon un peu systématique, en séparant contenus et contenant, les services et produits, les différents groupes -j'en ai probablement oublié-, des différents secteurs économiques qui essaient de se positionner sur ce secteur ou qui le sont déjà et avec lesquels il y a des relations, au moins bilatérales.

Ces groupes (du conseil aux agences, en passant par les opérateurs de réseaux, les opérateurs industriels du grand public ou du professionnels, les industriels de l'édition ou les transporteur) sont tous extrêmement puissants.

On s'aperçoit que le poids économique de tous ces secteurs représente des chiffres d'affaires annuels de plusieurs Milliards, sinon plusieurs dizaines de MMF.

Il y a donc une implication importante d'acteurs puissants, qui rejoint le point que j'évoquais tout à l'heure, dans un système qui se mettra en place lentement et progressivement, et sur lequel il faut situer les efforts en perspective, malgré le schéma de mon ami Georges Nahon, qui nous prédisait, sans en donner l'échéance, un certain nombre d'évolutions mirobolantes, qu'il faut mettre en perspective dans le temps.

Comment le groupe France Télécom intervient-il dans ce dispositif ?

Tout d'abord, nous avons essayé de déterminer les forces dont nous disposons, qui nous permettront d'avancer.

Tout le monde a cité l'expérience de la France dans le secteur de la télématique puisque, avec 24.000 services, environ 7 Millions d'utilisateurs et environ 7 MMF de chiffre d'affaires, c'est un secteur que beaucoup d'étrangers nous envient, avec une compétence globale sur les moyens techniques, les contenus, le conseil, mais avec le problème du terminal.

En effet, le terminal MINITEL, produit conçu il y a une quinzaine d'années, rend des services mais n'est pas adapté, sous sa forme actuelle, à toutes les évolutions évoquées tout à l'heure.

Ce qui peut être considéré comme une force dans certains cas au niveau des services, bute donc sur le problème de l'effet de parc.

L'autre point qui, à mon sens, est fondamental et qui différencie largement la stratégie européenne de celle des Américains, c'est le fait que les groupes européens (Je pense en particulier à Deutsche Telecom et à France Télécom) sont positionnés sur l'ensemble des réseaux large bande, que ce soit les réseaux satellitaires, les réseaux câblés, les réseaux hertziens ou les réseaux à moyens débits comme Numeris ou Transpac.

Ce point est important pour deux raisons :

1. Environ 90 %, sinon 95 %, des faits de communication sont dissymétriques. On a énormément besoin de disposer d'une information ; pour la recevoir, on a donc besoin qu'elle soit acheminée par quelqu'un, et la partie transactionnelle représente un débit très faible ou très limité dans le temps.

Quand on veut faire une opération de téléachat, de téléenseignement, de téléconsultation de catalogue, de téléchargement de jeux, l'important est de disposer d'un

fort débit dans un sens, pour un débit en retour qui, dans la plupart des cas, est beaucoup plus faible.

L'importance des réseaux à forts débits est donc fondamentale, au moins au démarrage.

On le voit d'ailleurs dans la stratégie des opérateurs américains. Beaucoup des grandes alliances annoncées, où on évoquait des partenariats entre les opérateurs de télécom et les opérateurs de câble, ont avorté à l'automne dernier.

Le problème de ces stratégies était en fait d'acquérir des réseaux de distribution à large bande. Il y avait aussi un autre axe stratégique, de dérégulation ; puisque les opérateurs de Télécom, limités sur le plan géographique de par les réglementations de la FCC, souhaitaient, en acquérant des réseaux câblés, pouvoir développer des services téléphoniques en dehors de leurs zones normales d'exploitation.

Le troisième point, malgré ses limites, c'est la compétence qui existe en France dans les systèmes de facturation et de recouvrement. Il est bien évident que le système Kiosque de facturation à la durée n'est plus adapté aux masses d'informations qui vont circuler et être diffusées sur ces réseaux.

Un système de facturation à l'acte ou à l'abonnement est donc probablement important à mettre en place. Le Kiosque a néanmoins permis de démarrer et de faire en sorte qu'un tel service existe à l'heure actuelle.

Mais, au-delà des recherches faites par le groupe dans ces secteurs, au travers de partenariats internationaux -cela a été évoqué ce matin par Michel Feneyrol-, si on considère les deux domaines dans lesquels nous travaillons (aujourd'hui le secteur du Pay-Per-View et demain celui de la quasi-vidéo à la demande), nous avons des systèmes de facturation à l'acte (de mise à disposition d'un film). Dans les systèmes de téléchargement de jeux, nous sommes aussi sur des schémas de facturation à l'abonnement.

L'autre compétence dont nous disposons, malgré ses limites -mais le système peut évoluer-, c'est le système de cryptage et de contrôle d'accès, puisqu'à l'heure actuelle, les dizaines de milliers, sinon au niveau européen les Millions de terminaux Visiopass qui équipent les opérateurs européens peuvent permettre d'avoir différents niveaux de péage, de contrôle d'accès, de paiement sur les chaînes thématiques, en particulier nord-européennes.

Enfin, a été évoquée également toute la compétence dans le secteur de la recherche et de la technologie.

Dans cette approche, j'ai peu évoqué les problèmes de réseaux et de terminaux. Cela peut paraître surprenant de la part d'un opérateur de Télécom, mais c'est parce que nous pensons qu'à l'heure actuelle, dans la situation de l'année 1995, il est fondamental de pouvoir d'abord faire en sorte que les individus aient envie de se servir de nouveaux produits, puis qu'ils aient envie de payer.

En effet, l'objectif c'est de savoir si en multipliant les recettes par un nombre de clients, on arrive à une équation économique qui tient la route.

Si, de plus, on demande aux personnes de s'équiper d'un nouvel appareil et de se raccorder à un nouveau réseau, on aura un cumul de difficultés qui conduira sûrement à l'échec.

En tout cas, une chose est certaine : au-delà des plans d'équipement en place au sein du groupe France Télécom, nous sommes un investisseur comme les autres et, dès l'instant où la demande existera, le groupe adaptera les réseaux s'il doit les adapter plus vite que ce qui est prévu à l'heure actuelle.

Fin 1994, 1 Million de Kilomètres de fibre optique seront installés et, en 1998 ou 1999, 2 Millions de Kilomètres. A cette époque, sera raccordé l'ensemble des immeubles d'affaires et des immeubles de bureaux et sera raccordé en fibre optique l'ensemble des points de commutation ultime du réseau.

Je vous rappelle que, lorsque les Américains parlent des systèmes mixtes fibre optique et des terminaisons coaxiales, ce système existe en France. Il s'appelle le réseau 0 G, où les interconnexions entre les points de distribution sont en fibre optique et où uniquement la terminaison d'abonné est en coaxial.

Il ne faut pas, là non plus, faire trop d'auto-flagellation et penser que nous paraissions aussi en retard que certains veulent bien le dire.

L'autre point que j'ai évacué est le problème des terminaux. En effet, nous sommes dans un pays développé où les effets de parcs existent, où lorsqu'on achète un nouveau téléviseur on ne jette pas celui qu'on a déjà, parce que les séquences d'équipement des biens, que ce soient des micro-ordinateurs ou des consoles de jeux, ont leur vie propre et qu'il y a des équipements de différente sorte dans les ménages.

Il faut tenir compte de ces équipements, tenir compte du fait qu'on ne pourra pas tout faire avec le même terminal. Il faut donc que les services soient recevables sur à peu près tout et qu'ils soient transportables.

Si je fais référence à la fameuse Madame Michu, qu'évoque toujours Gérard THERY, je vois mal, pendant que Monsieur Michu regarde un match de football le soir à 21 heures, que Madame Michu fasse du téléachat sur le même terminal et que le petit Michu joue à un jeu vidéo ou, au mieux, révise ses cours de géographie.

Je pense que cette problématique du terminal doit prendre en compte l'ensemble des moyens qui existent dans les ménages et le développement autour des deux produits de masse du grand public que sont les micro-ordinateurs et les téléviseurs.

C'est à partir de ces terminaux que se fera probablement l'éclosion de ces services. En tout état de cause, c'est un problème qui ne relève pas de France Télécom. C'est un industriel et ce n'est pas France Télécom qui a décidé de fabriquer des terminaux GSM en 1989. Ce n'est pas les groupes publics qui ont décidé de fabriquer des transistors en 1982. Ni l'ORTF qui a décidé de fabriquer des terminaux de télévision en couleur en 1967.

Nous pensons que les industriels connaissent mieux le marché et les problèmes ergonomiques que nous.

Au milieu de tout cela, il reste effectivement les services. Donc -ce point a été évoqué plusieurs fois aujourd'hui- l'un des objectifs que nous avons, au-delà de la

poursuite du problème des investissements de réseaux, c'est de savoir comment les services pourront être mis en place.

Je n'ai que 25 ans de présence dans le secteur de la communication, mais je n'ai pas connaissance d'un service qu'on impose de façon systématique et complètement nouvelle à des clients.

Nous pensons qu'un nouveau service ne peut se mettre en place qu'à partir de produits dominants que les individus connaissent déjà. Ce n'est qu'en les adaptant, pas à pas, que les marchés peuvent réagir.

Les deux gammes de services sur lesquels le groupe a une certaine compétence sont d'une part les services diffusés, c'est-à-dire les chaînes thématiques (câble et satellite) et d'autre part les services de la télématique (je dis bien les services ; je ne parle pas du terminal).

Dans un premier cas, l'objectif est d'enrichir progressivement les services thématiques (de plus en plus d'interactivité, de plus en plus de multimédia), en débouchant sur le problème de l'appareil de lecture privée, c'est-à-dire de lecture optique (CDROM, CDI, Porte-folio ou CD photo).

De l'autre côté, il s'agit de partir des services de la télématique, comme le disait Georges Nahon tout à l'heure, de les enrichir progressivement de plus d'ergonomie, de souplesse, de rapidité de son et d'image (d'abord fixe puis peut-être animée) et en retrouvant la problématique des lecteurs CDROM, etc.

Telle est la stratégie sur laquelle nous nous sommes positionnés, avec tout de même une spécificité du marché français : compte tenu de la diversité des supports et des modes de raccordement, il faut absolument :

- que les serveurs et les services soient adaptés, même par rapport aux réseaux et terminaux, de façon à élargir au maximum la zone de clientèle,

- que, dès l'instant où à l'heure actuelle il y a presque 7 Millions d'utilisateurs du MINITEL, on puisse assurer une migration progressive des services dans des services plus élaborés, plus riches.

Les téléspectateurs français n'auraient jamais accepté que l'on exploite en France des systèmes de télévision couleur qui les aurait obligés à abandonner du jour au lendemain leurs téléviseurs noir et blanc.

Ce problème de la compatibilité, de la migration progressive, est donc un aspect fondamental.

Dans ce contexte, les projets se positionnent à partir de gammes de produits et de services dominants, diffusés et interactifs.

L'objectif est tout de même de rechercher une équation économique viable -en fait, il s'agit d'essayer de voir comment émergera une demande latente- pour les services.

Vous me direz que cela a déjà été fait il y a une dizaine d'années à Vélizy ; nous avons repris la même disposition, c'est-à-dire que le groupe aide au développement des services, avec tout de même la contrainte d'une équation viable.

J'ai actuellement à l'étude soixante services et j'en ai éliminé une bonne quarantaine, parce qu'au-delà de l'aspect "jouet technologique" de ces services, l'équation économique n'avait pas de réalité.

L'objectif est donc d'aider au démarrage des services au travers de partenariats, dans les sociétés opératrices de services.

Vous verrez tout à l'heure, au travers des partenariats dont je vous parlerai, que nous aidons, avec notre savoir-faire et nos apports en nature et en capital, au démarrage des services.

Nous souhaitons le faire au travers d'une participation aux sociétés d'exploitation, participation minoritaire bien sûr, puisque notre métier n'est pas d'être dans une position dominante dans les services, et nous souhaitons manifester notre intérêt pour les services qui démarrent en les accompagnant au travers des sociétés d'exploitation, en assumant les risques d'investissements comme d'exploitation.

En second lieu, dès l'instant où le groupe France Télécom aide au développement des services, il est normal qu'en tant qu'entreprise, il y ait des retombées pour le groupe et pour son personnel, en activité et en chiffre d'affaires. De ce fait, dès l'instant où nous accompagnons le développement des services, nous gérons l'exploitation des serveurs qui supportent ces services.

Enfin, la répartition entre clients grand public et clients institutionnels est normale.

Le dernier point rejoint les préoccupations du rapport d'étape du Sénateur Laffitte, à savoir le problème des sites pilotes.

Sur les opérations expérimentales et sur sites pilotes, nous allons avoir une position volontariste en amenant sur ces sites pilotes, au-delà des aspects techniques d'intermédiation, des aspects de réseaux, chacun des services qui auront été développés au niveau national et en déterminant comment, au cas par cas, en relation avec les opérateurs et les élus et partenaires locaux, les déclinaisons locales spécifiques peuvent être mises en place.

Mais pour faire cela, il faut déjà disposer d'un volet de services. Où en sommes-nous de ce point de vue ? Notre stratégie de partenariat a commencé à avoir un début de mise en oeuvre.

Nous avons démarré en juin un service de Pay-Per-View, sur les réseaux câblés, qui doit évoluer progressivement vers la quasi-vidéo à la demande.

C'est un partenariat dans lequel nous sommes entrés de façon minoritaire (25 %), les autres étant la Lyonnaise de Communication, TF1 et la CLT. Le fait d'avoir autour de la table des partenaires qui dans ce secteur ont une compétence internationale, des zones d'intervention internationales, montre bien la volonté au moins européenne du projet.

Ce service de diffusion, de mise à disposition, pour un tarif forfaitaire de 29 F, d'un film, doit évoluer très rapidement puisque nous passerons l'année prochaine à la diffusion du film toutes les demi-heures, puis toutes les dix minutes, toujours au même tarif.

On trouve bien là la limite de la problématique de la réaction d'un marché par rapport à l'usage. Ce sera un système de quasi-vidéo à la demande, avec un film, par exemple toutes les dix minutes. Paye-t-on 29 F pour attendre au maximum dix minutes pour avoir un film ou paye-t-on environ 200 F pour pouvoir en disposer à l'instant où on le veut ?

Nous ferons les études et nous verrons comment réagira le marché mais nous prendrons directement en compte les aspects économiques.

Le deuxième point est tout le secteur des jeux vidéo, électroniques, éducatifs et ludo-éducatifs. Nous sommes en discussion avec le groupe Matra Hachette. Même si l'accord n'est pas encore tout à fait finalisé, ce n'est qu'une question de quelques semaines, mais le système doit déboucher sur un service, qui évoluera progressivement, par étape, jusqu'à des systèmes de téléchargement, de jeux en réseaux ou de jeux hors-antenne.

Dans le secteur du téléachat, l'accord a été annoncé le 19 octobre, avec Générale Occidentale et Plaisance Télévisions.

Actuellement, il démarrera sur environ 100.000 prises. Nous avons entendu les partenaires dans un tour de table et les discussions ont pour objectif de l'étendre rapidement au niveau européen.

J'ai cité le partenariat des radios thématiques numériques, pas tellement pour le service proprement-dit, qui a son intérêt, mais parce que l'importance des réseaux de diffusion à relativement faibles débits (64 Kilobits sur un réseau de diffusion) permet de faire beaucoup de choses par les possibilités de déclinaisons que l'on trouve derrière.

Ensuite, j'ai cité un certain nombre de secteurs thématiques dans lesquels nous travaillons actuellement, mais on peut prendre les uns après les autres, l'ensemble des 24.000 services de la télématique et, si on considère ce que font les Américains, on s'aperçoit que tous les services évoqués, avec une ergonomie différente, une approche plus moderne, plus de rapidité et de souplesse, sont en termes génériques, dans les services de la télématique.

Sinon, nous travaillons sur un certain nombre de projets pour la météo, le secteur santé, la formation, etc. (des secteurs plus ciblés).

Enfin, nous avons un certain nombre de partenariats en préparation, qui doivent également aboutir dans les prochaines semaines, liés à la télévision interactive, non pas en termes de vidéo à la demande mais en termes d'introduction dans les programmes diffusés de services interactifs.

Enfin, une société a été créée cet été pour développer des services de téléguide. En effet, dès l'instant où nous aurons des centaines de services, il faudra que le client et l'utilisateur s'y retrouvent, et le problème du choix et de la navigation dans tous ces services est un point fondamental. Le partenariat existe.

Sur les réseaux commutés, un certain nombre de projets sont en préparation, essentiellement autour des télécatalogues et du téléchargement micros, qui sont à peu près ceux que j'évoquais au niveau des réseaux de l'audiovisuel, et devraient être mis en oeuvre un peu plus tard.

En effet, nous butons sur le problème de l'effet de parc français, puisque -je parle sous le contrôle de Georges Nahon- en matière de micros en réseau dans le grand public, si on arrive à une centaine de Millions de ménages équipés actuellement en France c'est à peu près le maximum.

Nous croyons beaucoup, comme les industriels, en une croissance rapide du parc et, sans arriver au rythme d'équipement de la télévision (on vend plus de 2 Millions de téléviseurs par an en France) nous devrions, avec des rythmes de plusieurs centaines de Millions par an, arriver assez vite à des taux d'équipement comparables à ceux du marché américain actuellement.

Enfin, dans le secteur du professionnel, ce sont pour le moment non pas des projets mais des opérations qui fonctionnent, qui ont leur équilibre économique et qui, dès l'instant où on demande la conjonction de micro-ordinateurs et de réseaux Numéris, sont sur des bases de clientèles beaucoup plus faibles.

Nous avons un service de messagerie photo en partenariat avec les agences de presse qui tourne; nous avons un service qui fonctionne dans le secteur de la santé avec les hôpitaux ; nous avons un projet en cours de mise au point avec le secteur de la culture ; nous avons des projets de télécatalogues au niveau professionnel.

Au niveau des réseaux de base, en couplant le réseau commuté public avec les micros, nous travaillons sur des services de pages jaunes "image" (en fait image fixe et son pour le moment) et, avec un industriel de la VPC et la grande distribution, sur des opérations d'extraits de télécatalogues.

En effet, l'apport d'instantanéité dans un catalogue et donc l'intérêt du réseau, est relativement limité. Il est souvent plus pratique et moins cher d'aller chercher dans le catalogue. Avec le CDROM, ce qui est important c'est de pouvoir le mettre à jour en envoyant un logiciel de tri par le réseau ou faire une promotion.

Enfin, je cite pour mémoire, car je souhaite que ce soit pris en compte et cela a son importance, hors-réseau, disons off-line, le positionnement de France Télécom : 100 titres au catalogue, mais au-delà de quelques-uns qui se comptent sur les doigts d'une main, compte tenu de l'étroitesse du marché actuel, nous sommes positionnés dans la plupart des cas, uniquement comme producteur délégué ou comme co-producteur.

En fait, il y a ici l'ensemble de la compétence, qu'elle soit technique ou de service, permettant, lorsque les réseaux et le marché seront développés, d'acheminer un service ou bien par les réseaux ou bien sur des bases privées.

Voilà très rapidement résumée notre stratégie. Je suis maintenant prêt à répondre à d'éventuelles questions.

Le Président Pierre LAFFITTE - Je vous remercie très vivement. J'ai quelques questions à poser à France Télécom concernant, au niveau d'une stratégie internationale, les objectifs, par exemple, des accords avec Sprint.

Que pensez-vous pouvoir en tirer ? Y a-t-il là une stratégie que l'on peut dévoiler ou est-elle encore très balbutiante ? J'ai l'impression que Sprint, pour sa part, avait une stratégie assez forte en la matière.

En second lieu, toujours dans le même domaine, ne regrettez-vous pas que France Télécom n'ait pas essayé de faire comme un cablo-opérateur français, à savoir de prendre une position en Grande Bretagne ? C'est une question qui avait été proposée en matière à la fois de cablo-opérateur et de participation à la télécommunication en Grande Bretagne.

Par ailleurs, j'ai une autre question concernant le niveau de raccordement fibre optique que vous prévoyez dans l'immédiat. Je pense en particulier au raccordement non seulement des grandes entreprises, mais des hôpitaux, des PME, des commerces ou des hôtels.

M. EYMERY - La stratégie internationale est un point que je peux évoquer, puisque je me suis focalisé sur les aspects liés aux services et qu'au-delà de la dimension européenne des services sur lesquels nous travaillons aujourd'hui, beaucoup de ceux que j'ai cités se développent et nous y travaillons.

Mais si vous évoquez une approche outre-Atlantique, je suis un peu interrogatif sur le développement des services outre-Atlantique si nous n'avons pas réussi à faire la preuve que nous arrivions à les faire fonctionner en phase économique en France et en Europe.

Cela n'exclut pas qu'un certain nombre de partenariats existent au niveau international. D'abord, nous sommes actionnaires de General Magic, qui est une start up américaine de Californie, mais qui pèse 250 Millions de Dollars, et qui travaille essentiellement sur des processus visant à améliorer, en amont des services pour le moment, l'ergonomie de l'accès, les processus de facturation.

C'est en fait une sorte de « virus » intelligent qui permettrait, au lieu d'avoir à consulter chaque fois, de façon ponctuelle, des bases de données, de regrouper un certain nombre de questions qu'on se pose et d'avoir une information de façon unique, le problème de la facturation du serveur étant réglé en même temps à chaque fois.

Nous sommes donc partenaires de cette société. Nous sommes en discussion avec quasiment l'ensemble des intervenants américains du secteur et nous avons sur les services un partenariat avec US West, qui est l'un des premiers actionnaires de Time Warner.

Le reste relève d'accords industriels et commerciaux ; vous comprendrez que je sois pour le moins normalement discret sur les noms des firmes en cause.

D'une façon plus limitée, la question sur l'acquisition ou les partenariats en Grande Bretagne, consiste essentiellement, je crois -parce que c'est ainsi que la question doit se poser- à savoir si l'on peut faire développer des services de base sur un réseau câblé.

Je pense que la réponse est évidente et claire : d'une façon ironique, je dirai qu'on a l'habitude de ne pas aller faire chez les autres ce qu'on ne voudrait pas qu'on nous fasse chez nous. Nous n'avons donc pas souhaité aller acquérir des réseaux câblés en Grande Bretagne.

D'une façon plus sérieuse, je dirai que cette expérience nous a réveillé en tant qu'opérateur français et l'investissement envisagé il y a quelques années n'a donc pas été retenu.

Mais je pense qu'il faut élargir la question, qui n'est pas uniquement de savoir selon quel type de service de base on peut faire avec un réseau câblé. En fait -et on rejoint la question abordée tout à l'heure sur la conception des réseaux fibre optique et terminaison coaxiale-, je pense que la problématique est : réseau en fibre optique le plus près possible du client et, ensuite terminaison coaxiale ou terminaison hertzienne.

Je pense que le débat se pose dans ces termes. C'est d'ailleurs dans cet esprit, à mon sens, que les grands opérateurs télécom américains travaillent.

Quant à votre troisième question, qui avait trait aux rythmes de raccordement en fibre optique, je vous ai dit que nous aurions à la fin de l'année 1 Million de kilomètre de fibre installée. Nous avons pour objectif d'en avoir 2 Millions en 1997-1998, soit environ 250.000 à 300.000 Kilomètres par an.

Au niveau du raccordement des immeubles de bureau et entreprises, je n'ai pas d'information précise, pour répondre à votre question, sur le niveau de trafic des PME et PMI, auquel nous arriverons sur les 5000 immeubles d'affaires.

Le Président Pierre LAFFITTE - Je peux vous donner une information toute récente, puisqu'un projet de loi sur l'aménagement du territoire, dont nous avons terminé l'examen en première lecture hier, prévoit que dans le cas du schéma d'aménagement prévu pour être associé à la loi dans moins d'un an, il y ait des stratégies formelles permettant de relier dans de bonnes conditions de réseaux grands débits, l'ensemble des zones fragiles, y compris les zones rurales.

Cela ne touchera pas que vous, puisque ceci doit se déplacer sur une période d'une dizaine d'années. Par conséquent, cela touchera l'ensemble des opérateurs qui existeraient en France, puisqu'on peut difficilement envisager que l'opérateur principal, actuellement monopolistique, ait des obligations et des contraintes et que les autres puissent ne pas les avoir.

M. EYMERY - Monopolistique, c'est uniquement 65 % de son chiffre d'affaires.

Le Président Pierre LAFFITTE - D'accord avec vous, le monopole concerne les infrastructures et les services de base.

Y a-t-il d'autres questions à poser à Monsieur Eymery ?

Un intervenant - En matière de service interentreprises, on constate actuellement un certain démarrage des services VSAT. Pourriez-vous réagir à cela ?

Quelle est l'implication actuelle du groupe Télécom dans la promotion des services VSAT et comment le groupe voit-il l'avenir de ces services ?

M. EYMERY - Les services VSAT sont au catalogue. Il y a un tarif, des agences d'entreprise, des filiales les commercialisent à l'étranger.

En fait, c'est un système de communication comme un autre, qu'on utilise actuellement lorsque l'entreprise a des besoins de démarrage très rapide, ou lorsqu'on est dans un pays où les infrastructures terrestres ne sont pas adaptées à des services d'entreprise à forts débits et où un système satellitaire permet de régler ces difficultés.

Cela me permet de revenir à la question de l'accord avec Sprint, qui fait partie de l'extension aux Etats Unis de la Joint-Venture Franco-Allemande Atlas, et qui est essentiellement axé sur la communication d'entreprise, de façon à ce que nous puissions accompagner nos clients et faire une offre en communication d'entreprise, au sein de l'Europe et au niveau mondial, c'est-à-dire d'abord aux Etats Unis et ensuite au niveau de l'Extrême Orient.

L'accord avec Sprint est donc l'une des étapes du développement, du déploiement mondial de ces services ; et dans l'offre des réseaux d'entreprise faite par Atlas, il y a systématiquement l'offre de VSat.

Un intervenant - De la même manière que TDF mène actuellement une politique de sous-location des installations de radios locales privées, j'ai vu que France Télécom n'avait le projet que de multiradios par câble.

Envisagez-vous les mêmes opérations que TDF, c'est-à-dire le développement de l'utilisation des sous-porteuses et des moyens propres aux radios locales privées ?

M. EYMERY - Tout d'abord, TDF est une filiale de France Télécom. Quand on parle de TDF, on parle donc du groupe France Télécom. La réponse à votre question est donc évidente : oui, Télécom en fait.

L'intervenant - Y a-t-il d'autres développements ?

M. EYMERY - Il y a des outils techniques différents dans le groupe. Et l'opérateur de réseaux Hertziens qu'est TDF développe notamment ces services de données sur les réseaux hertziens.

D'autres supports sont constitués par les supports satellitaires ou le câble. Et il y a aujourd'hui des services de transport de données sur les satellites que le groupe exploite aux niveaux national et international ; et aussi des projets, de diffusion de données sur le câble. La réponse est donc oui.

Il y a actuellement de la diffusion de donnée sur à peu près l'ensemble des supports exploités par le groupe France Télécom.

L'intervenant - Vous pouvez l'utiliser en sous-porteuse.

M. EYMERY - Oui, mais le système des sous-porteuses est ancien. Actuellement, on peut le faire avec quelques mégahertz. Avec la norme MPEG 2 qui sera installée l'année prochaine, on disposera de 34 Mégabits.

L'intervenant - Et l'intégration du numérique aux porteuses principales sans gêner la diffusion sur le support hertzien ?

M. EYMERY - C'est actuellement à l'étude ; mais ce sera mis en place plus tard que pour la diffusion sur le câble ou sur satellite.

L'intervenant - Ce n'est pas archaïque.

M. EYMERY - Non. Mais le problème est celui de l'équipement de nouveaux réseaux, et -c'est un point que j'ai évoqué tout à l'heure- : faisons déjà des services avec des réseaux qui existent, et ensuite le groupe a un comportement d'investisseur, y compris avec ses filiales.

Si des demandes existent, le groupe agira, mais avec un souci légitime de rentabilité économique.

Un intervenant - Quelle est la position de France Télécom vis-à-vis du développement attendu des serveurs Web ? En particulier, dans cet ordre d'idée, envisagez-vous une tarification de type kiosque, avec des fournisseurs de services ?

M. EYMERY - Je vous ai dit tout à l'heure que le problème de la tarification de type kiosque était en train d'être complètement élargie.

Vous savez mieux que moi que le système Kiosque a eu l'énorme avantage de permettre de démarrer en 1982. Mais maintenant -cela a été dit plusieurs fois cet après-midi-, le système Kiosque de facturation à la durée n'est plus adapté aux débits et aux services.

On travaille donc à l'évolution d'un système de facturation adapté à différents supports, à différents serveurs, à différents services.

L'intervenant - Ma question était restreinte aux serveurs Web.

M. EYMERY - N'ayant pas de compétence technique dans ce domaine, je suis incapable de répondre à votre question. Vous auriez dû la poser à Monsieur Feneyrol ou à Monsieur Babonneau.

M. BABONNEAU - Vous parlez d'applications nouvelles, et en particulier je voudrais souligner l'aspect tarification de volumes, qui m'inquiète beaucoup.

Les annonces que vous avez faites récemment sur l'utilisation ATM sont au volume, avec un tarif qui donnerait 30 MF par mois. C'est beaucoup plus que tout ce que nous dépensons actuellement, mais cela va à l'inverse de l'usage des services multimédia qui vont nécessiter des dépenses bien supérieures à cela .

S'il fallait compter les échanges, cela donnerait des sommes prohibitives et cela s'ajouterait aux coûts.

Avez-vous envisagé dans vos tarifications une tarification forfaitaire ?

M. EYMERY - Monsieur Babonneau, ne faites pas de procès d'intention. La Direction Commerciale fera en temps utile, quand les services seront ouverts et lorsque le déploiement sera décidé, les annonces nécessaires.

M. BABONNEAU - Je ne fais pas de procès d'intention. Je vous cite un fait.

M. EYMERY - C'est une préoccupation, mais ne faisons pas de procès d'intention. Laissons les faits juger.

M. CHAVI - Je rejoins la question de Monsieur Babonneau et celle du collègue qui se trouve derrière moi, sur le problème des nouveaux services liés à l'Internet. Que ce

soit pour W3 ou les autres services d'Internet, nous avons besoin, comme nous l'avons fait avec Renater, où nous avons pris une avance par rapport aux européens, d'une tarification forfaitaire pour les très hauts débits.

Les très hauts débits en ont besoin pour assurer le passage de nos données en temps réel, en respectant les contrats de synchronisme dont nous parlions tout à l'heure, que nous n'avons pas actuellement sur les réseaux IP.

Nous avons ces contraintes mais nous devons pouvoir les payer au coût économique de la fibre optique et d'ATM, et non pas au tarif du cuivre.

Ce n'est pas un procès d'intention. C'est seulement un besoin que nous avons et nous voulons que France Télécom d'une part et l'étude réalisée d'autre part, puissent prendre notre demande en compte.

M. EYMERY - Je transmettrai et nous prendrons votre demande en compte. Je suppose que ce n'est pas uniquement dans cette enceinte que vous transmettez ce message...

M. Denis VERNET - Je me fais le Porte-parole et conseiller technique de la Fédération des familles de France, c'est-à-dire des consommateurs, des utilisateurs, et je serais content que vous puissiez consacrer quelques instant à entendre leur voix.

Je voudrais poser une question générale, pas spécialement à Monsieur Eymery.

Ce que j'ai entendu jusqu'à présent était très intéressant, mais je ne vous cache pas que les familles sont très inquiètes et qu'à certains égards, certains propos que j'ai entendus ce matin m'ont inquiété.

Le problème est le suivant : ce qui préoccupe les familles, c'est essentiellement la qualité, davantage que la quantité. Le fait que des familles puissent recevoir 150 réseaux de télévision n'est pas pour nous une panacée. Nous préférierions avoir une télévision de qualité plutôt qu'un gavage d'une série de multimédias dont on ne sait pas très bien exactement ce que cela représente.

Cet axe de la qualité signifie que ce qui m'a préoccupé, c'est de constater qu'il y a une zone d'ombre ou un silence assourdissant sur certains aspects de la télématique.

J'ai été frappé de constater que tout le monde a fait chorus pour dire que le MINITEL, la télématique grand public ou le kiosque présentaient des quantités d'avantages et avaient été une réussite.

Or, je suis désolé de vous dire que les familles françaises considèrent qu'au point de vue société, le bilan de la télématique grand public est catastrophique. Ce n'est pas ma propre opinion ; je me rapporterai simplement à un ouvrage qui vient de paraître, l'AFTEL , qui comporte un chapitre "bilan de la télématique", dans lequel apparaissent des chiffres accablants.

Notamment, l'AFTEL , qui est bien placé pour évoquer ce problème, signale que la moitié du trafic télérel est composée de messageries roses, d'horoscopes, etc. Or, il est évident que ce n'est pas cela qui préoccupe les familles.

En ce qui concerne l'Audiotel, le bilan est encore plus accablant puisque, de l'avis des spécialistes, l'Audiotel représente à 80 % des messageries roses.

Par conséquent, lorsqu'on nous donne le MINITEL comme exemple de la télématique grand public, nous sommes assez inquiets. Nous demandons qu'aucune décision irréversible ne soit prise et qu'il y ait un débat.

Vous avez parlé d'un groupe de travail et, si vous demandiez aux représentants des organismes de consommateurs d'en faire partie nous serions très heureux.

Nous souhaitons que ce débat ne soit pas fait uniquement avec les professionnels des moyens de télécommunications, que l'on convie à un débat, avant d'ailleurs un débat parlementaire, les différentes forces du pays (les intellectuels, les organisations de défense des consommateurs, etc.) de façon à ce que ce débat ne soit pas unilatéral.

M. EYMERY - Je ne pense pas que la question s'adresse à moi. A qui la posez-vous ?

M. Denis VERNET - Notamment à France Télécom.

M. EYMERY - France Télécom est un transporteur, et il existe une commission du suivi de la télématique qui veille à la déontologie du dispositif. France Télécom fait la chasse à ce type de services et agit dès que les organismes d'observation lui signalent un problème.

Mais le réseau téléphonique est un réseau qui relie des personnes privées entre elles et France Télécom opérateur n'a heureusement pas la charge de surveiller ce qui se passe dans ces réseaux.

M. Denis VERNET - Ai-je menti en disant que la moitié du trafic est complètement gangrenée ?

M. EYMERY - Je n'en sais rien. Posez la question aux personnes qui éditent ces services.

M. Denis VERNET - Je n'ai pas besoin de poser la question ; la réponse a déjà été donnée.

M. HUET - J'ai sous les yeux la page 114 du rapport de l'AFTEL , auquel il a été fait allusion, qui indique que la répartition par type de services comprend 16 % de messageries, dont je dis tout de suite qu'elles ne sont pas toutes roses (qui n'est pas rose dans la vie ?) et 16 % de loisirs et jeux, qui ne comprennent pas uniquement cette activité non-contraire à l'ordre public mais dont je ne suis pas partisan fervent qu'est l'horoscope.

Le fait de dire que le rose représente la moitié du trafic n'est donc certainement pas la réalité.

M. Denis VERNET - Excusez-moi, mais vous n'avez pas lu le rapport de l'AFTEL .

M. HUET - Je l'ai sous les yeux et je n'ai pas besoin de lunettes pour le lire.

M. EYMERY - Je ne peux pas laisser tenir de tels propos au sujet de France Télécom. C'est comme si vous accusiez la RATP de conduire des personnes dans les sex-shops.

J'estime que votre approche est un peu trop systématique et globale. Ceci n'empêche pas qu'en tant qu'organisme public, comme n'importe qui ici, nous regrettons ce genre de trafic.

M. Denis VERNET - Il y a trois jours, un jugement a été porté au Tribunal correctionnel de Paris : deux dirigeants de messageries roses ont été condamnés chacun à 30.000 F d'amende. France Télécom a fait débouter la demande en disant qu'elle n'était pas habilitée à se porter partie civile du fait qu'elle participait à l'activité et aux bénéfices du système.

Le Président Pierre LAFFITTE - Si les messageries roses polluent, elles ne polluent que ceux qui les utilisent, et l'usage en est payant.

D'ailleurs, le Sénat avait initié une loi imposant une taxe spéciale supplémentaire, loi qui n'est pas appliquée parce qu'elle est paraît-il inapplicable par ceux auxquels le décret en a donné l'application. Nous avons demandé que ce décret soit revu pour qu'elle devienne effectivement applicable.

M. HUET - Après avoir contesté vos chiffres, je ne conteste pas votre souci. C'est un problème réel de régulation.

Quand j'ai parlé tout à l'heure des services qu'on appelle "off-shore", les services provenant de l'étranger, c'est qu'il y a une tendance à localiser les services que vous regrettez dans les pays où des fournisseurs font des arrangements avec les télécommunications locales qui, soucieuses d'alimenter leur trafic, sans avoir créé à proprement parler de kiosques, leur ristourne une partie de la recette.

Je pense que, lorsqu'on passera au multimédia, (dont il faut reconnaître qu'il offre des possibilités tout de même beaucoup plus "expressives", possibilités que le MINITEL n'offre pas parce que c'est un métier un peu pauvre, et je suis abasourdi du nombre de personnes qui l'utilisent de la manière que vous regrettez), il faudra être encore plus vigilant.

Par conséquent, on ne peut pas écarter le souci dont vous faites état, mais encore une fois, sur la quantification du phénomène, je pense que vous n'êtes pas tout à fait bien informé.

Le Président Pierre LAFFITTE - Nous allons conclure cette journée, qui m'a paru pour ma part extrêmement riche.

Sachez que l'Office fera le plus grand cas de toutes les informations complémentaires que nous avons reçues et de tous les points de vue, qui ne sont pas toujours forcément concordants -il serait anormal qu'ils le fussent- mais qui, d'une façon générale, ne semblent pas avoir donné lieu à des empoignades regrettables.

C'est peut-être grâce à la tradition sénatoriale que les choses se passent correctement.

En tout cas, pour ma part, j'ai constaté qu'il n'y avait pas de langue de bois, ce qui déjà une grande satisfaction, et que, d'autre part, l'importance du sujet est le fait que la France se doit de ne pas prendre de retard dans ce domaine.

En fait elle n'a pas de retard notable si ce n'est, à mon sens, au niveau informatique matériel (les PC) et logiciel de base de ces PC, où la domination de nos amis des Etats Unis, et plus particulièrement de la Côte Pacifique, est considérable.

En revanche, je pense que vous avez tous compris que l'une de mes préoccupations majeures était que nous ne prenions pas de retard dans le domaine des services qui me semblent pour ma part constituer probablement l'un des domaines où la valeur ajoutée est considérable et où les compétences françaises peuvent bénéficier de l'avance que nous avons grâce au MINITEL. Ceci justifie de la part de tous les intervenants, quels qu'ils soient, une attention particulière.

J'ai constaté avec plaisir que le représentant du Ministère de l'Industrie et le représentant de France Télécom avaient montré que la puissance publique (directe ou indirecte, puisque l'opérateur est d'une certaine façon encore très public) ne négligeait pas cet aspect des choses, notamment dans des expérimentations de plates-formes régionales dont la décision a été arrêtée il y a peu de semaines.

Aujourd'hui, je ne vois pas de possibilité d'aller beaucoup plus loin. Nous aurons probablement une autre journée d'audition publique au début du trimestre prochain, et j'ai l'intention de promouvoir un colloque sur le sujet, auquel nous convierons un certain nombre de partenaires, notamment européens, les principaux opérateurs, à la fois en ce qui concerne les contenus et les logiciels, les transporteurs et bien entendu la presse.

Je vous remercie d'avoir été aussi assidus et attentifs, et je remercie tous les participants pour leur éminente contribution.

La séance est levée à 18 heures 05.

LES RÉSEAUX GRANDS DÉBITS DE TÉLÉCOMMUNICATIONS ET LEURS CONTENUS

Compte rendu sténographique des auditions du

MERCREDI 11 JANVIER 1995

présidées par le Sénateur Pierre LAFFITTE, rapporteur.

SOMMAIRE

M. EELSEN, Président du CNED (Centre national d'enseignement à distance).....	118
M. JACQUET, IBM.....	127
M. BRETON, Directeur général adjoint de BULL.....	137
M. RENERIC, Directeur de la Recherche de TDF.....	148
M. GASSOT, Directeur de l'IDATE.....	155
M. SERRES, Directeur du SERICS (Ministère de l'Industrie).....	161
M. MAMAN, Président-Directeur Général de l'IMC.....	167
M. BRAVO, CNPF.....	170
M. ROY, DG XIII (Commission européenne).....	173
M. FOSSIER, Directeur du cabinet du Président de France Télécom.....	181

OFFICE PARLEMENTAIRE D'ÉVALUATION
DES CHOIX SCIENTIFIQUES ET TECHNOLOGIQUES

MERCREDI 11 JANVIER 1995

LES RÉSEAUX GRANDS DÉBITS DE TÉLÉCOMMUNICATIONS
ET LEURS CONTENUS

(La séance est ouverte à 9 heures 20, sous la présidence de Monsieur LAFFITTE)

LE PRÉSIDENT Pierre LAFFITTE - Je vais donner la parole à Monsieur EELSEN, président du CNED, pour qu'il nous donne les réactions actuelles du Centre national d'enseignement à distance, ses stratégies éventuelles en matière de réponse à l'appel à proposition du gouvernement français qui est en cours ; éventuellement, les réactions et stratégies concernant les projets équivalents de la Communauté européenne et, d'une façon générale, la façon dont il voit le développement des activités du CNED dans le cadre des inforoutes et de leurs contenus.

M. EELSEN, Président du CNED (Centre national d'enseignement à distance) - Je regrette que le spécialiste du Centre national d'enseignement à distance n'ait pas pu venir avec moi aujourd'hui. Ce sont les effets de la décentralisation puisque maintenant tous les services sont installés dans les pourtours du Futuroscope près de Poitiers.

Je préside le Conseil d'Administration du CNED depuis six ans et demi. En six ans et demi, je l'ai vu beaucoup évoluer. Il n'y a pas si longtemps, l'écrit et la cassette étaient les outils fondamentaux, même uniques, d'utilisation pour développer les méthodes du CNED.

Cette structure est relativement peu connue, elle reste aujourd'hui la première du monde dans sa spécialité. La concurrence va se développer dans ce domaine car la distance qui était un handicap pour avoir une activité internationale, quelle que soit sa localisation, n'en est plus un.

Le Centre national d'enseignement à distance a été créé en 1939. Il forme par les moyens que son titre indique les femmes et les hommes, quel que soit leur âge, qui ne peuvent pas accéder physiquement à des stades de formation.

Tous les degrés de l'enseignement, de la formation de base jusqu'aux premières années d'études supérieures sont représentés.

Le public concerné se développe. Nous avons atteint il y a trois ou quatre ans le niveau de 340 000 clients avec une période au cours des dernières années de stabilité.

Le CNED a donc connu une période de quelques années de stagnation par son inaptitude à s'adapter à certaines évolutions, en particulier à l'informatisation de ses outils.

Le recteur MOREAU qui le dirige aujourd'hui a pris en main avec beaucoup de dynamisme l'évolution des structures du CNED, et notamment a procédé au début de l'année qui vient de s'achever à une analyse des systèmes informatiques du CNED et à leur rénovation.

L'une des faiblesses du CNED était de ne pas avoir compris qu'il existait une stratégie globale. Je ne suis pas un adepte de la centralisation excessive, au contraire puisque le CNED est un bel exemple de décentralisation. C'est une des décisions qu'avait prises Madame CRESSON. Après des mouvements sociaux au sein du CNED qui n'ont pas duré très longtemps, cette décentralisation a très bien réussi.

Le CNED a maintenant son siège social au Futuroscope, il est le gérant de huit unités décentralisées en France, chacune d'elles ayant son système de telle sorte que quand on avait une orientation générale dans la stratégie du CNED, son application, compte tenu du fait qu'il y avait dispersion dans la mise en oeuvre des moyens informatiques, a posé des problèmes bien évidents.

Le travail qui a été mené par le directeur qui a pris ses fonctions en juillet 1993 et son équipe a commencé à porter ses fruits parce que nous avons pu mesurer l'amélioration du rapport coût/efficacité du système du CNED.

Le Centre national d'enseignement à distance a pendant très longtemps été fondé sur le courrier. La communication par voie postale reste une base fondamentale, les épreuves sont corrigées, les cours envoyés essentiellement par voie postale.

La deuxième étape qui a fait évoluer fortement cet outil a été la cassette vidéo. La troisième étape a été lorsque nous avons inauguré il y a bientôt 4 ans le premier établissement situé dans le cadre du Futuroscope.

Le fait de disposer d'un studio de télévision remarquable, un des meilleurs de France au point de vue équipement, que l'on a pu relier par satellite, a fait évoluer fondamentalement le système de gestion du Centre national d'enseignement à distance, et a permis surtout d'établir un dialogue avec les élèves, que ce soit en France ou dans d'autres pays.

Aujourd'hui, la stratégie d'un établissement comme le CNED doit être de plus en plus internationale car les outils de communication et l'informatisation des moyens dont nous disposons font que les langues ne sont plus un obstacle et que l'avance qu'avait le CNED par rapport à certaines structures européennes, voire extra-européennes (je pense notamment aux Canadiens qui sont bien placés sur ce plan), si nous n'avions pas été capables de nous adapter à l'évolution des technologies, aurait été perdue.

Nous sommes dans une position de plus en plus concurrentielle. Les méthodes qui ont été mises en oeuvre, notamment dans l'informatisation du système du CNED, tiennent compte de cet élément fondamental.

LE PRÉSIDENT Pierre LAFFITTE - Pouvez-vous nous en dire plus en matière d'évolution des relations pédagogiques liées à une augmentation d'interactivité, par exemple dans le cadre d'émissions redistribuées par satellite vis-à-vis d'un certain nombre de lycées et collèges ?

M. EELSEN - Le pourcentage de l'activité du CNED fondée sur ces technologies progresse régulièrement. Aujourd'hui, il serait osé de déterminer des objectifs avec beaucoup de précision mais il est probable que dans les cinq années à venir, la moitié de l'activité du CNED sera fondée sur l'interactivité.

L'informatisation a permis de mettre en oeuvre des outils où il y a communication physique. La faiblesse du CNED jusqu'à une époque récente, due aux technologies et non aux responsabilités des gens qui en avaient fait le management, faisait que le dialogue direct, la communication physique étaient impossibles. Même si la cassette vidéo a été une évolution importante en la matière, elle était dans le temps décalée et ne leur permettait pas de poser des questions face à l'outil dont ils disposaient.

Les systèmes qui sont progressivement mis en place permettent de pallier cette lacune et ont commencé à donner pour l'enseignement à distance une qualité de service par rapport à ceux qui s'adressent à lui équivalente à ce dont ils pourraient disposer si nous étions face à face.

C'est un élément important dont toutes les conséquences n'ont pas été mesurées.

Par ailleurs, les systèmes de formation sur lesquels s'appuient le CNED étaient jusqu'à une époque très récente fondés sur la formation initiale, même si pour certains cette formation initiale pouvait survenir en cours de carrière. Ils voulaient faire évoluer leur vie professionnelle et étaient amenés à améliorer leur culture mais aussi à passer des examens.

Aujourd'hui, un élément important et de plus en plus développé de la demande qui s'adresse au CNED provient des gens qui au cours de leur vie professionnelle, même s'ils restent dans la même activité professionnelle, ont besoin de revoir leurs connaissances ou de passer à des stades sur lesquels ils n'ont eu jusqu'alors qu'une approche faible, voire nulle.

C'est une chose importante.

Dans ma carrière, lorsque j'ai commencé, on abordait un métier, en dehors de quelques éléments très spécifiques il fallait continuer à s'éduquer mais la révision totale de ses connaissances était rare. Aujourd'hui, il y a une demande considérable en la matière et dont la globalisation, l'appréciation en volume, reste à faire. Nous avons des données assez imprécises en la matière, il y a là un marché qui va se développer très fortement et amener à améliorer les qualités de gestion, et notamment l'informatisation des systèmes en question.

LE PRÉSIDENT Pierre LAFFITTE - Dans ce marché, vous avez cité l'existence des Canadiens. Sans aller aussi loin, nous avons quand même l'Open University à Londres et un certain nombre de partenaires internes en France qui ont des préoccupations, voire des fonctions qui ne sont pas radicalement différentes.

Lors d'un certain nombre d'auditions pour la préparation de la chaîne du savoir, nous avons toujours été étonnés de voir que le CNED et d'autres institutions dépendant du Ministère de l'Éducation nationale (CRDP) avaient des fonctions qui recouvraient.

Quels sont les types de relation ? Dans certains cas, je sais qu'elles sont faibles sinon nulles, dans d'autres cas elles sont plus fortes. Y a-t-il de la part du CNED, établissement public, une stratégie autonome ? Avez-vous des directives précises de la part des ministères ? Est-ce qu'à l'intérieur du ministère vous dépendez d'une direction particulière ?

On dit souvent que le grand bateau que constitue l'Éducation nationale est difficile à gérer ; ressentez-vous en tant que responsable du CNED quelques difficultés de ce côté ?

M. EELSEN - Non, nous avons d'ailleurs un accord avec l'Open University. Dans le Conseil d'Administration, le ministre de l'Éducation nationale a laissé au président du CNED la totale liberté de choisir les personnalités dites qualifiées.

Le directeur et moi, nous avons choisi un Anglais qui a des responsabilités dans le cadre de l'Open University.

L'amorce est engagée. C'est un élément relativement récent, qui date du renouvellement du Conseil d'Administration et du président en juin 1994.

De même, dans le choix des administrateurs dits qualifiés, nous avons choisi un chef d'entreprise intéressé par ce secteur, le président directeur général des NMPP.

Sur ce sujet, je peux répondre positivement à votre question : le CNED a commencé à s'engager dans une internationalisation des systèmes, et il serait effectivement contradictoire de constater que les distances et frontières n'existent plus, et de rester enfermer dans sa tanière.

LE PRÉSIDENT Pierre LAFFITTE - Concernant les relations avec les autres structures dépendant du ministère de l'Éducation nationale ?

M. EELSEN - Nous avons une autonomie de gestion importante, nous relevons d'un certain nombre de services de l'Éducation nationale.

Le Conseil d'Administration se réunit assez fréquemment ; son objectif est de faire contribuer les gens qui ont des responsabilités, notamment dans les différents secteurs de l'Éducation nationale, à nous apporter leur conseil. Sur ce plan, les réunions du Conseil d'Administration ont pour objectif que les grands axes stratégiques du CNED soient analysés et mis en oeuvre par ceux qui ont les compétences en la matière.

Nous y avons les représentants des organisations syndicales de l'enseignement. Le directeur du CNED et moi avons commencé à faire participer au Conseil d'Administration, avec envoi des documents préalablement, les représentants des organisations syndicales pour les intégrer dans l'analyse de la stratégie de l'outil.

Sur ce point, nous avons des résultats très positifs et eux-mêmes, avant de venir au Conseil d'Administration, consultent des professionnels qui n'apportent pas seulement des éléments revendicatifs mais majoritairement des suggestions pour améliorer les structures de fonctionnement.

LE PRÉSIDENT Pierre LAFFITTE - Ma dernière question portera sur les relations futures telles que vous les verriez entre le CNED et les structures qui naîtraient à partir de l'appel à proposition, notamment dans les régions.

Je pense en particulier à celles où je suis impliqué, les régions provençales Côte-d'Azur où le recteur de l'académie de Nice a une activité assez forte en matière d'utilisation des réseaux hauts débits pour améliorer l'interactivité entre les différents lycées, les différentes disciplines qui peuvent être enseignées à partir de centres de compétence vers les centres utilisateurs.

Envisagez-vous que le CNED passe des conventions, éventuellement développe une action de promotion et d'appui avec ces diverses initiatives ou laissez-vous la chose tout à fait ouverte ?

M. EELSEN - Le CNED, dans l'intérêt de l'évolution de la qualité et de l'efficacité des structures de formation à distance, a pour objectif d'associer les structures locales qui peuvent être demandeur en la matière.

Un certain nombre d'expériences ont été amorcées. J'en amorcerai une la semaine prochaine car je préside également l'Institut régional d'administration de Nantes.

Dans ce cadre, et au titre de ma responsabilité de Président de l'Observatoire National du Tourisme, nous avons analysé ce que nous pourrions faire en commun pour améliorer les méthodes de formation, pour mieux mesurer l'évolution de la demande dans le secteur du tourisme et pour mieux adapter les investissements et les produits à cette évolution.

En 1994, la France a maintenu son record de la balance commerciale en devises dans la branche du tourisme. Mais la concurrence se développe aussi dans ce secteur et il ne faut pas oublier que nos frontières sont ouvertes ; les Français sont de moins en moins casaniers. En 1993, 12 % des Français sont sortis au moins une fois de leur territoire ; en 1994, ils sont 16 % à 17 %.

Nous sommes en train de voir dans le cadre de l'IRA de Nantes comment nous pouvons, en nous appuyant sur les outils existant en France, notamment d'enseignement à distance, développer d'abord des formations continues.

Il n'y a pas de métier où l'on n'a pas à se remettre en cause pour bien mesurer l'évolution des marchés auxquels on s'adresse. L'objectif est donc de s'appuyer sur les outils du CNED qui, pour ces métiers où les gens ont du mal à se déplacer parce qu'ils ont des responsabilités locales, sont des éléments importants grâce notamment à l'intercommunication qui est en mesure de se développer.

LE PRÉSIDENT Pierre LAFFITTE - Concernant l'exposé de Monsieur EELSEN et le problème de l'enseignement à distance, y a-t-il des questions ?

M. COLDGIN - La nouvelle chaîne du savoir et de la connaissance a affiché des objectifs d'interactivité encore assez flous mais qui existent. J'aimerais connaître les liens du CNED avec la chaîne de la connaissance.

Le CNED a-t-il mis en place des structures qui permettent à ces programmes de la chaîne de la connaissance de recouvrir les objectifs que vous poursuivez en matière d'enseignement à distance ?

Il y a un intérêt considérable, c'est du moins ce que nous avons essayé de faire lors de la parution du premier appel d'offre concernant la chaîne de l'enseignement en 1992. J'avais mis au point un projet qui avait été étudié avec le CNED et en fonction du CNED.

Je me demande pourquoi aujourd'hui il semble que l'on ait abandonné ce lien entre la chaîne de la connaissance et le CNED. Avez-vous une idée et pouvez-vous nous informer sur les futurs projets que vous auriez avec cette chaîne ,

M. EELSEN - La question que vous posez tient au fait que le CNED s'était "embarqué" en matière de systèmes. L'audit que nous avons fait faire dans le courant de l'année 1994 doit maintenant amener le CNED à revoir complètement sa politique en la matière.

Il y a eu une période qui a duré environ deux ans où tout a été remis en cause parce que le fonctionnement des bases n'était pas très satisfaisant.

Je note ce que vous venez d'indiquer. Aujourd'hui, après ce qui a été fait au cours des derniers mois, le CNED doit être en mesure de reprendre les coopérations.

M. COLDGIN - Il n'y a rien de concret ?

M. EELSEN - Il n'y a rien de concret aujourd'hui mais il y a la volonté qui doit nous permettre de passer à l'action.

LE PRÉSIDENT Pierre LAFFITTE - J'ajoute que cette volonté, grâce à l'initiative du Sénat qui a été pour beaucoup dans la création de la chaîne du savoir en matière de préparation, est renforcée parce que dans la loi qui crée la chaîne du savoir, sur le réseau de la cinq, il est prévu qu'une part notable des temps d'émission des programmes doit être consacrée à la promotion de l'ensemble des systèmes quels qu'ils soient qui contribuent à la diffusion du savoir par tous les moyens, en particulier les moyens utilisés d'ores et déjà par le CNED, c'est-à-dire aussi bien les moyens de type envoi de cassettes que les moyens d'utilisation des inforoutes, notamment des chaînes thématiques, d'émissions sur satellites, etc.

Il y a une fonction de publicité en faveur de tous ces types de produits et services d'information et de formation spécialisée inscrite dans la loi. Il serait détestable de ne pas utiliser ce moyen de publicité que la loi offre aux opérateurs correspondant.

M. EELSEN - Dans le système de la cinq, le CNED a pris une participation de 3 %.

LE PRÉSIDENT Pierre LAFFITTE - Pouvons-nous avoir une indication sur le budget annuel du CNED et sur les moyens en personnel et matériel ?

M. EELSEN - Le budget du CNED est de l'ordre de 500 MF ; si je dis "de l'ordre", c'est parce que certains de ses éléments dépendent au point de vue budgétaire directement de l'Éducation nationale. Il y a des mises à disposition mais l'objectif est de les réduire le plus possible pour bien mesurer le coût du CNED et pour se préparer à des combats concurrentiels vis-à-vis desquels nous devons être clairs.

Qu'il y ait en matière de formation et d'éducation des interventions budgétaires de l'État, c'est normal, mais elles doivent être précises. Sur ce sujet d'ailleurs, je constate que le CNED avait la faiblesse de proposer certains produits en dessous de leur coût.

L'objectif est de revoir cela, notamment pour ne pas être critiqué sur le plan de la concurrence. Si nous sommes amenés à proposer des produits dont le coût est supérieur au prix de vente, cela relève de la fonction d'Éducation nationale.

J'ai constaté d'ailleurs que la situation financière des structures du secteur privé en la matière - je le regrette car le CNED a intérêt à être concurrencé sur son propre territoire hexagonal - est assez mauvaise depuis quelques mois.

C'est ennuyeux car dans la concurrence nous sommes en train de perdre des outils qui n'ont peut-être pas bien su s'adapter à l'évolution du marché.

LE PRÉSIDENT Pierre LAFFITTE - Pouvez-vous en dire plus sur la société ?

M. EELSEN - C'est Educatel.

Là aussi, il ne s'agit pas de dire aux intéressés "Tant pis pour vous".

Le hasard veut que nous inaugurons la semaine prochaine à Rouen les nouveaux locaux de l'établissement du CNED. Le Groupe Educatel est lui-même implanté à Rouen. Nous verrons comment une coopération entre les deux outils permettrait de sauver celui qui a quelques problèmes aujourd'hui. C'est l'intérêt de l'économie française de ne pas laisser périr ces outils.

LE PRÉSIDENT Pierre LAFFITTE - Envisagez-vous qu'une partie du CNED puisse être non pas réalisée intra-muros mais achetée à l'extérieur ?

Si l'on introduit la notion non pas simplement de formation initiale mais de formation permanente, si l'on considère l'importance de la formation technologique, il y a là un domaine immense qui correspond à des chiffres d'affaires de plusieurs centaines de milliards de francs en augmentation constante.

Il est bien évident que le CNED peut avoir deux stratégies : dire que c'est important et faire lui-même, ou essayer d'apparaître comme le promoteur acteur, l'organisme qui a éventuellement vocation pour aider l'émergence de centres de compétence et s'appuyer sur eux par des conventions.

M. EELSEN - Aujourd'hui, cette orientation est encore un peu dans les limbes mais c'est une très bonne question. C'est un des sujets qu'à un prochain Conseil d'Administration nous pourrions mettre à l'ordre du jour.

LE PRÉSIDENT Pierre LAFFITTE - Il me semble que dans le contexte de ces inforoutes et de leurs contenus il y a là une stratégie qui peut être mondiale, et où le fait de disposer d'un organisme centralisé est un atout qu'il faudrait savoir utiliser, à condition que cette centralisation reste souple et proche de toutes les multiples initiatives.

M. DALLOZ - Vous nous avez dit que vous aviez un budget de 500 MF. Quelle part envisagez-vous de consacrer aux autoroutes de l'information ?

M. EELSEN - C'est une question à laquelle je ne peux pas vous répondre avec précision.

D'abord, les outils mis en oeuvre doivent être amortis. L'investissement que le CNED a mis dans ce secteur au cours de ces dernières années est de l'ordre de 30 MF à 40 MF par an.

UN INTERVENANT - Quelle est l'activité du CNED et quels sont ses clients aujourd'hui ?

M. EELSEN - Le CNED propose toutes les formations quel que soit leur niveau, avec une tendance à ce que le niveau supérieur prenne de plus en plus de poids, ce qui n'est pas étonnant puisque même s'il existe encore des faiblesses importantes dans notre pays dans la formation de base, la formation supérieure prend de plus en plus de poids.

En matière de formation à certains métiers, la formation professionnelle, il y a encore beaucoup à faire. C'est un segment de la formation continue où le CNED a aujourd'hui de faibles parts de marché mais comme cette demande va s'accroître, il faut vraiment en prendre conscience.

Dans les trois ou quatre premières années de formation, y compris technique, le poids pris par le CNED est de plus en plus important car il y a ceux qui veulent au cours de leur vie accéder à un nouveau métier.

C'est une analyse à laquelle je ne peux pas apporter beaucoup d'éléments aujourd'hui, mais on voit bien pourquoi en matière de formation supérieure la demande s'accroîtra.

Si cette tendance se confirme, il faudra renforcer les outils. C'est là où la concurrence internationale risque de jouer un grand rôle parce que la spécificité technique est fondamentale par rapport à la spécificité linguistique.

M. MARIE - Nous sommes dans le cadre d'une réflexion sur les autoroutes de l'information ; l'idée de faire de l'enseignement à distance sur ces autoroutes de l'information correspondrait à l'idée de créer une interactivité entre la personne formée et son formateur.

Effectivement, il existe un problème de distance, d'éloignement dans l'espace, mais également un problème d'éloignement dans le temps.

L'intérêt de pouvoir suivre un enseignement à distance est de pouvoir le faire quand on dispose de temps. Or, son formateur n'est pas forcément en ligne au moment où l'on peut travailler.

Est-ce que des supports de type CD-ROM pourraient être inclus ? Ne seraient-ils pas mieux adaptés ? Est-ce que des outils de communication décalée, soit du style forum ou boîte vocale, qui ne nécessitent pas forcément des réseaux à hauts débits ne seraient pas dans une première étape, par rapport à ce que l'on est capable d'imaginer et d'offrir aujourd'hui, une solution plus opérationnelle et économiquement plus viable ?

M. EELSEN - C'est une question qui est engrangée dans les réflexions du CNED.

M. MORET - Vous avez parlé de l'action régionale du CNED, pouvez-vous nous parler d'une éventuelle action internationale ? Y a-t-il aujourd'hui des utilisateurs ou clients du CNED en dehors du territoire français ? Y a-t-il eu sous une forme ou une autre participation du CNED à des grands programmes de l'Union européenne ?

M. EELSEN - En dehors du marché français, il y a une demande qui est surtout francophone.

Nous avons fait la première opération de communication en échange avec l'Afrique francophone, la Côte-d'Ivoire en particulier. Aujourd'hui, en dehors des Français ou des clients très proches des Français qui connaissent bien les ambassades de France dans tel ou tel pays, le marché extérieur du CNED est encore faible.

C'est une question à l'ordre du jour, mais avant de mettre en oeuvre une politique de développement hors de France, il était nécessaire d'avoir des outils adaptés. Aujourd'hui, ils existent. Par conséquent, on entre dans cette séquence.

M. MORMAN - Est-ce que les utilisateurs du CNED sont des individus ou des entreprises ?

M. EELSEN - 250 collèges et lycées de France sont raccordés au CNED, ce qui permet d'avoir des groupes d'élèves atteints par ce que le CNED peut faire dans la communication directe.

Le CNED avait rencontré jusqu'à une période récente la rareté de certains outils qui maintenant se développent sur le marché. Je pense notamment au fax.

Il ne faut pas oublier qu'il existe des moyens techniques qui paraissent assez simples mais qui ont un rôle considérable à jouer.

LE PRÉSIDENT Pierre LAFFITTE - Je m'adresse au président de l'Observatoire du tourisme concernant les stratégies que cet observatoire pourrait mettre en place pour faire en sorte que l'importance du chiffre d'affaires généré par le tourisme puisse être appuyé par des stratégies de communication modernes.

Dans le cadre des appels à proposition missions à hauts débits, le tourisme doit être fortement impliqué. Est-ce que l'Observation nationale du tourisme a un projet spécifique ou est-ce que l'on peut éventuellement l'agréger à un projet spécifique d'une région, étant entendu que cette région peut aussi bien s'occuper du tourisme atlantique que du tourisme alpin ?

M. EELSEN - Effectivement, c'est une très bonne idée. Aujourd'hui, il n'existe rien. Une expérience pourrait être tentée sur une région.

Parmi les intervenants au colloque que j'ai organisé la semaine prochaine à Nantes sera présent Monsieur Jean-Jacques DESCAMP qui a fait un excellent rapport sur le tourisme rural.

Bien sûr, il ne faut rien éliminer, certaines régions de France qui ont sans doute des capacités de tourisme n'ont pas aujourd'hui les investissements qui auraient pu être mis en oeuvre pour le développer.

Cette question intéresse tout l'hexagone mais si l'on voulait faire un test probatoire, il vaudrait mieux le faire sur une région fortement touristique dans produit intérieur brut. Aujourd'hui, le terrain est vierge, on peut se retrousser les manches.

LE PRÉSIDENT Pierre LAFFITTE - Je vous remercie Monsieur EELSEN de votre participation.

Je vais passer la parole à Monsieur JACQUET, d'IBM.

M. JACQUET, IBM, - Ce matin, je vais brièvement vous parler de la stratégie d'IBM vis-à-vis des autoroutes de l'information et des nouvelles technologies.

Pour ma part, je dirige la structure qui est en charge des nouveaux marchés, qui va des autoroutes de l'information, de la télévision numérique interactive à l'édition électronique et toutes ces choses que l'on peut imaginer autour de ces nouvelles technologies.

Nous souhaitons être un acteur de ces nouveaux marchés émergents, dont on ne connaît pas très bien les contours, et nous devons tous ensemble apprendre ce que seront ces nouveaux marchés. Il faut faire preuve d'intérêt fort mais aussi de modestie quant à la connaissance que nous pouvons avoir.

Il n'y aura pas un acteur qui va imposer ces technologies mais divers acteurs qui vont devoir ensemble mettre leurs connaissances, leur savoir-faire pour que ces marchés émergent.

Enfin, sans contenu, quelles que soient les vertus et les beautés de la technologie, quelles que soient les autoroutes de l'information, ce marché n'existera pas. Le contenu est une chose extrêmement importante.

Notre ambition est de mettre en place des technologies, d'offrir à l'utilisateur des technologies qui rendent la technique le plus aisé possible et que nous ne soyons pas ennuyés par des langages ésotériques. Il faut que les interfaces soient extrêmement simples et que l'utilisateur ne change pas d'environnement dès qu'il veut utiliser un ordinateur, une télévision ou accéder à de nouveaux services. Ces marchés n'émergeront que si ces différentes conditions sont réunies.

Nous, IBM, souhaitons être présents. En fait, notre ambition est d'avoir une approche globale et des solutions qui aillent du serveur en passant par le réseau jusqu'à l'utilisateur.

Ne pensez pas que ce soit une attitude hégémonique de notre part, nous souhaitons avoir une approche globale sachant que notre technologie pourrait être utilisable. Nous n'avons pas du tout pour ambition de prendre la totalité du marché, ce serait parfaitement illusoire et plus du tout adapté au temps et aux réalités du moment.

La multiplicité des sociétés dans ce type d'activité est une nécessité. Aussi, nous cherchons à nous intégrer, à créer des alliances, à travailler avec d'autres. Une fois de plus, notre propos est de nous rapprocher des détenteurs de contenus pour ensemble définir et examiner des solutions.

Imaginer des solutions est une chose nécessaire, encore faut-il réaliser des expériences. C'est à travers les expériences modestes que nous apprendrons véritablement ce qu'est le marché et ce qu'attend l'utilisateur.

L'utilisateur aujourd'hui est le consommateur et est habitué à un certain environnement. Le consommateur de demain va être très différent. C'est quelque chose qu'il faut que nous intégrions.

Quand je vois quel est le comportement des jeunes devant un ordinateur, devant les nouvelles technologies, je suis moi-même très impressionné. Ils ont une facilité extraordinaire pour apprendre des choses qui nous paraissent un peu complexes. C'est quelque chose que nous devons intégrer dans notre approche.

Les jeunes qui vont arriver rapidement sur le marché professionnel vont avoir des réactions et une attente très différentes.

Dans cette approche, les marchés n'émergeront que s'il y a une volonté commune ainsi qu'une volonté des pouvoirs publics. Si les pouvoirs publics ne se sentent pas investis comme étant des acteurs forts et des gens pouvant faire basculer les choses, nous aurons beaucoup de mal et cela prendra beaucoup plus de temps.

Les pouvoirs publics ont un rôle extrêmement important, et les sociétés que nous sommes ont tous des contraintes économiques. Je ne suis pas persuadé que dans une première phase les différentes applications que nous pourrions développer et offrir seront rentables. Elles peuvent être rentables au plan d'exploitation mais difficilement rentables lorsque l'on prend en compte l'aspect investissement.

Il me semble que dans l'aspect investissement, les pouvoirs publics ont un rôle important à jouer.

Nous nous félicitons de l'initiative française vis-à-vis des autoroutes de l'information, nous serons présents dans un certain nombre de propositions qui vont être faites. Nous ne serons pas chef de file et nous ne le souhaitons pas, nous serons simplement un allié, un partenaire qui amènera sa connaissance, son savoir-faire et sa technologie. Nous sommes aujourd'hui dans un certain nombre d'opérations qui se décident.

Monsieur le Sénateur, nous avons un laboratoire près de la région qui vous est chère, et nous avons engagé à ce titre un certain nombre de discussions mais ce ne sont pas les seules. Il est peut-être un peu prématuré de dévoiler les différentes actions sur lesquelles nous sommes mais elles seront vite connues.

IBM travaille sur deux domaines très importants pour nous car ils correspondent à un savoir-faire que nous avons construit de longue date. A part la technologie, tout ce que nous allons dans l'avenir annoncer sera basé sur la technologie du power PC. Ce power PC sera utilisé dans toutes nos gammes de matériel et nous sommes d'ailleurs très heureux que cette plate-forme technologique ait été retenue par un certain nombre de sociétés, un grand constructeur informatique français et certains Japonais. Elle deviendra vraisemblablement la plate-forme technologique du futur.

Nous travaillons dans les serveurs classiques de données et les serveurs vidéo. Le serveur vidéo a une particularité par rapport à un serveur classique car il faut délivrer un service de manière continue et harmonieuse. La vidéo, c'est 25 images par seconde et

une rupture d'un service est catastrophique car l'écran devient noir. C'est donc une architecture de système un peu différente.

Il n'y aura pas un serveur vidéo mais une famille de serveurs vidéo qui tiendra compte de la puissance et du nombre de flux vidéo que l'on doit délivrer.

Certaines choses seront hautement interactives. Si vous voulez commander un objet, vous devez avoir un système de navigation qui vous demande beaucoup de questions et réponses. Peu de vidéo dans ce cas et haute interactivité.

A l'opposé, il y a la vidéo à la demande. Là, vous établissez une connexion et pendant une heure et demie, vous êtes connectés et vous délivrez de la vidéo.

Les fonctions sont donc très différentes. Nous allons vers une famille de serveurs à haute interactivité et qui iront vers une poussée de la vidéo à l'extérieur.

Nous avons aujourd'hui des serveurs capables de délivrer 200 à 300 flux de vidéo. Ce sont des petits serveurs. Nous arriverons rapidement vers des moyens et grands qui iront à 1 000. L'année prochaine, nous irons jusqu'à 100 000, donc des ordinateurs qui seront capables d'adresser 100 000 flux de vidéo différents.

Vous pouvez considérer que c'est une annonce que je vous fais car je ne dévoile pas très souvent ce genre de chose.

Il y a la donnée technologique qu'aujourd'hui nous maîtrisons mais il y a également la donnée de coût. A quoi sert de mettre en place une technologie, d'offrir des services s'ils ne correspondent pas à ce que peut s'offrir l'utilisateur ?

On peut louer aujourd'hui sa cassette pour 20/25 F, soit 125 F si vous allez en chercher cinq fois par mois. La réaction de l'utilisateur peut être très différente s'il reçoit en fin de mois une facture de 125 F car il a à payer en une seule fois la totalité de ce qu'il a regardé pendant le mois alors que dans l'autre cas il paie à chaque demande. Donc, un comportement de l'utilisateur différent.

Quelle va être la réaction du consommateur lorsqu'il a l'outil en libre-service ? Va-t-il beaucoup consommer ou s'auto-restreindre ? C'est un mystère, on ne sait pas très bien.

Sur le plan économique, nous pensons qu'il faut faire en sorte que le service que nous allons offrir soit moins cher. Nous avons encore un certain nombre de progrès à faire dans ce domaine. Le prix de la communication est quelque chose que nous ne maîtrisons pas et qui peut faire une grosse différence dans le prix facturé à l'utilisateur.

Chacun travaille dans le bon sens mais pour que ces marchés émergent, il faut tous arriver ensemble à atteindre l'optimum.

Nous pensons que nous arriverons dans un horizon de deux à trois ans jusqu'à 300 000 flux vidéo desservis par une seule machine. Bien sûr, il y a derrière des problèmes de réseaux car on ne peut pas imaginer envoyer ceci sur un réseau sans qu'il se pose quelques problèmes de gestion de réseau. Nous pouvons participer à la gestion des réseaux mais ce n'est pas le propos d'aujourd'hui.

Dans cette famille de serveurs, nous pourrions offrir le produit correspondant à l'infrastructure, à l'environnement mais aussi à la demande de l'utilisateur. Il n'y aura pas une solution mais plusieurs.

Voilà ce que nous pensons et voilà quelle est notre approche.

Nous avons mis en place un petit outil de formation et d'information pour notre personnel en interne, qui tourne à partir de micro. Nous avons mis des serveurs qui permettent aux collaborateurs d'IBM d'accéder à des informations vidéo.

(Démonstration)

Nous vous avons amené un micro que nous avons transformé en serveur. Nous allons illustrer ce qu'est le serveur vidéo.

Ce service interne s'appelle SMART (Système multimédia à réseau de télécommunication). Nous sommes partis de l'idée que chaque collaborateur avait un terminal sur son bureau et pouvait interroger une base de données vidéo.

Il suffit de cliquer, on va chercher sur le serveur la vidéo correspondante. Nous avons une brève description de ce qu'est la vidéo et il suffit de cliquer sur un icône pour avoir à disposition un magnétoscope numérique.

C'est un outil que nous utilisons pour la formation et l'information du personnel. Ce peut être des témoignages clients, l'annonce d'un nouveau produit, un discours du président. C'est un outil extrêmement aisé car nous numérisons nous-mêmes et c'est disponible immédiatement pour tout le monde.

Nous envoyons par ligne téléphonique l'information dans les différents lieux où nous avons un relais serveur.

Avec l'image virtuelle, nous avons reconstitué l'abbaye de Cluny en images de synthèse. Nous avons toute une série de films.

LE PRÉSIDENT Pierre LAFFITTE - Vous avez évoqué l'importance à votre avis d'un engagement financier des pouvoirs publics. Cela signifie-t-il un engagement financier vis-à-vis de la fabrication des contenus, vis-à-vis de l'investissement pour certains serveurs, vis-à-vis de l'investissement pour des opérations de démonstration ?

Quelles sont les priorités que vous verriez concernant l'engagement des pouvoirs publics, qu'ils soient nationaux, régionaux ou locaux ?

M. JACQUET - Il me semble que nous devons faire des expériences avant un déploiement à grande échelle, sinon nous risquons de nous engager dans des opérations qui nous montreront que nous nous sommes trompés de route.

Le besoin du consommateur évolue vite, la technologie aussi, donc ces expériences sont une nécessité.

Quand je parle d'une implication des pouvoirs publics, elle se situe au niveau des expériences. A partir du moment où l'on a un déploiement industriel, les industriels investiront car ils auront fait une étude qui leur permettra de dire si l'opération est rentable et quel sera le retour sur investissement, mais ils auront des éléments.

S'il n'y a pas cette implication, il risque d'y avoir un attentisme général car on sait qu'à court terme les autoroutes de l'information ne seront pas une chose rentable. Le fait que ce ne soit pas rentable ne veut pas dire nécessairement qu'il ne faut pas faire. Il y a un intérêt sociétal évident, il y va de la compétition de la population française dans le concert international.

Je me félicite de cette initiative d'appel à proposition mais il ne faudrait pas que cela en reste au coup médiatique et j'aimerais que l'on puisse entrer dans des choses concrètes.

Je parle au nom d'IBM mais également au nom des gens impliqués dans ces opérations.

LE PRÉSIDENT Pierre LAFFITTE - Pour ces expériences, voyez-vous une priorité à des fabrications de contenus ou au contraire des priorités à des développements d'investissements de contenants des contenus, ou les deux simultanément ? Estimez-vous que les opérateurs qui développent les canaux se doivent d'investir de leur côté, qu'il s'agisse de France Télécom ou des cablo-opérateurs ?

Envisagez-vous qu'il faille appuyer spécifiquement certains projets tels que la mise à disposition d'ATM par France Télécom ou d'autres qui ne seraient pas rentables pendant les premières années et pour lesquels la puissance publique devrait appuyer certains types d'infrastructures en même temps qu'elle appuierait certains types de fabrications et contenus ?

Ma tendance personnelle consiste à penser qu'il y a une priorité absolue : si l'on ne donne pas un vrai coup d'accélérateur sur des contenus pouvant avoir des fonctionnalités soit sociétales soit intéressant le public, on n'arrivera pas à intéresser fortement le public.

Lorsque j'ai examiné les différentes plates-formes expérimentales existantes aux États-Unis ou au Japon, j'ai trouvé qu'en dehors de la vidéo à la demande et du téléachat, il y avait relativement peu de créativité.

Autant le public américain est habitué à payer de la vidéo, autant le public français est habitué à avoir une série de télévisions hertziennes qui globalement doivent lui convenir puisque la pénétration du câble est beaucoup plus faible que celle qui pourrait techniquement exister.

Il y a une différence fondamentale entre la Belgique et la France puisqu'en France vous avez le hertzien gratuit et qu'en Belgique il n'y a pas tellement d'hertzien, donc le câble fonctionne plus.

M. JACQUET - En fait, les contenus existent. Il est nécessaire de les remettre en forme pour qu'ils soient absorbables, digérables à travers ces nouvelles technologies. Il ne s'agit pas de transposer quelque chose d'existant sous une forme électronique sans rien changer.

Le contenu existe mais il faut faire preuve d'imagination, de créativité, car si je prends une encyclopédie papier, on ne peut pas simplement la scanner, la mettre sur CD-ROM. C'est une nouvelle conception. Il faut que le système de navigation soit très différent, c'est-à-dire la manière de se déplacer.

Avec l'encyclopédie, on tourne les pages de manière séquentielle. Si j'ai une encyclopédie sur CD-ROM, il faut que j'utilise la potentialité de la technologie avec un accès direct ou avec un mot clé, que l'on m'indique toutes les rubriques concernées par ce mot clé. Donc, le contenu de l'encyclopédie existe mais la mise en forme est différente.

C'est un point très important : on ne doit pas transposer le contenu en multimédia sans changer la forme. Ce serait un grave échec. C'est plutôt un investissement sur la mise en forme du contenu.

Le rôle des pouvoirs publics, en premier lieu, est de fédérer les différentes recherches faites par les industriels. Par ailleurs, il devrait financer en partie, à parts égales ou inégales, les industriels qui se porteront candidats aux expériences.

Les premières expériences ne seront pas rentables, c'est absolument impossible. Si nous n'avons qu'une approche économique, cela ne décollera pas.

C'est d'ailleurs ce que vous évoquiez quand vous parliez des États-Unis. Les expériences portant uniquement sur la vidéo à la demande et le téléachat ont été réalisées car c'est ce qui a été détecté comme étant économiquement rentable à court terme. L'aspect sociétal, l'impact culturel, l'impact sur l'enseignement et l'éducation n'a pas été pris en compte. Ce sont des éléments que l'approche marché a du mal à quantifier.

Quand on est dans une démarche investissement marché, on ne peut pas aller vers des choses qui sont du domaine du culturel, à moins que le culturel puisse s'autofinancer, ce qui n'est pas toujours le cas.

Pour moi, les pouvoirs publics ont un rôle de fédérateur et de financement des différents acteurs qui vont agir dans l'expérience.

Vous avez mentionné ATM ; bien sûr, le coût des communications aujourd'hui et la structure de facturation risquent de freiner les expérimentations. Espérons que c'est simplement une situation provisoire ; les choses vont sans doute évoluer dans ce domaine.

UN INTERVENANT - Si une société est bien placée pour faire une synthèse et avoir une expérience généralisée, c'est la vôtre. Est-ce qu'au niveau de la compagnie vous essayez de regarder cela de façon plus horizontale d'un pays à l'autre ou est-ce que ce que vous dites est particulièrement spécifique à la France ?

M. JACQUET - La situation dans les différents pays est différente, même en Europe. La structure câble n'est pas la même en Italie, en Allemagne et en France.

Bien sûr, nous communiquons entre nous, nous échangeons nos expériences.

L'INTERVENANT - Je parlais surtout au niveau du contenu et des services, pas tellement de l'infrastructure.

M. JACQUET - Au niveau du contenu et des services, nous avons des échanges. Pour les expériences réalisées aux États-Unis et au Japon, notre difficulté est d'arriver à trouver une base de besoins identiques. Les différentes expériences sont très différentes sur le plan du contenu, sur le plan de l'infrastructure et au niveau de l'approche générale des projets.

Une de nos préoccupations est de trouver des éléments communs pour pouvoir développer une plate-forme technologique qui soit la base de service que l'on pourrait bâtir autour de cette plate-forme technologique.

Un point qui nous préoccupe est le fait que toutes les expériences sont différentes et que la demande n'est pas identique.

Nous avons des échanges mais nous n'avons pas trouvé aujourd'hui la possibilité de transposer une expérience dans un autre pays. Cette possibilité n'existe pas, même si nous sommes très attentifs à ce qui se passe aux États-Unis ou au Japon. Au Japon, une opération est en cours dans une ville, qui nous semble extrêmement intéressante.

LE PRÉSIDENT Pierre LAFFITTE - Elle est très intéressante mais il m'a semblé que la typologie des consommateurs ne correspondait pas à ce que l'on aurait fait dans un pays européen puisque l'on a pris carrément tout un quartier. Ils sont tous pareils, mais c'est peut-être moins gênant au Japon qu'ici. En France, la sélection est très différente.

M. JACQUET - Nous avons une grande expérience en cours avec Vidéo Tron au Canada pour laquelle, à terme, il devrait y avoir 1,4 million d'abonnés. Cela nous semble très significatif parce qu'il va y avoir une mixité de population, donc des besoins extrêmement différents. Mais nous n'aurons pas une idée de cette expérience avant trois ou quatre ans.

LE PRÉSIDENT Pierre LAFFITTE - Dans quelle partie du Canada ?

M. JACQUET - Autour de Montréal.

200 sociétés se sont regroupées pour offrir des services qui vont de la télévision interactive en passant par la vidéo à la demande, à la consultation de son compte en banque, ce qui paraît dérisoire pour nous car nous pouvons le faire à travers le Minitel depuis très longtemps.

Une société de fourniture d'électricité fait partie du consortium offrant des services, car le système permettra de connecter tous les appareils ménagers consommant de l'électricité au boîtier. Nous aurons une bonne idée de la consommation des foyers et cette société pourra canaliser sa délivrance d'électricité en fonction des consommations.

M. ROY - Quel genre de taille d'expérimentation voyez-vous ? Est-ce surtout grand public ou professionnels ?

M. JACQUET - Notre approche se dirige vers le grand public mais nous considérons qu'aujourd'hui le monde professionnel est plus mature. Indubitablement, s'il doit y avoir rentabilité, à court terme elle se fera à travers l'activité professionnelle. Mais nous devons viser le marché du grand public sinon nous ne l'atteindrons jamais, ou nous reculerons l'échéance à laquelle nous l'atteindrons. Il faut d'abord viser le grand public et penser que le marché professionnel est une étape.

Pour qu'une expérience soit significative, il faut qu'elle soit de quelques milliers. Si l'on veut connecter 100 000 personnes, cela prendra un temps assez long. Entre ce que l'on aura imaginé au départ et le moment où l'on aura terminé cette installation, il y aura un temps beaucoup trop long qui fera que ce que l'on aura imaginé au départ sera faux.

Il y a un équilibre à trouver entre avoir une expérience suffisamment significative par le nombre de personnes et que ce nombre de foyers ne soit pas trop grand car si cela prend trop de temps, l'expérience ne sera pas profitable.

LE PRÉSIDENT Pierre LAFFITTE - Ceci suppose implicitement que le terminal de réception ne soit pas le téléviseur puisque là, au contraire, les câblo-opérateurs pourraient vous répondre qu'ils en ont déjà quelques centaines de milliers sur lesquels ils peuvent expérimenter de nouveaux services.

M. JACQUET - A ceci près qu'aujourd'hui sur le câble la voie de retour n'est pas une chose très évidente. On dit qu'elle est possible mais il n'y a pas beaucoup de démonstrations en ce domaine.

Je ne dénie pas le fait que la voie de retour soit possible, je dis simplement qu'elle n'est pas opérationnelle.

Quant au terminal, il y a débat. On dit que l'ordinateur va tuer le téléviseur ou que le téléviseur va prendre le pas sur l'ordinateur. Personnellement, je pense que le téléviseur sera multifonctionnalité comme le sera l'écran d'ordinateur.

Je ne suis pas pour les approches manichéennes, je ne dis pas que l'édition électronique va supprimer le livre ; ce sont d'autres moyens, d'autres outils qui permettent une démarche intellectuelle différente et d'aborder les choses différemment. Mais il ne faut pas qu'un outil remplace complètement un autre.

Je suis plus pour les évolutions que pour les révolutions dans ce domaine. Le marché choisira. S'il s'avère que le téléviseur est plus adapté, on prendra le téléviseur, et inversement, mais c'est le marché qui choisira. Nous ne pourrons pas imposer dans ce domaine.

M. VANDROMME - L'approche graduée consistant à dire qu'il y a d'abord un marché pour les entreprises puis pour le grand public pose la question du contenu. Les entreprises ne sont pas demandeur de vidéo à la demande, de téléachat. Si l'on fait trop d'expérimentation sur l'un, on va manquer la cible.

M. JACQUET - C'est vrai, c'est un sujet très délicat.

La tendance naturelle pour les constructeurs que nous sommes est d'aller vers le marché professionnel. C'est un marché que nous connaissons bien, avec lequel nous avons l'habitude de travailler. Ils ont déjà un certain nombre d'appareils portant notre logo.

Mais si nous nous limitons à ce marché, nous n'aurons pas les autoroutes de l'information que nous souhaitons. Nous mettrons en place des autoroutes avec des noeuds entre différents points et, si ce marché s'avère rentable et très rentable, nous continuerons et nous n'essaierons pas d'aller vers des choses moins rentables.

LE PRÉSIDENT Pierre LAFFITTE - Vous n'avez pas évoqué le marché professionnel à domicile, les nouvelles potentialités offertes pour tous les personnages que constituent les cadres supérieurs, les VRP, les architectes, les professions libérales, les commerçants, les artisans, ce qui représente quand même déjà autre chose que le marché professionnel institutionnalisé à l'intérieur de l'entreprise, et notamment des grandes entreprises.

Avez-vous une idée spécifique sur les types de produits et les types de débits qui seraient nécessaires ? Est-ce que la saturation des moyens que peuvent offrir les réseaux Numéris n'est pas déjà quelque chose qui pourrait constituer une priorité dans les expérimentations des autoroutes ?

M. JACQUET - Aujourd'hui, il n'y a pas de problème de technologie de débits derrière Numéris mais un problème de facturation, donc un problème de rentabilité. Un service ne se juge pas simplement par son prix mais par le coût du transport.

LE PRÉSIDENT Pierre LAFFITTE - Pensez-vous facturation au temps, facturation globale ? Quel niveau de différence entre les facturations actuelles et celles qui permettraient de faire décoller effectivement Numéris ?

C'est une impression purement personnelle.

M. JACQUET - C'est une question très délicate car je n'ai pas la maîtrise de la facturation, et c'est vraiment le domaine réservé de France Télécom.

LE PRÉSIDENT Pierre LAFFITTE - En tant que client potentiel, en tant que citoyen, que verriez-vous comme différence par rapport à la facturation actuelle ? Il y a déjà eu une diminution de 300 à 200 concernant les abonnements, est-ce que c'est une diminution nettement plus forte de l'abonnement tout en laissant les systèmes de facturation au temps ou est-ce quelque chose qui serait plus radical dans votre esprit ?

M. JACQUET - Il faut aller vers quelque chose de plus radical parce qu'il y a la loi du marché.

Il faut que le prix de connexion soit nettement abaissé et que l'on tienne compte des nouvelles technologies qui arrivent sur le marché de type ATM où les réseaux ne seront plus du tout utilisés de la même manière. On pourra, par des tuyaux physiques, par la compression, faire passer beaucoup plus d'informations.

Les opérateurs de réseaux auront une meilleure rentabilisation de leur infrastructure. Il faut qu'il y ait une diminution de la facturation par rapport au débit de l'information sur ce réseau. Maintenant, vous dire si c'est de 20 % ou de 30 % ou de 80 %, je suis parfaitement incompetent pour répondre à cette question.

LE PRÉSIDENT Pierre LAFFITTE - A priori, vos souhaits seraient plutôt de 80 % que de 20 %.

M. JACQUET - Je suis pour tout ce qui va dans le sens de favoriser le marché. Mais il faut savoir si c'est raisonnable.

LE PRÉSIDENT Pierre LAFFITTE - Si au lieu d'être dans la société IBM vous aviez une responsabilité au sein de France Télécom, la question qui peut se poser est de savoir comment utiliser les expérimentations d'inforoutes pour éventuellement prévoir les effets de débits à partir d'une diminution de facturation spécifique à certains aspects de connectivité.

La question que je me pose celle de la saturation du réseau Numéris, pour lequel l'infrastructure est faite. Quelle technologie nouvelle serait nécessaire pour arriver à une baisse considérable des coûts de transport ?

Vous avez évoqué les technologies ATM et de compression mais, d'ores et déjà, avez-vous le sentiment que sur Numéris une diminution des coûts d'accès permettrait une meilleure rentabilité du réseau par le fait qu'il y aurait plus de connexité ?

M. JACQUET - Aujourd'hui, les gens réfléchissent beaucoup en termes d'autoroutes de l'information et attendent beaucoup du futur. Je ne suis pas sûr que si l'on devait changer la structure de facturation Numéris à court terme cela ferait exploser la demande autour de Numéris.

LE PRÉSIDENT Pierre LAFFITTE - Même s'il y a des produits ?

M. JACQUET - S'il y a des produits, cela favorisera peut-être, mais ne nous attendons pas à quelque chose de fantastique dans ce domaine.

M. MORET - En matière de contenus grand public, une industrie existe aujourd'hui, les contenus off-line. On voit là des chiffres d'affaires significatifs et une rentabilité pour certains acteurs.

Pouvez-vous nous parler de la politique de croissance de votre maison sur cette industrie particulière ?

M. JACQUET - Au début des contenus, il y a un domaine dans lequel nous avons décidé certaines choses, c'est le domaine de l'édition électronique et la création de CD-ROM.

M. MORET - S'agit-il de croissance interne, externe, multinationale centralisée dans telle ou telle zone géographique ?

M. JACQUET - Concernant le développement de titres CD-ROM, notre stratégie est de développer des titres internationaux, mais chacun sait qu'on ne peut pas imposer internationalement quelque chose car il y a toujours des spécificités nationales dont il faut tenir compte.

Chaque pays a la possibilité de développer des titres CD-ROM. Dans les responsabilités qui sont les miennes, des personnes travaillent sur ce sujet.

Nous travaillons, nous nous comporterons en tant qu'éditeurs et notre propos est de nous lier avec des gens qui ont du contenu, avec des gens qui développent. Nous apporterons une certaine connaissance mais nous ne souhaitons pas nous substituer à des gens dont le métier est de faire du contenu, à d'autres dont le métier est de développer des interfaces. Nous allons essayer de fédérer cela et de travailler avec ces divers acteurs en nous comportant comme éditeurs.

La bêtise à ne pas faire serait de penser que nous pouvons nous-mêmes développer du contenu ou des applications. Il y a des gens très compétents dont c'est le métier, qui font cela depuis très longtemps. Autant profiter de leur savoir-faire plutôt que d'essayer de réinventer quelque chose nous-mêmes. Je ne suis pas sûr que nous aurions un grand succès dans ce domaine, c'est quelque chose qui s'apprend.

Nous cherchons plutôt à créer des partenariats et des alliances stratégiques ou non mais qui peuvent être des alliances sur un titre.

Voilà notre attitude, sachant que je couvre tous les pays francophones, pas simplement la France mais une partie de la Belgique, de la Suisse et des autres pays francophones.

C'est une politique que de développer des titres au niveau international mais une politique nationale aussi, avec beaucoup de latitude nationale.

LE PRÉSIDENT Pierre LAFFITTE - Monsieur JACQUET, je vous remercie pour votre participation à cette audition. Nous avons pris bonne note de vos interventions.

Je donne la parole à Thierry BRETON qui est à la fois directeur général adjoint de Bull mais en même temps rédacteur d'un document sur les téléservices, pour lui demander comment il voit la réalisation expérimentale telle que décidée par le gouvernement.

M. BRETON, *Directeur général adjoint de Bull*, - J'ai apporté quelques transparents qui me permettront de soutenir mon discours. (voir annexes *in fine*)

La réflexion que le gouvernement a engagée sur les autoroutes de l'information est certainement légitime par rapport à la structure même de l'évolution de nos emplois et des activités qui sont de plus en plus tournées vers l'information et le savoir.

Il me semble important de repréciser que les tendances technologiques aujourd'hui sont assez bien connues. Nous avons atteint un niveau de maturité suffisant concernant les technologies qui nous permettent de nous projeter à dix ans, ce que m'avait demandé Charles PASQUA quand il m'avait confié la mission dont vous avez parlé.

Nous avons une visibilité technologique aujourd'hui assez claire.

Sur les téléservices, je voudrais vous présenter une synthèse des travaux que nous avons conduits au cours des 18 derniers mois et peut-être aussi quelques recommandations que nous souhaiterions faire au gouvernement dans le cadre de l'appel à projet qui devrait voir les premières propositions à partir du 23 janvier.

Nous sommes entrés aujourd'hui dans une période dans laquelle la structure des emplois a considérablement évolué depuis deux siècles. Au début du XIXème siècle, 75 % des actifs étaient dans le domaine agricole et les métiers de production, les métiers de prestations de services à plus ou moins forte valeur ajoutée représentaient moins de 10 % pour chacun d'entre eux.

Aujourd'hui, nous sommes passés par la bosse de l'ère industrielle, avec 45 % d'emplois dans ce secteur. Aujourd'hui, en France et dans les pays de l'OCDE, les emplois dans le secteur des services représentent pour moitié des emplois moyennement ou faiblement qualifiés, prestations de services ou de proximité, et pour une autre moitié des emplois à plus forte valeur ajoutée que nous avons qualifiés de métiers plus liés à la maîtrise et à la manipulation de l'information et du savoir.

La question de la maîtrise de l'information est donc essentielle et légitime le débat actuel sur les infrastructures qui permettront de structurer ces flux d'information.

Une des conclusions auxquels nous sommes parvenus avec l'équipe que j'ai animée est qu'il y a à la fois urgence mais que tout ceci prendra un certain temps. Nous avons replacé la problématique des autoroutes de l'information en perspective. Il nous semble légitime et bon que les différents acteurs s'approprient le débat actuel mais cela durera un certain temps.

Nous avons voulu rappeler qu'entre le moment où une invention technique de structure atteint un certain degré de maturité et le moment où elle se traduit en réalité socio-économique, il se passe toujours beaucoup de temps.

Concernant l'informatique, c'est la même chose. Même si l'on a pu être embrouillés par le fait qu'il y avait une rapidité très forte dans l'évolution des systèmes, dans la miniaturisation, tout cela se déroule sur une longue période de temps.

Entre 1740 et 1840, époque du moteur à vapeur, on en était encore aux grandes filatures du Nord et à la récession économique, c'était vraiment le coton et le fer et le tout début de l'industrialisation avec les filatures.

Entre 1840 et 1890, le chemin de fer commençait à émerger mais la réalité socio-économique était liée essentiellement à l'exploitation du moteur à vapeur avec le début de l'industrialisation et la création de grands bassins industriels sur les bassins houillers.

Entre 1890 et 1940, nous avons vécu l'avènement de l'électricité et des transports routiers et aériens, avec en face la réalité socio-économique qu'étaient l'acier et les chemins de fer avec le début de la mobilité, de la logistique et notamment la création de la grande Europe.

Entre 1940 et 1990, c'est l'époque de l'informatique et les télécommunications. Nous sommes dans une industrie mûre, mature, mais la récession économique touche encore l'électricité et les transports routiers et aériens.

Aujourd'hui, concernant les innovations, nous pouvons attendre des progrès majeurs dans les 50 prochaines années. La réalité économique sera celle liée à une meilleure structuration de l'informatique et des télécommunications.

Cette problématique est importante, il nous semble que le débat va durer longtemps et qu'il va occuper l'ensemble de nos concitoyens pendant plusieurs décennies.

A partir du moment où l'on a dit cela, il est parfaitement légitime de se poser la question de savoir dans quel monde nous allons vivre. Il est important qu'il y ait une conscience collective de ces questions. Les mutations technologiques ont des incidences économiques et sociales, mais, par ailleurs, une mutation technologique induit aussi une façon de changer le travail et derrière nécessite la requalification.

Changer le travail, c'est perdre des emplois dans les secteurs traditionnels ; c'est aussi changer le monde. La question que se pose le gouvernement derrière est de savoir dans quel monde nous allons vivre et comment créer de nouvelles richesses. C'est un débat qui nous semble important et qui animera pendant de nombreuses années la collectivité.

Pour nous, une des conséquences majeures concernant l'organisation des entreprises mais aussi de la société, de la pénétration de ces technologies du traitement

de l'information, est la notion de réseaux, avec des conséquences sur les loisirs, la communauté électronique et sur l'entreprise avec la notion de mobilité, de télétravail même s'il prend du temps à se mettre en oeuvre et à se déployer parce que là encore il s'agit d'une activité humaine.

L'homme est au centre de tout. Il faut prendre en compte le temps humain d'adaptation de modification des structures.

L'externalisation est également un phénomène majeur aujourd'hui, rendue possible par l'utilisation des technologies du traitement de l'information, des télécommunications. Les entreprises se recentrent de plus en plus sur leur métier de base, elles ont tendance à externaliser les tâches fonctionnelles d'abord parce que l'offre est là et aussi pour se mettre à un niveau moyen compétitif au niveau mondial.

L'ensemble des différenciations entre les entreprises est pour beaucoup lié à la valeur ajoutée et de moins en moins à la façon dont on sait gérer les frais de distribution et d'administration qui pénalisent les marges des entreprises.

On a tendance aujourd'hui à voir au niveau mondial des frais de distribution et de fonctionnement de plus en plus identiques d'une entreprise à l'autre. Pour cela, les phénomènes d'externalisation sont très forts et la tendance à ce que des entreprises proposent des services externalisés fonctionnels est importante.

Voilà le cadre dans lequel le débat se place.

Quelles grandes tendances technologiques pouvons-nous attendre dans les dix prochaines années.

Nous sommes arrivés à un niveau de maturité suffisant pour nous permettre de savoir que dans les briques de base qui constituent les autoroutes de l'information, les circuits intégrés jouent un rôle très important, ainsi que les problèmes d'architecture logiciels et matériels, les évolutions dans la tendance logiciels, les évolutions concernant les télécommunications et les évolutions concernant les stockages.

Pour ce qui est des circuits intégrés, nous arrivons à un mix à 1 \$. Le nombre de transistors par circuit intégré est multiplié d'un facteur 4 tous les trois ans. Aujourd'hui, sur une puce de 1 cm², on trouve 64 millions de mémoire et en l'an 2000, nous arriverons à 1 milliard de mémoire.

La performance des processeurs augmente d'un facteur 10 tous les six ans. Aujourd'hui, sur une puce de 5 cm², nous avons de 100 à 300 mips, en l'an 2000, nous aurons 2 milliards d'informations. C'est une donnée que nous connaissons et nous pouvons avoir une vision assez claire de ce vers quoi nous allons.

Nous allons essentiellement vers le parallélisme ; sur des réseaux des centaines de milliers d'ordinateurs pourront être connectés alors qu'hier il ne s'agissait que de quelques centaines seulement.

Concernant les architectures, on oublie un peu que dans les évolutions technologiques elles jouent un rôle clé. Ce sont des facteurs technologiques discriminants. Hier, nous étions dans une logique monoprocesseur, nous sommes aujourd'hui dans une logique multiprocesseur. Demain, nous allons vers le parallélisme massif qui permettra de gérer des réseaux de plus en plus complexes.

Concernant les systèmes d'information, nous étions hier dans des logiques très verticales qui correspondaient bien à l'organisation de l'entreprise. Aujourd'hui, nous sommes sur des systèmes répartis sur réseau local mais essentiellement tournés à l'intérieur de l'entreprise. Demain, nous serons sur des systèmes répartis à très grande échelle. Aujourd'hui, sur un réseau local, on connecte quelques centaines de machines ; demain, il s'agira de quelques centaines de milliers.

C'est la conséquence de l'émergence des processeurs extrêmement rapides et performants. Cela donne assez bien l'image de ce qui se passera dans les dix années à venir.

Concernant les logiciels, les technologies étaient tournées ces dix dernières années sur la mise en oeuvre et l'exploitation des bases de données. Demain, les technologies logiciels se tourneront de plus en plus vers les problèmes de navigation pour se retrouver dans l'ensemble des données directement accessibles par les utilisateurs. Tous les grands investissements sont faits aujourd'hui dans les navigateurs.

Concernant la gestion électronique de documents, nous avons vécu la décennie de l'EDI qui a fait des progrès considérables mais nous évoluons vers des serveurs vidéo et surtout multimédias.

Concernant les messageries, forum, conférences-vidéo, un certain nombre de logiciels ont émergé au cours des années 80, nous évoluons de plus en plus vers la mise en oeuvre de collecticiels qui tendent à développer une informatique collective.

Concernant les interfaces utilisateurs graphiques, nous évoluons vers la réalité virtuelle.

Quelles sont les évolutions à attendre dans le domaine des logiciels qui structureront les briques de base des autoroutes de l'information ?

Concernant les télécommunications, la grande rupture est la digitalisation de l'information. C'est la très grande rupture technologique qui permet cette explosion.

Concernant les vitesses, nous sommes aujourd'hui entre 100 et 150 mégabits par seconde et demain, sur les ATM, nous aurons jusqu'à 2 500 mégabits par seconde.

Pour ce qui est de la télévision, le fait majeur concernant la capacité de distribution est la numérisation et la compression. Aujourd'hui, sur un faisceau hertzien de 5 à 6 mégahertz, on passe un canal. Demain, on passera entre 4 et 6 canaux en numérique. Ce qui veut dire que le câble hertzien permettra de diffuser jusqu'à 30 chaînes hertziennes.

Concernant le câble, aujourd'hui en analogique sur un canal on peut passer 67 canaux et en fonction numérique jusqu'à 400.

Ceci montre le fait qu'il nous a semblé que la technologie n'était plus un facteur discriminant et que le problème était essentiellement de structuration, d'organisation et de contenus. Aujourd'hui, nous ne sommes plus sûrs que les grands choix seront technologiques. Nous pensons avoir atteint un degré de maturité en matière de technologie qui nous permet de nous préoccuper maintenant du contenu et de l'organisation.

Pour ce qui est des capacités de stockage, on parle beaucoup du on-line. Le off-line est tout aussi important - concernant le CD-ROM, c'est très clair. On n'en parle peut-être pas assez mais le lecteur de CD-ROM double tous les ans aux États-Unis. Nous sommes là dans une logique où ce qui pousse la création du contenu n'est pas le on-line mais le off-line. C'est parce que le marché est organisé.

L'un des points majeurs de blocage que nous devons identifier est le fait qu'il n'y a pas de marché sur les réseaux, ou le marché est très faiblement organisé. C'est sans doute le point qui fait que les créateurs ne s'intéressent pas encore à la distribution sur les autoroutes de l'information, parce que le marché n'est pas organisé et qu'on ne sait ni vendre ni acheter dessus. Alors que sur le off-line, l'expérience est assez longue.

Les critères technologiques permettent aujourd'hui de stocker un nombre très important d'informations digitalisées sur le support numérique optique mais l'organisation du marché pousse beaucoup. Il nous semble que dans les cinq ans qui viennent l'explosion des contenus se fera sur des CD-ROM et sûrement pas sur le on-line. C'est sans doute ce qu'il faut aider et pousser.

Je vais poser les questions qui nous semblent importantes, c'est-à-dire comment organiser la place de marché sur ces réseaux et ce que nous pouvons en attendre.

La conséquence majeure de ces évolutions technologiques est la digitalisation accélérée de l'information grâce à la numérisation, informations de toutes natures, ubiquité des services d'information. C'est une mutation fondamentale en tout lieu à tout moment : interactivité croissante pour un usage simplifié, à la fois individuel et collectif (nous ne pensons pas que seul l'individuel se développera), et pour des applications professionnelles ou de loisirs.

Enfin, à partir du moment où nous avons la capacité technologique, les réseaux qui le permettent et de plus en plus les logiciels pour nous permettre de naviguer à travers ces réseaux, on voit émerger des téléservices qui seront les véhicules marchands qui transiteront sur ces réseaux.

C'est réellement l'étude que nous avons conduite pour essayer d'avoir une mesure quantitative de ce que représente le marché du téléservice en France et de ce qu'il pourrait représenter dans cinq et dix ans.

C'est un travail assez lourd que j'ai coordonné avec beaucoup de personnes : le BIP, Arthur Andersen, la DATAR, France Télécom, l'IDATE, l'INSEE, un certain nombre de ministères et le commissariat au plan.

C'est un travail collectif que nous vous livrons avec toute la prudence qu'il convient car c'est un travail prospectif. Nous avons essayé de nous attacher à une échelle qui nous permettrait d'avoir un ordre de grandeur de ce qui pourrait être transité sur ces réseaux et de voir le chiffre d'affaires généré, et le retour attendu, notamment concernant ce que la collectivité serait prête à financer sur ces réseaux.

Avant toute chose, pour permettre de mesurer le marché des autoroutes de l'information, nous avons essayé de mesurer les téléservices : c'est une prestation de service à valeur ajoutée entre entités juridiques distinctes (nous n'avons pas mesuré le service inter-entreprises), c'est un service marchand utilisant les outils de télécommunication.

Nous avons conduit 7 études différentes ; nous avons identifié globalement 7 secteurs qui peuvent répondre à cette définition :

- Le téléservice fonctionnel, télésecrétariat, télécomptabilité, téléaccueil, tout ce qui concerne le fonctionnement des entreprises et tâches administratives.

- La télé-informatique : c'est un secteur qui existe depuis un certain temps, qui a des problèmes de maturité important et sur lequel il est assez facile par les méthodes traditionnelles d'avoir des projections à cinq ou dix ans.

- La télégestion, la télésurveillance d'équipements ou de réseaux. C'est un secteur assez bien maîtrisé, qui existe maintenant depuis dix ans et qui a sa dynamique de croissance propre.

- Le télé-enseignement qui démarre et pour lequel il nous semble que l'incitation des pouvoirs publics est importante. Nous avons identifié le marché des télé-enseignements en France grâce à l'impulsion des collectivités locales. Avec une incitation du gouvernement et une aide auprès des collectivités locales qui sont des bons acteurs pour le télé-enseignement, c'est un marché qui devrait croître.

- La télé-médecine est un marché très médiatique, dont on voit bien qu'il est facteur de changement de la vie mais qui a un mal fou à démarrer. Le BIP a beaucoup travaillé pour nous, il a analysé que l'un des facteurs bloquants était le fait que la sécurité sociale offrait un service tellement agréable pour l'utilisateur qu'on ne voyait pas pourquoi celui-ci payerait 150 F de consultation sur un terminal installé chez lui.

Si cela démarre réellement aux États-Unis, c'est sous l'impulsion des grandes sociétés d'assurances qui trouvent elles-mêmes, par l'utilisation des moyens de télé-médecine, la capacité de faire des économies très fortes. Tant que la sécurité sociale fonctionnera telle qu'elle fonctionne aujourd'hui, on ne voit pas pourquoi vous installeriez un terminal chez vous.

Il y a là un problème d'organisation de notre système de protection sociale qui est réellement un facteur bloquant.

Le marché que nous avons mesuré en télé-médecine qui porte sur des transferts d'images, des transferts de dossiers médicaux ne concernent que 40 MF de chiffre d'affaires, ce qui est désespérant. Là encore, il faudra une action forte des pouvoirs publics pour le faire décoller.

- Les téléservices d'information et de médiation représentent un marché qui a atteint une certaine maturité en France, c'est une spécificité française grâce au Minitel. Les marchés d'intermédiation sont appelés à se développer considérablement. C'est un facteur indispensable pour que se développe une offre sur les contenus et que l'échange marchand puisse avoir lieu.

C'est un secteur qui a déjà un poids économique grâce au Minitel mais qui va se développer.

- Les téléservices aux particuliers. Cela concerne tout ce qui est téléachat mais aussi tout ce qui est loisirs. Nous avons inclus Canal + car il nous a semblé que les personnes abonnées à Canal + étaient réellement des acheteurs de téléservices, même si le canal est hertzien. Mais c'est un câble et un téléservice acheté à la demande.

LE PRÉSIDENT Pierre LAFFITTE - Le nombre de canaux correspondant pourra d'ailleurs se multiplier.

M. BRETON - Ceci dit, c'est du téléservice aux particuliers.

Voilà les 7 segments qui ont été étudiés.

En prenant le problème des téléservices, nous avons l'ensemble des acteurs qui interviennent autour de l'offre des téléservices. C'est le service d'intermédiation qui permettra de rapprocher l'offre et la demande et de trouver son financement. Il nous semble que l'axe stratégique aujourd'hui n'est plus tant le contrôle des réseaux ou le contrôle de l'offre mais le contrôle du service d'intermédiation.

Microsoft ne s'est pas trompé en rachetant une société d'intermédiation. Pour tenir un marché et pour être leader dans le secteur des téléservices, il faudra tenir la façon de raccrocher l'offre et la demande et de mettre sur pied les moyens de financement.

Aujourd'hui, il y a quand même une aberration qui a permis à l'offre de se développer ; si le Minitel s'est développé, c'est parce qu'il y avait des terminaux dans l'ensemble des foyers français mais c'est aussi parce que l'on a trouvé un moyen de faire en sorte que les créateurs de services télématiques puissent être financés.

France Télécom s'est auto-limité dans la tarification horaire car au-delà d'un certain moment, ils sont responsables juridiquement de dossiers offerts alors que ce ne sont pas les créateurs du service. S'il y a contestation, on peut se retourner contre eux.

Des offres très spécifiques pourraient valoir beaucoup plus cher mais ne peuvent pas être fournies aujourd'hui par les services télématiques et par le Minitel parce que nous n'avons pas les moyens de financement en face.

L'exemple du Minitel, de façon un peu caricaturale, nous démontre bien l'importance de réfléchir à la mise en oeuvre de ces services d'intermédiation qui réunissent l'ensemble des acteurs économiques : banques, compagnies d'assurances, législateur, fournisseurs de téléservices, opérateurs.

Derrière toutes les expérimentations que le gouvernement lance, c'est le problème majeur aujourd'hui. Nous pensons qu'il serait très utile que dans le choix que le gouvernement retiendra des expérimentations à venir il y ait un certain nombre de réalisations de services d'intermédiation. Si j'ai un message, c'est celui-ci.

Dans l'étude conduite, il nous avait été demandé d'avoir secteur par secteur une évaluation du chiffre d'affaires actuel, à 5 ans et à 10 ans. Nous avons fait une hypothèse haute et une hypothèse basse.

Le service fonctionnel est à 2 MdF.

La télé-médecine n'a pas décollé.

Les téléservices d'information (intermédiation, télé-informatique et téléservices aux particuliers) peuvent sembler élevés.

Le chiffre d'affaires du télé-enseignement est dû aux régions.

La télé-informatique connaît une bonne maturité avec un bon taux de croissance. La différence entre les hypothèses hausses et basses n'est pas très élevée.

La télésurveillance et la télégestion d'équipements collectifs connaissent une petite croissance. Ce n'est pas un marché très vaste. EDF s'est intéressé à ce marché mais il n'est pas gigantesque. Il est bien maîtrisé.

Pour les téléservices aux particuliers, Canal + représente plus de la moitié, mais à noter une croissance importante.

En 2005, trois piliers à peu près identiques seront les téléservices d'information et de médiation, la télé-informatique et les téléservices aux particuliers.

Le niveau d'achat des ménages est très limité. Dans l'hypothèse haute, nous nous sommes bloqués aux dépenses des ménages. Là encore, ce n'est pas extensible. On a pu écrire et dire beaucoup de choses, notamment sur le fait qu'énormément d'emplois allaient être créés dans ce secteur. Les chiffres d'affaires dont nous parlons ont des plafonds, ils sont assez naturels.

On oublie trop souvent les problèmes d'information médiation et la télématique qui sont des grands piliers concernant les téléservices. Le reste, ce sont des secteurs assez éclatés et pour lesquels nous n'avons pas à attendre dans les dix ans de très grosse révolution en termes de chiffre d'affaires.

En hypothèse basse, nous arrivons à un total de 90 MdF, dans l'hypothèse haute, nous arrivons autour de 200 MdF. Il est toujours très difficile de faire des prévisions, mais il nous semble que la fourchette est suffisamment large pour dire que nous sommes à peu près dans la cible.

Dans l'hypothèse haute, si tout se développe, les services d'information et de médiation vont exploser. Nous serons dans une configuration où le numéro un serait les services d'information et de médiation avec trois piliers égaux pour restructurer l'offre de contenu sur les réseaux.

On nous a demandé les conséquences sur l'emploi. Nous ne nous sommes pas focalisés sur la création d'emplois ; en revanche, nous nous sommes focalisés sur les secteurs en essayant de voir combien pèserait chaque secteur. Il est difficile de dire ce que sera la création nette parce qu'il y a beaucoup d'externalisation, beaucoup de transferts d'emplois. Chaque externalisation implique une évolution des qualifications.

En revanche, il y a aussi la création d'activités nouvelles dont je vais dire un mot en m'attachant à l'hypothèse haute : en 1993, le secteur global représentait 65 000 emplois. En 2005, nous aurions une fourchette entre 200 000 et 400 000 emplois.

Autour des téléservices, nous trouvons tous les ingrédients des téléservices : les serveurs d'intermédiation, les kiosques, les mobiles, l'utilisation de la carte à mémoire pour le recouvrement et la facturation des prestations effectuées sur les réseaux. C'est un domaine très important dans lequel la France et notamment le Groupe Bull ont une certaine connaissance.

Je terminerai en indiquant les recommandations que nous aimerions faire à l'issue de ces travaux concernant le développement des téléservices sur les autoroutes de l'information :

1. Tout faire pour créer sur les réseaux une véritable place de marché des téléservices.

2. Favoriser le financement des investissements. Nous avons auditionné beaucoup de monde, des créateurs en particulier, ils se plaignent tous du fait que les banques ne fassent pas leur métier ; elles ne savent pas répondre aux besoins des créateurs et des innovateurs dans ce domaine.

Nous avons rapproché cela du financement de l'audiovisuel et pensé que des structures comme SOFICA pouvaient répondre mais ce n'est pas l'idéal. Nous avons essayé de nous en approcher pour voir ce qui pourrait aider les créateurs à se lancer.

3. Adapter la réglementation. Il ne s'agit pas pour nous de la réglementation Télécom mais d'une réglementation plus large.

4. Développer le recours aux téléservices dans le secteur public. Il nous semble que le secteur public doit avoir un rôle incitateur fort et un rôle d'exemplarité.

5. Promouvoir et avoir des mesures d'incitation assez fortes.

6. Favoriser la recherche d'effet de masse critique. C'est ce que le gouvernement essaie de faire.

7. Développer une politique d'alliance et de partenariat.

8. Adapter une politique commerciale et tarifaire des opérateurs. Ce n'est pas le phénomène majeur mais il est important si l'on fait du on-line.

Créer une place de marché des téléservices

C'est pour nous le problème clé, à savoir la transaction et le paiement sécurisés. La solution doit permettre la facturation de recouvrement par un tiers et non plus par l'opérateur. D'où l'émergence de ces sociétés d'intermédiation.

Un paiement électronique immédiat, une tarification souple et les problèmes de sécurité, d'accès et d'identification deviendront de plus en plus stratégiques pour que se développe cette activité marchande sur les réseaux.

Il faut favoriser l'effet réseau par une architecture idoine et une notion d'interopérabilité.

Favoriser le financement des investissements

Il faut qu'une structure propre au développement de cette activité puisse émerger. Nous pensons que le rôle de l'État doit être d'assister plutôt que d'intervenir et de subventionner.

Adapter la réglementation

La priorité est la levée des freins qui sont très nombreux pour les développeurs aujourd'hui. Il y a la difficulté du financement d'activités à risque parce que l'on maîtrise mal la visibilité de ce marché ; risque lié à la qualification du contrat de service. Il existe également des problèmes liés aux droits d'auteur et à la propriété de l'information, aux règlements sur le téléachat, à la responsabilité, à la confidentialité pour la médecine.

Développer le recours aux téléservices dans le secteur public

Il nous faut des expériences pilotes dans les entreprises publiques ou l'administration. C'est pareil pour le télétravail. La sociologie d'un certain nombre d'agents de l'État correspond bien à la mise en oeuvre du télétravail.

Recours aux téléservices non pas à des fins d'externalisation mais afin d'améliorer la qualité du service.

Levée de deux freins à très court terme : la non-récupération de la TVA par l'administration, le cadre budgétaire de l'administration qui se prête mal à l'externalisation liée au téléservice.

Promouvoir des expériences de télé-enseignement et de télé-médecine

L'État doit vraiment avoir un rôle incitateur.

Favoriser la recherche d'effet de masse critique

L'objectif est de faciliter la création de nouvelles entreprises et de créer une valeur ajoutée durable.

Les clés du succès sont un environnement économique favorable ; il est très difficile de développer une activité, même de téléservice à distance, dans un cadre qui n'est pas porteur d'environnement enrichissant.

Cela nécessite des compétences et des ressources humaines de haut niveau, la présence locale d'un tissu industriel et la proximité de programmes de recherche ou la capacité à avoir des programmes de recherche qui permettent de développer ces téléservices.

Les comités d'expansion pourraient jouer un rôle utile pour le développement des services.

Développer une politique de partenariat et d'alliance

Nous pensons qu'il ne serait pas inutile de créer un programme européen.

Inciter les principales entreprises des secteurs concernés à créer un consortium pour l'élaboration d'une offre commune. Les secteurs ne savent pas comment se positionner par rapport à l'offre de contenus.

Répartir les efforts de recherche entre ces partenaires dans le cadre de ce consortium commun.

Adapter une politique commerciale et tarifaire des opérateurs de télécommunication

Cette offre tarifaire devrait être dégressive en fonction du volume et de l'intensité de l'utilisation des ressources du réseau Télécom, indépendante de la distance.

LE PRÉSIDENT Pierre LAFFITTE - Vous n'avez pas parlé de la façon dont Bull envisage ou n'envisage pas de s'impliquer dans le processus.

M. BRETON - Par discrétion.

Bull se trouve au niveau des serveurs, notamment avec le développement des produits Unix et de sa nouvelle gamme. Je rappelle que le Minitel est développé sur des serveurs Bull.

Au niveau des serveurs, Bull a une offre claire et continuera à avoir une offre pendant longtemps. C'est un axe de développement stratégique de l'entreprise.

Nous avons également un positionnement très important concernant les terminaux à deux niveaux :

Concernant la sécurisation, Bull a une vraie spécificité, notamment par la carte mémoire mais aussi de façon plus générale sous forme de cryptage.

Bull se positionne également sur les terminaux multimédias. Bull a pu acquérir il y a deux ans 20 % d'une société qui s'appelle Packard Bell. Packard Bell est maintenant le numéro un aux États-Unis en matière de terminaux multimédias.

Nous travaillons très étroitement les aspects multimédias avec Packard Bell, ce qui me permet de vous dire que le développement du off-line qui fonde le développement de Packard Bell est quelque chose de très important. Si Packard Bell a fait cette année 3 Md\$ de chiffre d'affaires, l'année prochaine ses prévisions sont entre 4,5 et 6 Md\$.

Bull possède également un logiciel très important, l'ISM, qui est un logiciel de gestion de réseaux, qui permet de gérer l'ensemble des terminaux et des acteurs qui interviennent sur les réseaux.

LE PRÉSIDENT Pierre LAFFITTE - Bull n'a pas l'intention de s'étendre et de se diversifier notamment dans des services d'intermédiation ?

M. BRETON - Pour l'instant, nous regardons. Nous en avons quelques-uns en préparation. Nous allons répondre à un appel d'offres sur un ou deux des aspects intermédiation. C'est un métier d'opérateur. D'ailleurs, nous travaillons en partenariat avec d'autres. Seuls, cela nous semble un peu difficile pour l'instant.

M. SEITE - J'ai été très frappé par les chiffres d'affaires prévisionnels que vous avez donnés et en particulier par la faiblesse des secteurs télé-enseignement et télémédecine.

Est-ce que pour établir ces chiffres vous avez tenu compte d'éventuels efforts que vous avez souhaités des pouvoirs publics ?

M. BRETON - Dans l'hypothèse haute, oui. Malgré tout, c'est quand même faible.

Créer un chiffre d'affaires en matière de télé-enseignement de 6 MdF en dix ans et en télé-médecine de 8 MdF est déjà très volontariste. Pour arriver à ces chiffres, nous avons considéré qu'il y aurait une incitation très forte des pouvoirs publics.

Le Minitel a mis 15 ans pour arriver aujourd'hui à 6,5 MdF de chiffre d'affaires. C'est déjà très volontariste.

LE PRÉSIDENT Pierre LAFFITTE - Je pense qu'il sera plus facile d'être volontariste dans le domaine de la sécurité sociale que dans le domaine de l'enseignement. Dans la mesure où vous intégrez dans ces chiffres tous les problèmes de télé-enseignement activité professionnelle, je ne suis pas sûr que l'on ne puisse pas envisager quelque chose de plus important si une partie de la formation professionnelle est externalisée par les grands groupes.

M. BRETON - Ou aussi par les régions qui peuvent jouer un rôle d'opérateur. Le rôle des régions pour favoriser ce développement sera très important.

LE PRÉSIDENT Pierre LAFFITTE - Vous avez assez peu parlé des aspects localisation en France de services à valeur ajoutée de caractère international.

M. BRETON - Dans le rapport, c'est un aspect important que nous avons traité avec l'assistance d'Arthur Andersen. Il est vrai que je ne l'ai pas abordé ici mais un volet important du rapport démontre que nous avons des chiffres qui nous semblent à peu près équilibrés et peut-être pas aussi dramatiques que nous avons pu le penser il y a quelques mois.

LE PRÉSIDENT Pierre LAFFITTE - Monsieur RENERIC, je vais vous passer la parole. Vous êtes directeur de la recherche de TDF et vous allez nous exposer l'opinion de TDF sur ces problèmes de réseaux à hauts débits et la façon dont TDF peut être impliqué dans ces réseaux.

M. RENERIC, *Directeur de la Recherche de TDF*, - Je vais être amené à focaliser sur une partie de la vaste question des réseaux et des télé-services.

Je vous propose un exposé court sur le rôle de la radiodiffusion, à la fois sur les aspects services et sur les aspects réseaux tel qu'on peut les imaginer à l'horizon 2005 dans le cadre du phénomène des autoroutes de l'information.

La radiodiffusion peut se caractériser par une histoire qui se découpe en deux parties : entre les années 50 et les années 70, et entre les années 70 et 90.

Dans la première partie, la radiodiffusion se développe comme un moyen de diffusion de masse sous caractère monopolistique avec très peu d'acteurs et une très forte intégration des fonctions de contenu et de réseau. C'est la puissance publique qui organise le déploiement du système d'information de masse de cette époque.

Elle se caractérise essentiellement par deux contenus : le divertissement et l'information.

Entre les années 70 et 90, on va assister à une évolution qui introduit un jeu économique nouveau, à savoir l'introduction de nouveaux supports de diffusion à côté de l'hertzien : le câble et le satellite.

L'apparition de nouveaux modes de financement en dehors de la redevance avec l'arrivée de Canal +, le développement des chaînes commerciales va permettre une meilleure séparation des fonctions de production de contenu et de distribution et une multiplication des acteurs, chacun prenant sa place soit en fonction de programmes soit en fonction de réseaux : les chaînes privées d'un côté, les cablo-opérateurs ou les opérateurs de satellite de l'autre.

En fait, cette diversification n'a absolument aucun impact sur les contenus. Il s'agit toujours du contenu divertissement et information ; les news, les films, les fictions restent le seul service offert par ce système de diffusion à très hauts débits.

Parallèlement à cette relative stabilité du contenu de ces réseaux, à cette relative stabilité des modes de consommation passive de contenu, mis à part l'apparition de la "zapette" qui est le seul moyen d'interactivité, se développent sur des supports à faibles débits (le réseau téléphonique, le réseau Transpac, le réseau Numéris) les services télématiques qui eux vont se positionner sur un autre créneau de contenu que le divertissement et l'information et que Thierry BRETON a présenté tout à l'heure, c'est-à-dire les téléservices.

Donc une relative séparation entre l'univers de la radiodiffusion cantonnée à un certain type de contenu et l'univers de la télématique cantonnée à un autre type de contenu.

Comment peut-on penser que cet univers va évoluer ?

Aujourd'hui, le phénomène déclenchant est l'arrivée de la micro-informatique. La micro-informatique va pénétrer le grand public, elle commence à le pénétrer aux États-Unis de façon très large, et va devenir un phénomène de masse comme le sont aujourd'hui la télévision et la radio.

Pour servir ces nouveaux terminaux, la télématique va devoir se mettre au niveau des possibilités de ces machines de plus en plus puissantes. Vous avez vu comme moi ce que l'on trouve maintenant sur les étagères des distributeurs en matière de PC et de multimédias, ce sont des machines fantastiques, extrêmement puissantes, et qui appellent une télématique de plus hauts débits.

Peut-on aujourd'hui espérer faire transiter sur les réseaux télématiques actuels ces plus hauts débits ?

Le rapport THERY dit que non et qu'il faut trouver à mettre en place de nouvelles infrastructures.

La question qui se pose maintenant est de savoir comment la radiodiffusion, qui englobe tous les réseaux de diffusion à hauts débits actuellement dédiés aux applications de divertissement et d'information de masse, peut répondre aux besoins nouveaux de la télématique.

Nous avons le sentiment, vu de notre cœur de métier, nous les gens de l'hertzien, du sans fil, du radioélectrique, qu'une impasse a été faite ces derniers mois par les experts qui se sont penchés sur la question des infrastructures, sur les possibilités fantastiques que représente le spectre radioélectrique pour acheminer de l'information.

C'est d'autant plus paradoxal que l'on assiste en même temps à une explosion de la radiotéléphonie. Au moment où l'on découvre les avantages des réseaux radioélectriques pour servir les besoins de mobilité des individus, on fait l'impasse sur les mêmes besoins qui pourraient se faire jour dans le domaine de la télématique ou du multimédia, à savoir la diffusion ou la communication sans fil à hauts débits.

Je reviens à quelques considérations sur l'état de l'art technologique dans le domaine de la diffusion hertzienne.

Aux États-Unis, depuis plusieurs années, se sont développées des initiatives d'ordre privé regroupées sous le terme "Grande alliance" pour définir un système de diffusion numérique destiné à remplacer à l'horizon 2008 des systèmes de diffusion analogiques pour la télévision.

C'est une préoccupation d'ordre écologique, à savoir un problème d'aménagement du spectre pour le rendre, par les moyens des techniques numériques, plus efficace dans sa capacité à transmettre l'information.

Aujourd'hui, on sait que la radiotéléphonie a du mal à se développer du fait de l'encombrement du spectre.

Les solutions existent pour rendre ces services moins gourmands en espace de fréquences grâce à la compression numérique. L'Europe et la France notamment avec le Centre de recherche commun à TDF et à France Télécom, le CCETT, ont développé ces dix dernières années des techniques de modulation numérique extrêmement efficaces qui ont été reconnues au plan mondial et qui font aujourd'hui l'objet de normes internationales : ce sont les techniques de diffusion numérique (COFDM) ou DIGICAST©.

Ces techniques présentent la caractéristique extraordinaire d'affranchir la transmission hertzienne du problème majeur de propagation et d'écho que l'on rencontre dans les milieux hostiles, et notamment dans les milieux urbains.

Nous avons donc par ces techniques à notre disposition en potentialité un moyen de faire évoluer les réseaux de radiodiffusion vers des systèmes extrêmement performants du point de vue de l'intégrité de l'acheminement de l'information (la robustesse), de la possibilité de réception mobile (sans fil), et ceci avec un potentiel de couverture extrêmement large compte tenu de l'existence d'une infrastructure de diffusion actuelle qui couvre la totalité de la population et du territoire.

Ce caractère distinctif de la diffusion hertzienne, à savoir la capacité de diffusion de masse, la possibilité d'atteindre l'ensemble des foyers, la possibilité de s'adresser au portable, de s'affranchir des contraintes d'installation et la possibilité par l'architecture même des techniques de diffusion d'assurer des fonctions de simultanéité et d'instantanéité dans la diffusion de l'information, permet de dire qu'il est dommage que les considérants sur les infrastructures fassent l'impasse sur ces potentiels.

En disant cela, je suis conscient que les architectures de diffusion ne répondent pas à tous les besoins de communication et d'échanges d'information. À côté de la diffusion, il y a un besoin de commutation, d'échange point à point, de communication personnelle que les réseaux de diffusion que j'ai présentés ne traitent pas d'une façon optimale.

La question à laquelle il faut répondre est : Veut-on pour autant évacuer les possibilités des architectures de diffusion, notamment avec les potentiels offerts par le numérique dans le cadre général de la réflexion sur les inforoutes ?

Ma réponse est que l'on peut non seulement avoir des réponses à long terme mais également des réponses à court et à moyen termes.

LE PRÉSIDENT Pierre LAFFITTE - Vous nous présentez l'évolution de la radiodiffusion et de la télédiffusion vers l'infodiffusion ou la diffusion multimédia, mais pour quel service et avec quels acteurs ?

M. RENERIC - On ne fera pas de diffusion multimédia sans les massmédias. Nous connaissons très bien aujourd'hui ce que font les quatre grands massmédias que sont la télévision, la radio, la presse, l'affichage, destinés à toucher un public de masse, à avoir une communication plutôt unidirectionnelle et simultanée s'adressant à un très large public.

Dans le domaine de la diffusion multimédia, de la diffusion numérique, ces différents acteurs sont déjà plus ou moins positionnés.

Les médias électroniques que sont la radio et la télévision sont très présents dans cette problématique et leur préoccupation n'est pas tellement d'innover et de se diversifier mais plutôt d'essayer de maintenir une position, une part d'audience, un marché par rapport à ce qu'elles connaissent aujourd'hui.

Pour elles, ces nouvelles techniques numériques, ces nouvelles possibilités offertes par la micro-informatique grand public sont intéressantes dans la mesure où elles confortent leur position actuelle, elles permettent d'enrichir et de compléter pour leur audience actuelle leur offre de service.

Pour ces acteurs, il y a plutôt la tentation du conservatisme que la tentation de l'innovation. C'est de notre point de vue un frein au développement de l'activité de l'infodiffusion, c'est-à-dire à la diversification des services transportés par les réseaux de diffusion.

Les deux autres médias, presse et affichage, ne sont pas aujourd'hui électroniques, et c'est d'ailleurs une de leurs faiblesses. Nous connaissons tous le débat alimenté par le sentiment que la presse, et notamment l'information de presse, a été rattrapée et dépassée par l'information électronique de la radio et de la télévision et que cela constitue désormais un handicap majeur pour ces éditeurs.

Nous avons depuis près d'un an engagé des discussions avec des éditeurs de presse et nous avons recherché à évaluer avec eux l'intérêt que présenterait la diffusion électronique de la presse. Leur sentiment, après avoir été effrayés comme ils l'ont été par le Minitel à l'époque, est que le développement de la radio et de la télévision, le développement de l'informatique off-line et des CD-ROM les contraignent à trouver une réponse autre à leur mode de diffusion, c'est-à-dire une réponse électronique à la diffusion des informations qu'ils génèrent.

La question est de savoir s'il existe un marché solvable pour organiser une diffusion électronique de la presse sur une place de marché qui reste à définir, avec des règles d'intermédiation de type kiosque diffusé, mais nous avons bien l'intention avec ces partenaires, notamment dans le cadre de l'appel à proposition du ministère de l'Industrie,

d'évaluer l'apport des techniques de diffusion numérique sans fil (hertziennes) dans le marché potentiel que peut représenter la presse électronique.

Enfin, un dernier domaine, un marché qui répond à un besoin nouveau lié à la plus grande mobilité des hommes dans leurs activités professionnelles ou de loisirs, à savoir un besoin qui n'existe pas lorsqu'on est chez soi mais qui existe lorsque l'on est en déplacement ; ce sont tous les problèmes posés au public par la nécessité de gagner du temps dans son déplacement, de mieux s'orienter, d'avoir une gestion plus efficace de son temps, de son trajet.

Des initiatives déjà anciennes ont été prises, notamment dans le domaine de la navigation routière, de l'aide au déplacement dans les transports en commun, affichage des temps de parcours et d'attente des bus ; tout un domaine pour lequel les moyens de diffusion sans fil apparaissent comme extrêmement adaptés et qui peuvent présenter des marchés relativement importants et générateurs de richesse.

Voilà les trois grands volets de services et d'acteurs que l'on peut identifier comme concernés par l'évolution des techniques numériques de diffusion : la radio et la télévision, la presse et l'affichage, et toutes les collectivités, administrations, entreprises qui veulent s'adresser au grand public pour des services liés aux déplacements.

LE PRÉSIDENT Pierre LAFFITTE - Je voudrais vous poser une question concernant les expériences que votre société a déjà réalisées, notamment en matière d'utilisation des micro-ondes pour câbler sans câble certaines régions.

Dans le cadre de l'appel à proposition, dans les Alpes-Maritimes, une demande est en cours d'examen et nous aurions beaucoup d'intérêt à savoir, dans le cadre de cette remise à niveau du câblage par TDF mais avec une possibilité d'expérimentation de ces processus de diffusion numérique, si vous pourriez donner suite à une réalisation expérimentale d'une infrastructure qui intéresse un certain nombre de partenaires.

Ce n'était pas la priorité dans le rapport THERY mais je considère que c'est un des éléments majeurs du paysage des réseaux des villes du futur. Quand on pense aussi à la multiplication de ce qui est éventuellement utilisé par les militaires en matière de bandes de fréquences, on a des possibilités énormes pour lesquelles il me semble qu'il serait urgent que les opérateurs français du groupe France Télécom puissent disposer d'une technologie adaptée et à la pointe du progrès.

Où en êtes-vous dans les réflexions sur des expérimentations dans ce genre de problème correspondant à des demandes précises et ciblées ?

M. RENERIC - Dans le cadre de l'appel à projet, nous allons proposer une plate-forme concernant le MMDS, technique analogique dans ce qui concerne tous les équipements dont nous disposons et qui sont sur étagère mais qui pourra, comme le câble et le satellite, évoluer vers le numérique avec les adaptations de même nature.

Cette technique de diffusion par micro-ondes est très bien adaptée à la couverture de zones où de toute façon le câblage apparaîtrait comme économiquement une impasse. Elle permet d'obtenir un coût à la prise équivalent à celui du coût à la prise dans le réseau câblé, mais sur des zones d'habitats dispersés, où la couverture par infrastructure filaire ne serait pas possible.

Les solutions techniques existent, le problème est plutôt d'ordre réglementaire et concerne les possibilités d'utilisation de fréquences pour mettre en oeuvre ce système.

La radiodiffusion est considérée comme déjà très gourmande en ressources spectrales et les demandes supplémentaires pour la MMDS sont considérées avec circonspection.

LE PRÉSIDENT Pierre LAFFITTE - Dans le cadre expérimental, il faut que vous le fassiez.

M. RENERIC - C'est un des grands avantages de cet appel à projet. Pour des raisons expérimentales, on peut abaisser les contraintes réglementaires, au moins provisoirement, pour évaluer les services, leur intérêt, leur viabilité.

Il est bien dans notre intention de répondre parmi d'autres propositions à l'appel à proposition avec une plate-forme technique MMDS.

LE PRÉSIDENT Pierre LAFFITTE - Concrètement où ?

M. RENERIC - Je ne suis pas en mesure de répondre à cette question précisément, je ne suis pas forcément le mieux placé. Je transmettrai votre demande au directeur de la division câble.

Il est évident que nous avons intérêt à choisir un environnement où les acteurs sont motivés.

LE PRÉSIDENT Pierre LAFFITTE - Je considère que la réponse est plutôt positive.

M. RENERIC - Vous pouvez le considérer.

LE PRÉSIDENT Pierre LAFFITTE - C'est tout de même essentiel, et il faudrait que TDF fasse une réponse sur plusieurs sites parce que vous pouvez avoir plusieurs sites avec des acteurs très motivés. L'enjeu est tout de même considérable car la numérisation est là.

M. RENERIC - Nous avons un dossier télévision numérique qui se décomposera en deux volets principaux : un qui s'adresse surtout à l'utilisation des techniques numériques pour la desserte locale et régionale, et un second en hertzien terrestre pour des applications à couverture plus large, éventuellement nationales.

Bien entendu, cette réponse s'inscrit dans une réponse plus large du groupe France Télécom qui intégrera des expérimentations sur les plates-formes, sur les réseaux câblés et les satellites.

UN INTERVENANT - Quel premier bilan feriez-vous aujourd'hui dans ce qui peut exister comme télématique radiodiffusée, c'est-à-dire faisant appel à un modem radio pour recevoir de l'information télématique, par exemple sur un micro-ordinateur portable ?

M. RENERIC - Nous avons une activité qui n'est pas récente dans ce domaine, qui a toujours été limitée à des applications professionnelles, pour la simple raison que le terminal est coûteux et ne pouvait être envisagé en utilisation grand public.

Je prendrai l'exemple qui me paraît le plus significatif, le service que nous avons développé avec Chronobourse, qui est un service de diffusion d'informations boursières en temps réel, permettant d'être sur des PC visualisés avec des techniques très classiques.

Diffusion en temps réel, de façon événementielle, de toutes les informations boursières, de façon simultanée sur l'ensemble des points de réception. Mais ces points sont aujourd'hui au nombre de quelques dizaines de milliers. Cela reste des applications à caractère professionnel.

Notre volonté est de faire de l'infodiffusion un service de diffusion de masse touchant plusieurs centaines de milliers, voire plusieurs millions d'utilisateurs simultanément.

LE PRÉSIDENT Pierre LAFFITTE - Je n'ai pas bien compris ce que vous avez dit concernant une voie de retour.

M. RENERIC - Bien sûr, il y a une voie de retour, la voie téléphonique, c'est la coopération de réseau. Nous pouvons, c'est le cas du MMDS notamment, concevoir des voies de retour hertziennes pour répondre à des besoins d'application qui ne sont pas si nombreux compte tenu de la nature très dissymétrique des services offerts.

Des informations à très bas débits en retour de ce que l'on appellera la télécollecte, c'est-à-dire la possibilité de ramener un très grand nombre d'informations de très faibles débits, simultanément en un même point de traitement pour faire du télévote par exemple, correspondent à une fonction qui ne peut pas être aujourd'hui assurée par les réseaux commutés. Un problème concret d'architecture se pose.

Les solutions existent. Aux États-Unis, deux systèmes existent au moins, qui ont commencé à être commercialisés ; deux télécollectes par voie hertzienne.

LE PRÉSIDENT Pierre LAFFITTE - Je vous remercie. Nous allons entendre Monsieur GASSOT, directeur de l'IDATE.

M. GASSOT, *Directeur de l'IDATE*, - Premier point, un commentaire sur la place de la fibre optique telle qu'elle a été mise en avant dans les premiers débats autour des autoroutes de l'information, et en particulier en France avec le rapport THERY. Sur ce plan, il n'y a pas réellement matière à polémique même si, quand un phénomène d'innovation est porté sous les projecteurs, certains soulignent les "ruptures" tandis que d'autres insistent sur les éléments de continuité ...

Il y a effectivement une rupture technologique dès lors que l'on considère cette expression non pas marquée par le passage brusque d'une technologie à l'autre, mais comme la pénétration progressive de la technologie de la fibre optique dans les réseaux de télécommunication. Cela a été d'abord vrai pour les liaisons inter-centraux, cela a été ensuite vrai pour les liaisons interurbaines. Dans le même temps, la fibre optique s'est imposée dans les câbles sous-marins, dans les liaisons intercontinentales.

Depuis quelque temps, on est en mesure de trouver un intérêt économique à l'usage de la fibre optique dans le réseau local, dans le coeur du réseau de télécommunication, en particulier quand il s'agit de raccorder des zones qui font apparaître une grosse densité d'utilisateurs professionnels. Typiquement, le

raccordement de PABX avec quelques centaines d'abonnés professionnels justifie aujourd'hui un raccordement sur fibre optique.

D'autre part, dans les pays dans lesquels il y a des réseaux de télédistribution, la fibre optique est utilisée depuis plusieurs années pour le réseau de transport. Tous les ans, ce réseau de transport va un peu plus loin vers l'abonné, effaçant de ce fait les perturbations introduites par les amplificateurs associés à l'usage du câble coaxial traditionnel.

Voilà le paysage dans lequel nous sommes, qui fait dire à juste titre pour les opérateurs de télécommunication qu'aujourd'hui, quand il s'agit de renouveler un réseau local amorti ou quand il s'agit de construire un réseau de télécommunication de toutes pièces, il est possible de miser sur une architecture en fibre optique, y compris si l'on n'a pas en perspective à court terme des recettes complémentaires associées à de nouveaux services, mais en restant sur la base des recettes traditionnellement associées à l'exploitation d'un service de télécommunication, c'est-à-dire le téléphone et la télématique.

Le gros problème est que les réseaux de télécommunication ne se trouvent pas pour autant d'un seul coup dévalorisés et il faut bien tenir compte des réseaux majoritairement en fibre tels qu'ils existent par ailleurs.

Autrement dit, une analyse comptable fait apparaître un phénomène de "*write off*" difficilement supportable si l'objectif était de substituer du jour au lendemain l'ensemble du réseau de télécommunication d'un grand opérateur en le faisant passer d'une technologie cuivre à une technologie optique, surtout dans un contexte d'approfondissement de la concurrence, voire de privatisation.

Deuxième commentaire sur l'origine et la façon dont il faut analyser le débat introduit sur les autoroutes de l'information aux États-Unis.

On l'a trop positionné comme étant essentiellement un débat à caractère technologique, et l'on a insuffisamment mis en avant le marchandage réglementaire dont il est l'objet et qui est sans doute son véritable ressort. L'ordre actuel résulte du démantèlement d'AT et T en 1984 par le Juge Green.

On mesure mal l'onde de choc qui va apparaître avec la remise en cause de ce cadre réglementaire, de la même façon qu'en 1984 la déréglementation américaine a eu une conséquence extrêmement importante sur l'industrie mondiale des télécommunications.

On avait prédit la fin des R.BOCs : le réseau local était obsolète, il ne permettait pas une rémunération satisfaisante. On a vu au contraire des R.BOCs extrêmement puissantes faire apparaître des cash flow significatifs, des trésors de guerre importants, contraintes qu'elles étaient par l'interdiction par le Juge Green, d'intervenir dans l'industrie des contenus.

D'où sans doute l'impossibilité d'un transfert du modèle de type Télétel aux États-Unis et interdiction aussi d'intervenir dans l'industrie du câble même si en 1992 la FCC a trouvé une façon, à travers le statut de vidéo dialtone, de contourner le statut de câble opérateur.

Le statut de vide dialtone est la possibilité d'offrir des services vidéo quand on est un opérateur de télécommunication mais en restant sur les principes du common

carrier, c'est-à-dire en assurant l'indépendance vis-à-vis des fournisseurs de services et en continuité avec ce que l'on connaît en Europe au titre de l'ONP : premier demandeur/premier servi. Vous n'avez pas la possibilité de discriminer parmi votre clientèle ou parmi les fournisseurs de services de télécommunication.

A cet égard, l'un des grands enjeux d'une réflexion prospective en termes réglementaires sur l'avènement du multimédia est de savoir si c'est un principe de "common carrier" qui sera mis en avant dans l'exploitation des services multimédias, en continuité avec ce que l'on connaît en matière de télécommunication (ou en continuité avec ce que l'on connaît en France en matière de télématique, même si France Télécom va un peu plus loin qu'un simple carrier en jouant un rôle d'intermédiation à travers l'exploitation du kiosque), ou si dans le domaine du multimédia, il y aura généralisation du modèle de type éditorial qui préside au fonctionnement du statut de câblo-opérateur partout où celui-ci existe.

Il est très intéressant de noter que cette proposition de la FCC d'ouvrir le marché de la distribution de services vidéo aux opérateurs de télécommunication n'a pas finalement recueilli de la part des compagnies régionales de télécommunication aux États-Unis un écho extrêmement favorable.

Elles ont certes multiplié leurs demandes pour disposer de licences d'exploitation de services vidéo dialtone. Plusieurs dizaines de demandes sont en instance, et à l'heure actuelle six sites ont été autorisés par la FCC, dont un seul à titre réellement commercial. Les autres sites retenus par la FCC pour faire du vidéo dialtone sont au titre de tests, que ce soit des tests techniques ou des tests commerciaux.

Il est surtout intéressant de noter que les compagnies téléphoniques ont obtenu en première instance devant les tribunaux la possibilité de pouvoir fournir un contenu sur les réseaux vidéo dialtone qu'elles exploitent alors que le statut à proprement parler de vidéo dialtone ne leur permet pas d'avoir des intérêts supérieurs à 5 % du capital dans les sociétés qui offrent des programmes.

Pour revenir plus généralement au débat tel qu'il existe aux États-Unis à travers les autoroutes de l'information, on ne peut pas affirmer qu'il y a aujourd'hui de la part des grandes compagnies téléphoniques américaines (les compagnies régionales y sont à peine moins importantes qu'une compagnie nationale comme France Télécom en termes de chiffre d'affaires) une croissance des investissements qui ferait dire qu'il y a une politique extrêmement ambitieuse de prise de risque mise en oeuvre dans le déploiement de réseaux en fibre optique.

Nous avons regardé les investissements en 1993 et 1994, ils semblent être en parfaite continuité avec ceux que l'on pourrait noter au cours des années précédentes.

Il y a des effets d'annonce, un investissement traditionnellement considérable comme l'est l'investissement réalisé par France Télécom, mais quand on regarde les engagements concrets, il y a une attitude qui reste mesurée, liée aux risques associés à la perception d'une recette en face des investissements projetés mais aussi à la volonté de négocier pas à pas avec le Congrès, avec l'administration de Washington, l'évolution réglementaire.

Le dernier Congrès n'a pas pu, en octobre, face à une ultime pression des R.BOCs, aller plus loin dans l'effacement du MFJ et mettre en oeuvre une nouvelle loi. Les États-Unis fonctionnent toujours avec une loi qui date de 1934 ...

Dans un Congrès *a priori* hostile à l'exécutif tel qu'il résulte des dernières élections, malgré la volonté affichée par les nouveaux responsables des sous-comités de reprendre le travail là où il avait été interrompu pour aboutir à une loi, il n'est pas sûr que ce "cadeau" sera fait à l'administration CLINTON, et peut-être que pendant un certain temps encore le pouvoir judiciaire aura un rôle déterminant dans la structuration de l'industrie des télécommunications aux États-Unis, à moins que ce soit un retour en force de la réglementation par les États.

Dans ce contexte, les positions des R.BOCs ne sont pas pour autant parfaitement similaires. Les stratégies entre US West, Bell Atlantic et Ameritech ne sont pas les mêmes sur le plan technologique.

Certaines s'inscrivent beaucoup plus dans le sillage des solutions mises en avant par les cablo-opérateurs pour pouvoir très rapidement entrer en concurrence avec ces derniers, et visent avec un certain pragmatisme des architectures de type hybride directement orientées vers les services de télédistribution.

D'autres sont plutôt justifiées par la volonté de renouveler leur réseau local sans compter des ressources complémentaires, et en tablant d'abord sur le téléphone, avec des architectures bande étroite. D'autres encore, c'est le cas d'US West qui a modifié dans la dernière période sa stratégie, vont beaucoup plus loin dans l'usage de l'ATM.

Il y a sur ce plan des références intéressantes à considérer pour les opérateurs européens vis-à-vis des cablo-opérateurs. Nous avons tous en tête l'alliance spectaculaire et avortée entre Bell Atlantic et JCI. Il est certain que la modification de la réglementation des tarifs de la télédistribution qui a pénalisé le cash flow des cablo-opérateurs a fait reconsidérer par Bell Atlantic l'offre qui lui a été faite. On n'a pas suffisamment vu que ce qui intéressait par ailleurs les R.BOCs était de sortir de leur zone.

L'IDATE a établi une carte des États-Unis en présentant les États sur lesquels US West avait le monopole du téléphone public, mais aussi les implantations de Time Warner. Nous avons noté une très grande complémentarité.

Je m'arrête sur cette référence américaine, en insistant encore une fois sur le fait que la matérialité du débat sur les autoroutes de l'information aux États-Unis est fortement liée à la remise en cause d'un cadre réglementaire qui emprisonnait chaque acteur avec des contraintes relativement fortes.

Une des difficultés que nous avons en Europe à donner un caractère concret et un véritable enjeu au débat sur les autoroutes de l'information n'est pas seulement liée à l'absence de stratégie d'expérimentation si on ne prend pas en compte les dernières incitations qui ont été mises en oeuvre par les pouvoirs publics, en particulier en France, mais aussi à la difficulté de trouver les termes d'un débat entre le pouvoir communautaire (incarné essentiellement par le poids qu'a su prendre la Commission européenne dans l'évolution réglementaire), les pouvoirs réglementaires nationaux, les opérateurs en place et les nouveaux entrants qui veulent intervenir.

Néanmoins, petit à petit, les choses sont en train de se mettre en place. On voit bien comment dans le cadre de l'alliance projetée entre Deutsche Telekom et France Télécom avec, dans un second temps, un partenariat avec Sprint, une négociation se met en place, susceptible d'être créatrice d'une nouvelle situation.

Troisième commentaire devenu un peu banal dans la dernière période, notamment quelques semaines après les fêtes : je partage l'idée qu'au moins aussi important que "la rupture" associée à la fibre optique il existe un changement considérable avec la diffusion de la micro-informatique dans un marché résidentiel.

La crise que nous avons connue ces dernières années dans le domaine de l'industrie de l'information et de l'informatique était souvent caractérisée par le fait que cette industrie connaissait les rigueurs et les contraintes des "produits bruns" de l'électronique grand public, en termes de concurrence, de compression des marges, et n'avait pas pour autant accès aux séries qui sont associées à la grande diffusion touchant le marché résidentiel, le grand public.

Il semble que les premiers chiffres produits par les distributeurs, les fabricants, des sociétés gestionnaires de crédit sur la vente durant les fêtes de produits multimédias confirment les hypothèses qu'il y aurait une croissance spectaculaire, en Europe, de produits de micro-informatique.

En 1994, on devrait avoir vendu aux États-Unis plus de micro-ordinateurs que de télévisions et plus de micro-ordinateurs que de voitures, alors que c'était une année de ventes record en matière d'automobiles. Les réseaux de télécommunication vont donc avoir, petit à petit, et pas seulement dans les bureaux, des terminaux intelligents à leur extrémité ; cela va changer beaucoup de choses.

C'est à travers ce phénomène que se pose la question de l'évolution de notre télématique. Je fais partie de ceux qui sont à la fois émerveillés et en même temps un peu inquiets vis-à-vis de la cohérence de la stratégie mise en oeuvre d'une société comme Microsoft qui gère aujourd'hui une part considérable du parc des micro-ordinateurs au niveau mondial.

Dans la dernière version distribuée à ce jour de Windows, on dénombre enregistrés plus de 60 millions d'utilisateurs. La prochaine génération Windows 95 aura pour particularité de disposer d'un module permettant la connexion automatique de la part de l'utilisateur à un service télématique avec toutes les fonctionnalités d'enregistrement, de facturation, d'abonnement gérées depuis Seattle aux États-Unis (le transport ne représentant plus un problème économique fondamental).

On peut penser que Windows 95 aura un certain retentissement dès la première année et qu'il y aura peut-être 15 à 20 millions au niveau mondial d'acquisitions de Windows 95 tenant compte des nouvelles configurations matérielles qui seront livrés par les constructeurs de micro-ordinateurs. On peut penser qu'une fraction significative, compte tenu de la simplicité de connexion, s'abonnera aux services proposés commercialisés à raison de 50 F par mois pour deux heures de connexion. Ce sera le basique de la télématique.

Sur ces dix millions d'abonnés dès fin 1996, on peut penser qu'il y en aura un à deux en France. Ce n'est pas absurde puisque la plus grosse part du marché de Microsoft est maintenant en Europe.

Faites le calcul, c'est une capacité d'évaporation non négligeable du chiffre d'affaires de la télématique française qui est dès lors concernée.

LE PRÉSIDENT Pierre LAFFITTE - Sauf si certains des produits sont faits en France, auquel cas c'est un marché mondial qui s'ouvre et une augmentation potentielle forte du CA.

M. GASSOT - Vous avez raison. Il faut sans doute jouer la stratégie du cheval de Troie dans ce domaine. Il est néanmoins important que les opérateurs de télécommunications européens ne se limitent pas à un rôle de simples "utilities", en offrant des LS aux grands prestataires d'information en ligne américains. Il n'y a plus d'informatique européenne. Les éditeurs et les fournisseurs d'informations européens ont dans le long terme tout intérêt à pouvoir compter sur le soutien d'exploitants de télécom dynamiques et puissants. J'ajouterai que les alliances transatlantiques ne sont pas pour autant à exclure. Microsoft Network n'est pas le seul acteur en lice à avoir des atouts aux États-Unis.

LE PRÉSIDENT Pierre LAFFITTE - Y a-t-il des projets présentés par l'IDATE et quelle est leur forme actuelle ?

M. GASSOT - Nous avons été sollicités pour participer à un certain nombre de dossiers dans le cadre de l'appel à projet du gouvernement français. Nous avons nous-mêmes en tête un projet.

L'IDATE est un centre d'étude européen et de recherche qui gère des sources d'information considérables. Nous avons sans doute la plus grosse base de données en Europe sur les grands acteurs de l'industrie de la communication, des télécommunications, de l'audiovisuel et de l'informatique. Nous suivons quasiment quotidiennement les 1 200 plus gros acteurs mondiaux de ce secteur.

Nous avons une autre base de données qui est une veille stratégique sur des produits, des équipements et des concepts dans le domaine de la communication électronique.

Notre idée était de faire passer sur le WEB d'Internet (en le rendant aussi accessible par Télétel) une part de ces informations. Mais nous avons été sollicités par le ministère de l'Industrie pour participer à l'évaluation des projets. Ce qui est assez directement en ligne avec les compétences, le savoir-faire de l'IDATE.

Dès lors, nous ne sommes plus en situation de participer directement à l'appel à projet, ne pouvant pas être juge et partie.

LE PRÉSIDENT Pierre LAFFITTE - Vous avez quand même dans vos projets une réflexion et une action de recherche sur la mise au point d'un processus de Télétel large bande, avec en même temps l'aspect kiosque correspondant, avec une architecture beaucoup plus ouverte ?

M. GASSOT - Effectivement, nous avons travaillé avec un certain nombre d'acteurs, notamment les régions du sud de la France, sur un concept de place de marché électronique sachant valoriser tout le potentiel de savoir-faire et d'offres de produits existant dans les métropoles de nos régions.

Cela repose sur l'idée qu'en quittant le domaine physique de l'évolution des réseaux de télécommunication, une des révolutions fondamentales est liée à ce phénomène d'intermédiation. Il n'y a plus d'échange de produits matériels qui se fasse sans qu'il y ait par ailleurs un échange d'informations. Et d'abord le pouvoir de marché

aujourd'hui est sans doute lié d'abord à la construction de ces réseaux invisibles qui organisent le commerce.

LE PRÉSIDENT Pierre LAFFITTE - Cela n'a-t-il pas toujours été le cas ?

M. GASSOT - On peut en trouver les prémices mais cela va beaucoup plus loin. Je ne suis pas sûr que les opérateurs de télécommunication aient bien saisi cela.

Autrement dit, parfois, les opérateurs devraient être moins fixés sur la concurrence de leurs semblables mais regarder un peu plus ce que font des grands réseaux de distribution, des gestionnaires de carte de crédit que l'on voit apparaître en particulier dans le contexte des mobiles. Il est, à cet égard, intéressant de noter la tendance à la dissociation entre l'exploitation des réseaux et la prestation de services dans le secteur des mobiles depuis l'apparition de sociétés de commercialisation.

Est-ce un épiphénomène ? Est-ce que les opérateurs de télécommunication vont petit à petit reprendre le contrôle des réseaux de distribution ? Ou, au contraire, est-ce un phénomène qui va se systématiser et y aura-t-il demain des distributeurs d'abonnement téléphonique multicartes tels qu'il en existe aujourd'hui pour le téléphone sans fil ?

Je suis impressionné par le choix qu'a fait Time Warner aux États-Unis de s'orienter vers le marché du téléphone. Bien sûr, aux États-Unis comme en France, le marché du téléphone est de nombreuses fois plus important que le marché de la télédistribution.

Time Warner a décidé de ne pas participer au grand concours de fréquence avec l'opération PCS et de systématiser la commercialisation de services téléphoniques en s'appuyant localement sur les capacités d'exploitant de réseaux. Le groupe valorisera surtout ses capacités de marketing et de facturation qu'il a auprès de ses abonnés.

Cela me permet finalement de faire allusion à un autre dossier : celui de la câblo-téléphonie. Est-ce que la câblo-téléphonie est la vision pragmatique et réaliste pour sortir des difficultés dans lesquelles est le câble ?

On fait référence assez volontiers au "laboratoire" que représente le câble au Royaume-Uni avec 700 000 abonnés à la télédistribution et plus de 500 000 abonnés au service téléphonique.

Est-ce que le modèle est transposable ? Pas complètement : l'image de BT n'est pas celle de FT, la tarification résidentielle est légèrement supérieure à celle de FT ; il existe une concurrence au niveau de l'interconnexion au Royaume Uni alors que ce n'est pas encore le cas en France, etc.

Cependant, indubitablement, il existe une économie d'échelle et d'envergure dans le phénomène de la câblo-téléphonie. Il est probable qu'à l'occasion de la libéralisation du téléphone et des infrastructures, ce phénomène aura tendance à se généraliser, même s'il est aussi probable que son ampleur sera plus limitée que ce qui est constaté au Royaume-Uni.

LE PRÉSIDENT Pierre LAFFITTE - Je vous remercie vivement.

(La séance, suspendue à 13 heures 10, est reprise à 14 heures 40)

LE PRÉSIDENT Pierre LAFFITTE - Nous allons écouter Monsieur SERRES, directeur général des stratégies industrielles du ministère de l'Industrie, au centre de l'actualité télématique française puisqu'il est le grand orfèvre en matière d'appel à proposition.

Je vais lui passer la parole pour qu'il nous parle de cet appel à proposition et des intentions de l'État français en matière de participation active et financière à ce développement.

M. SERRES, *Directeur du SERICS (Ministère de l'Industrie)*, - Je suis à la direction générale des stratégies industrielles le directeur chargé des industries de communication et de services, et donc du secteur qui nous intéresse aujourd'hui.

Dans un premier temps, nous avons apporté des matériaux de base au travail de Monsieur THERY ; nous avons été parmi les administrations à qui il a demandé des documents contributifs. Nous avons donc essayé de suivre cette opération depuis le début.

La première étape a été de montrer et d'identifier les différents enjeux liés à l'émergence de ces nouveaux services susceptibles de garnir les autoroutes de l'information ; enjeux culturels, économiques et sociaux puisqu'ils concernent directement des fonctions telles que l'aménagement du territoire, la formation, la qualité de la vie, les services de santé, la modernisation de l'État. En effet, l'on constate que bien souvent l'État qui peut être en position d'avant-garde ne l'est pas tant que cela concernant ses propres moyens et ses propres façons de travailler.

Donc, aussi bien des services d'intérêt général que des services marchands ; aussi bien des services intéressant le grand public que plus particulièrement destinés au milieu professionnel.

Nous sommes convaincus que ces premières analyses ne sont pas exhaustives et que d'autres applications existent, que nous n'imaginons pas ou que nous ne connaissons pas parce que nous sommes dans un secteur où la technologie est en avance sur la formulation de la demande des utilisateurs. Elle est en fait connue d'un nombre limité et trop restreint d'acteurs alors que, par nature, elle peut avoir des implications ou des possibilités de modification vers le plus grand nombre d'entre nous.

Nous avons d'ores et déjà des technologies qui permettent de construire des infrastructures aux très larges possibilités, capables d'offrir un support à des types de services et d'applications non encore dénombrés à ce stade.

La question de Gérard THERY est d'identifier ce qui intéressera l'utilisateur, ce qu'il voudra, quel service il s'appropriera réellement par opposition à des services qu'on lui offrirait et dont on voit que leur niveau d'utilisation réel peut être très variable. Surtout, quels services sera-t-il prêt à financer ?

Puisqu'il faudra lancer le mouvement, quelles seront les locomotives en matière de services et d'applications qui tireront l'ensemble de la démarche, soit domineront les autres ou au contraire les attireront ? C'est une question qui n'est pas propre à la France. Nous cherchons au ministère de l'Industrie à nous informer sur ce que font nos partenaires européens, sur ce qui se passe sur le continent américain - j'emploie ce terme à dessein puisque le Canada est un acteur important -, sur ce que font les Japonais qui s'interrogent sur les moyens de répondre le plus efficacement à ces questions.

Nous sommes dans un domaine de pionnier. Même si un peu d'avance peut être concédée aux États-Unis, une part liée à la culture, aux organisations, aux institutions de chaque pays fait que des solutions externes ne sont pas immédiatement transposables.

C'est dans le cadre de cette analyse que le ministre de l'Industrie a proposé au gouvernement d'essayer de favoriser sans attendre la mobilisation des capacités d'innovation des acteurs, des capacités d'investissement des institutions ou des entreprises susceptibles de réaliser des infrastructures.

A ce stade, plutôt que d'inciter à la multiplication des initiatives en matière de développement et de mise en place de nouveaux services et d'application, compte tenu du fait que l'inventaire n'était pas exhaustif et que la mise en contact concrète de l'expression des besoins des utilisateurs n'avait pas été réalisée, il nous semblait que la disponibilité d'un banc d'essai d'une taille réaliste pour constituer des expériences significatives et associant les utilisateurs était un élément indispensable et irremplaçable pour se donner les bases pour développer à large échelle ce domaine.

Seule l'expérimentation devait permettre d'identifier le plus rapidement possible les orientations les plus prometteuses en fonction des réactions enregistrées. C'était une étape particulièrement critique parce qu'elle permettait d'évaluer la pertinence du produit.

Que ce soit pour les opérateurs de services ou les opérateurs d'infrastructures, il nous a semblé que c'était le moyen de l'adapter rapidement et à moindre coût aux besoins manifestés en réduisant les risques par rapport à un déploiement à grande échelle dont le coût est plus lourd et les facultés d'adaptation plus réduites.

C'est donc l'objectif du dispositif. Nous cherchons, dans ces expérimentations, à regrouper l'offre de nouveaux services. Nous pensons qu'à côté de grands opérateurs bien organisés qui auront déjà constitué des bouquets de services ayant une certaine autonomie, d'autres seront intéressés à la faculté de mise en contact et d'élargissement de leur champ de négociation que peut offrir un tel appel à proposition.

Le deuxième objectif est d'en étudier la viabilité économique puis réaliser des tests commerciaux, c'est-à-dire mettre les expérimentations dans la situation de réellement interroger les usagers sur les conditions économiques de participation.

Enfin, la possibilité d'acquérir un certain savoir-faire de gestion opérationnelle de ces nouveaux réseaux de communication puisque les précédents sont peu nombreux ou limités à des services moins diversifiés ; ce savoir-faire de gestion est un élément qui s'acquiert lentement et par la pratique, peu développé par les écoles et instituts de marketing ou commerciaux.

Le ministre de l'Industrie, des Postes et Télécommunications et du Commerce extérieur a lancé le 25 novembre cet appel à proposition. La date de remise des propositions a été fixée au 23 janvier 1995.

Le gouvernement souhaitait réexaminer cette question à la fin du mois de février dans un calendrier concordant avec celui de la réunion du G7 à Bruxelles.

De quels moyens peut disposer l'État pour contribuer à cette action de stimulation du marché et pour favoriser le développement de nouveaux services ?

La simple focalisation de l'État sur le sujet crée un effet de catalyse et même si les délais paraissent courts, la nécessité de conclure pour une date donnée a permis de cristalliser certaines négociations.

L'autre valeur ajoutée que nous attendons de ce type d'opération est une utilisation optimale des réseaux existants. Beaucoup de moyens existent en dehors du réseau téléphonique, tous les efforts qui ont été faits sur le RNIS, sur les nouvelles générations de Minitel, les lourdes infrastructures des réseaux câblés, les différents réseaux hertziens, terrestres ou par satellite qui ont pu être constitués.

Cet ensemble devrait aboutir à l'établissement de plates-formes de développement représentatives de ces capacités à hauts débits.

Dernier objectif que nous nous fixons, et sur lequel nous prenons les contacts nécessaires : la prise en compte de la dimension européenne.

Dans notre appel à proposition, nous avons deux lignes d'action principales : l'expérimentation des nouveaux services, des applications innovantes, des offres nouvelles, et la mise en place de plates-formes de développement représentatives de cette chaîne de communication à hauts débits offrant des fonctionnalités avancées et destinées à expérimenter de nouveaux services. Nous pensons à des actions liées à la vidéo-conférence, aux services de consultation, aux multimédias.

On a cité un certain nombre d'actions possibles :

- L'accès public aux informations administratives et, de façon générale, les applications favorisant une modernisation de l'État. L'État, dans ce domaine, non seulement joue une fonction de mobilisation mais est aussi un acteur lourd dont les propres décisions peuvent avoir un effet d'entraînement.

- L'aspect aménagement du territoire et la redistribution sur le territoire de certaines activités tertiaires par le moyen du télétravail et par le recours au téléservice : la télé médecine dans une perspective qui paraît importante de la maîtrise des dépenses de santé, les services d'enseignement et de formation à distance et, plus généralement, la fourniture à la communauté de la recherche de moyens de communication performants qui ont été déjà très largement entrepris et qui sont un des atouts de la France en termes de positionnement vis-à-vis de l'Europe.

- Tout le secteur des programmes audiovisuels, culturels, de loisirs ; l'ensemble des téléservices d'information, tous les secteurs proches du téléachat mais aussi de l'immobilier, de la publicité, des offres d'emploi, de location.

Il faut citer la valorisation des contenus existants, notamment ceux de la presse écrite qui a manifesté son intérêt et dont nous attendons certainement des réponses.

- J'emploierai enfin le terme de place de marché électronique. Il nous semble que ces services vont modifier un certain nombre de grands moyens d'intermédiation dans le domaine des transactions commerciales de distribution mais aussi du transport routier, des transports aériens, de la banque, de l'assurance, du tourisme.

Nous aurons aussi une amplification de la modification des structures de productions industrielles : la continuité de la chaîne d'information a commencé autour de la conception assistée par ordinateur et se poursuit maintenant par une liaison continue

électronique entre les grands donneurs d'ordre, les sous-traitants, leurs fournisseurs, les bureaux d'études.

- Cette chaîne de l'information dans la production industrielle, continue dans le secteur tertiaire, par les échanges de données informatisées : les EDI.

Cette liste paraît longue mais elle est loin d'être exhaustive et nous nous attendons à trouver des propositions que nous n'imaginions pas.

Quels seront les critères que nous allons retenir et proposer dans ce dispositif ?

Au premier plan, le degré d'innovation. Il ne faudrait pas que l'État intervienne sur des services qui se développent normalement et que nous fassions semblant d'être acteurs de dispositifs qui ont leur propre loi économique.

Nous proposerons au gouvernement de distinguer l'innovation, qu'elle soit technique ou industrielle mais aussi d'usage et de contenu. Nous examinerons également la viabilité et le réalisme technique, économique, financier du projet, l'association des utilisateurs, l'intérêt au sens général pour la société, c'est-à-dire les aspects de dimension sociale, culturelle, d'aménagement du territoire, de formation qui pourront les compléter.

Le Premier ministre a demandé au ministre de l'Industrie, des Postes et Télécommunications d'assurer cette animation. De par la variété des sujets traités, cette consultation aura un caractère très interministériel.

D'ores et déjà, la direction générale de l'industrie réunit les représentants qui lui ont été désignés par chaque ministère pour la préparation de l'organisation de l'appel à proposition, les choix de critère, la définition du cahier des charges. Cette consultation va s'intensifier après le 23 janvier de façon que sur chacun des sujets d'usage les départements ministériels qui ont la responsabilité puissent participer, assistés d'experts techniques extérieurs s'ils le souhaitent, à cette évaluation et à ces propositions.

Le dispositif devrait converger avant le sommet du G7 des 25 et 26 février à Bruxelles par une proposition au Premier ministre sous forme d'un rapport proposant une stratégie en matière d'expérimentation, qui sera élaboré en liaison avec les représentants des autres ministères.

Cette évaluation des projets présentés que nous aurons préparés contiendra une identification des conditions nécessaires à leur mise en oeuvre. Nous nous attendons à ce qu'un certain nombre de projets soient prêts à démarrer, dont les différentes conditions techniques, financières soient rassemblées, mais aussi à ce qu'un grand nombre de projets fassent part à l'État de la nécessité de disposer soit d'appuis financiers, techniques, de recherche, soit de modifications réglementaires.

C'est cette problématique que nous soumettrons au gouvernement à côté d'une première série de projets qui seraient susceptibles de démarrer à une brève échéance.

Voilà l'organisation telle qu'elle est lancée maintenant.

A la suite d'une première journée d'information à caractère relativement grand public qui s'est tenue le 7 décembre, une seconde journée de travail s'est tenue le 19 décembre à l'intention des acteurs économiques concernés. Les premières réactions à l'issue de cette journée montrent qu'elle a atteint un de ses buts qui était de favoriser les

échanges d'informations et d'expériences concrètes entre les acteurs et d'accélérer ce travail de rapprochement, peut-être de consortium ou d'accords plus informels pour la réalisation d'expérimentations.

Cette échéance de fin février devrait être une première étape. Les projets qui ne seront pas prêts à démarrer dès février devraient faire l'objet d'un examen complémentaire et pouvoir, s'ils ne trouvent pas leur plein développement sous une forme française, être associés à des projets communautaires. Il ne s'agit donc pas d'une date couperet.

Vis-à-vis des entreprises qui nous posent la question, nous insistons sur la capacité de faire des réponses contenant des questions ou interrogations sur la façon de les rendre pleinement opérationnelles. Le dialogue avec l'administration devrait continuer au-delà de ce 23 janvier.

LE PRÉSIDENT Pierre LAFFITTE - On ne sait pas combien il y aura de réponses à l'appel à proposition. Je pense qu'il y en aura de nombreuses.

Avez-vous une idée du nombre de projets qui seront retenus ? Pensez-vous qu'il y a intérêt à concentrer sur une plate-forme un nombre non négligeable, un bouquet de programmes, ou est-ce que chaque programme devrait être présenté séparément ? Est-ce que l'évaluation en cas de bouquet de programmes va porter sur l'ensemble ou sur chacun des éléments de programmes ?

Pouvez-vous donner quelques informations sur les volumes globaux de financements publics prévisibles pour pousser un certain nombre d'opérations ?

M. SERRES - Nous ne connaissons pas le nombre de réponses, nous avons quelques indices en termes de nombre de dossiers demandés, de nombre de téléchargements de l'appel à proposition réalisés sur les serveurs qui le proposent. Un ordre de grandeur de plusieurs centaines paraît vraisemblable au point où nous en sommes.

Le nombre de projets retenus n'est pas limité. Dans ce que nous envisageons de proposer au gouvernement, il est certain que le critère de l'autonomie initiale des projets sera important puisqu'il n'y a pas d'enveloppe financière a priori affectée à la réalisation de ces expérimentations.

Concernant des services isolés, il est important d'avoir déjà avancé une négociation avec une plate-forme support ou avec d'autres services complémentaires si cette négociation préalable, soit par effet de taille soit par effet de complémentarité de marché, améliore la viabilité économique du dispositif.

Le fait qu'il n'y a pas d'enveloppe financière ad hoc ne veut pas dire que l'État se désintéresse financièrement du dispositif puisqu'il existe dans un certain nombre de ministères des procédures tournées autour de l'innovation ou de la promotion d'usage. Dans certains cas où la nature du service sera en elle-même génératrice d'économies de fonctionnement ou d'améliorations d'organisation, certains secteurs administratifs manifesteront certainement un intérêt pour un soutien initial à des opérations qui entrent dans le cadre de leur mission normale, comme pour notre ministère dans les procédures de soutien à l'innovation industrielle ou d'autres ministères dans des procédures qui leur sont propres.

L'avantage de ce dispositif est pour une part sa rapidité puisqu'une démarche dans laquelle il aurait fallu obtenir un financement a priori aurait sans doute, compte tenu des calendriers budgétaires, rendu difficile le lancement de cette procédure rapidement.

Voilà ce que je peux dire à ce stade de notre niveau d'information.

UN INTERVENANT - Les échéances du 23 janvier ou du 15 mars, stratégiques l'une du point de vue du choix l'autre des financements, me semblent rapprochées.

Peut-on espérer que le gouvernement français saura faire quelque chose du côté de la Commission pour qu'il puisse y avoir un deuxième tour ?

Après le 23 janvier, on verra si des plates-formes apparaissent et c'est là que se monteront probablement deux applications. Un projet européen pour le 15 mars commence à devenir difficile.

M. SERRES - D'après les éléments en ma possession, la procédure que va retenir la Commission cette année est un système d'appel d'offre plus fractionné. Le 15 mars ne sera que le premier appel d'offre parmi quatre dans la démarche entreprise.

LE PRÉSIDENT Pierre LAFFITTE - J'aimerais que vous transmettiez une remarque au ministre compétent : je crains que si l'on affiche officiellement le fait qu'il n'y a pas de financement spécifique sur le plan purement politique, on donne l'impression d'avoir fait beaucoup de remous pour pas grand chose et que cela ait un effet politique peu positif.

Il me semble indispensable, compte tenu de la notoriété du rapport BRETON, du rapport THERY ou du lancement de l'expérimentation, que de l'importance intrinsèque du sujet le gouvernement français puisse éventuellement prendre des dispositions pour qu'il y ait un minimum de financement. Je ne dis pas qu'il s'agit de prendre les opérations de l'ordre de plusieurs milliards mais il pourrait paraître aux yeux de l'opinion et de la mobilisation qui s'est développée une opération "poudre aux yeux". Je ne pense certainement pas que ce soit le désir du gouvernement.

Je me permettrai de répéter ceci à différents ministres mais je souhaiterais que vous en fassiez directement part à votre ministre de tutelle.

M. SERRES - Je retransmettrai fidèlement votre observation.

LE PRÉSIDENT Pierre LAFFITTE - Nous allons passer la parole à Monsieur MAMAN qui va nous faire une démonstration sur un produit.

M. MAMAN, *Président Directeur Général de l'IMC*, - J'aimerais d'abord situer le débat.

Je vais présenter une application multimédia qui permet d'équiper les commerciaux des différentes sociétés pour l'aide à la vente et la promotion.

La grosse innovation de ce produit est la compression des informations et des données qui est une des clés des autoroutes de l'information et qui est un des défis de demain pour pouvoir transmettre de la vidéo, de l'image et du son dans toutes les techniques multimédias au travers des réseaux de communication ou de systèmes portatifs.

Le projecteur est branché sur un portable, toutes les images que vous allez voir sont stockées dans un petit portable.

Je vais vous montrer une vidéo numérique. L'avantage du numérique est que l'on peut contrôler l'image d'une manière supérieure à ce qui est analogique (magnétoscope et autres). Nous avons les mêmes fonctionnalités qu'un CD audio qui est également numérique. On peut ralentir l'image, la décomposer, avancer en index.

Toutes les facultés de la vidéo numérique sont mises à la disposition du monde de la promotion et des commerciaux des différentes sociétés.

L'intérêt de ce produit et de cette technologie est que cela va permettre de lier deux mondes jusqu'à présents distincts : le monde de l'informatique et le monde de la promotion. En effet, la promotion, la publicité permettait de diffuser de l'image dont on sait que l'impact est nettement supérieur à l'impact d'un représentant alors que le représentant d'une société avait l'avantage de pouvoir dialoguer avec son client.

Par le biais de cette technologie, le commercial peut à la fois dialoguer avec son client et argumenter son discours avec de l'image, du son et avoir l'impact qu'a la publicité sur un client.

Je vais montrer une application qui concerne le tourisme. Dans le tourisme, la vente avec une plaquette ou un prospectus ne donne pas une réelle image du produit. Avec cette technologie, un représentant se présentant dans une société ou une borne interactive à disposition de clients peut permettre de visualiser le lieu de vacances, les moyens, les hôtels, la chambre, les différentes caractéristiques.

Le gros intérêt de ce type de produit est l'interactivité, ce qui permet de choisir l'information souhaitée. Le commercial peut faire faire un tour d'horizon à son client. Ceci s'applique aussi bien à l'immobilier qu'à l'aéronautisme. N'importe quelle société peut être représentée de cette manière, donc avoir un impact différent.

La compression de l'information me permet de stocker dans un portable trois heures d'images vidéo, 5 000 photos et les commentaires qui vont avec. Vous imaginez le catalogue que représenterait une telle masse d'informations.

Vous allez voir un exemple plus précis avec la présentation du palais des congrès, l'Acropolis à Nice. On imagine un représentant du palais Acropolis qui veut vendre son palais à un client à Hong Kong ou à New York ; il pose cette machine sur son bureau et peut lui présenter la Côte-d'Azur sous différentes photos. Le type de question qui lui est posé est le trajet entre l'aéroport et le palais des congrès, il peut donner une réponse en images, avec une photo satellite, une vidéo et l'incrustation du trajet sur la photo satellite.

On peut également effectuer une visite interactive du palais des congrès.

LE PRÉSIDENT Pierre LAFFITTE - Je vais vous poser une question concernant l'interactivité et la possibilité de brancher sur des réseaux hauts débits puisque c'est le thème de notre réunion aujourd'hui.

M. MAMAN - Vous voulez parler du taux de compression.

La compression des informations vidéo qui est effectuée sur ce portable est d'environ 10 mégas par minute pour stocker une minute de vidéo avec du son. La vidéo que vous voyez à la télévision représente 5 mégas par seconde.

Dans les autoroutes de l'information, il y a deux enjeux technologiques qui sont à la fois le débit d'informations mais également cette compression qui plus elle sera élevée moins elle nécessitera de débits de transmission importants. C'est vraiment une des clés du marché de demain en termes de télécommunication.

LE PRÉSIDENT Pierre LAFFITTE - Pouvez-vous nous préciser en quoi vous avez apporté un élément nouveau sur ce portable ?

M. MAMAN - A l'heure actuelle, dans la qualité des images diffusées à l'écran, il n'existe aucune compression supérieure pour un taux de qualité équivalent. Cela vient de la modification de certains algorithmes de compression, de modes de numérisation.

Le problème est que cela ne représente pas une norme mais cela peut donner une base de réflexion sur l'évolution des différentes technologies de compression. On doit pouvoir aller beaucoup plus loin, il suffit de chercher dans ce domaine.

LE PRÉSIDENT Pierre LAFFITTE - Vous disiez que vous développiez quelque chose de nettement supérieur à MPEG 2.

M. MAMAN - Tout à fait. MPEG 2 est à peu près à 30 mégas par minute et impose certaines contraintes en termes d'électronique plus liées au micro-ordinateur qui sera utilisé, également des problèmes au niveau de la numérisation avec la synchronisation du son.

Tous ces problèmes seront résolus avec le temps ; il faudrait que des normes soient mises au point, avec une évolution.

LE PRÉSIDENT Pierre LAFFITTE - Le fait que ce soit portable n'est pas nécessairement synonyme d'interactivité. Si l'on combine cela avec un téléphone portable et que l'on envisage des opérateurs sur des chantiers, quels sont les types d'utilisation auxquels on pourrait penser ?

M. MAMAN - Coupler un micro-ordinateur portable et un téléphone portable avec une compression qui devrait être supérieure à celle que vous avez pu voir va dégrader la qualité. Cela va permettre de communiquer à l'aide de micro-caméras, de faire de la visio-conférence. Sur un chantier, j'ouvre mon portable et je peux discuter avec l'architecte qui se trouve à l'autre bout de la ville sans avoir de contrainte matérielle.

Les autoroutes de l'information existent mais la disponibilité n'est pas encore largement diffusée au grand public. C'est purement de professionnel à professionnel pour l'instant mais toute bonne innovation a d'abord été éprouvée par le milieu professionnel avant de passer sur le grand public.

UN INTERVENANT - Vous avez mentionné que vous étiez à la recherche de standards ; quelle méthode adoptez-vous pour rechercher vos standards ?

M. MAMAN - En fait, il s'agit d'une méthode basée sur l'algorithme de compression de INTEL.

L'INTERVENANT - Comment vous assurez-vous que les organismes de standardisation vont effectivement prendre en compte le travail que vous faites ?

M. MAMAN - Je mets en avant les performances de la compression mais chacun peut amener sa pierre à l'édifice.

UN INTERVENANT - Comment rend-on compatible l'existence de normes avec une évolution ? Est-ce qu'une norme n'est pas faite pour figer une chose ? Cela a-t-il un sens d'avoir une norme évolutive ?

M. MAMAN - Une norme fige une technologie pour que les constructeurs n'aient pas à se soucier de la pérennité de ce qu'ils vont développer. Quand je parlais de l'évolution, je disais que vu les taux de compression effectués, ce n'était pas suffisant. Or, imposer une norme à l'heure actuelle serait dommage car on se limiterait, comme le Minitel nous limite aujourd'hui en termes de capacité d'informations transmises, à ce taux de compression.

L'idéal serait une technique de numérisation évolutive, qui permettrait d'avoir une recherche constante tout en étant compatible avec les normes précédentes. Or, aujourd'hui, on passe d'une norme à une autre et chacune n'est pas compatible. Est-ce bien des normes dans la mesure où on en a quatre, cinq et encore à venir ?

LE PRÉSIDENT Pierre LAFFITTE - Vous avez une norme dans votre portable par le fait que vous avez introduit un certain système avec une certaine carte.

M. MAMAN - Tout à fait. Le marché des professionnels n'est pas en recherche de normes puisque ces applications étant portables et n'ayant pas de vocation de communication à l'extérieur grand public et autres, ils prennent une norme pour eux-mêmes, pour leur société. L'objectif est que cela marche et que cela ait l'impact voulu.

LE PRÉSIDENT Pierre LAFFITTE - Il y a donc un produit qui lui-même peut être évolutif.

M. MAMAN - Tout à fait.

UN INTERVENANT - Dans votre métier qui consiste à vendre cet outil nouveau à l'usage des commerciaux qui se déplacent et qui essaient de séduire leurs clients, est-ce que la difficulté est la technique ou l'écriture ?

Vous avez un nouveau média qui mêle l'image animée, fixe, le son, les incrustations, etc. Est-ce que vous gagnerez ce marché grâce à un algorithme de compression nettement supérieur ou est-ce que vous gagnerez parce que vous saurez utiliser ces nouvelles possibilités techniques ?

M. MAMAN - Vous avez touché du doigt le point important de mon métier. La partie technologique est importante mais dès que l'on a quelque chose qui marche, le plus important dans le métier des télécommunications, des multimédias et autres, c'est le contenu. La spécificité et la force d'une société est que le contenu de ses applications soient d'une qualité remarquable et portent le message voulu pour ce genre d'application.

Si le Minitel est devenu un mode de communication unique dans le monde, c'est vraiment parce que l'on a aujourd'hui une quantité de services à disponibilité, avec une qualité parfaite. C'est ce qui a fait développer ce marché.

Quand demain les applications seront multiples, le marché se développera de lui-même.

LE PRÉSIDENT Pierre LAFFITTE - Je vous remercie.

Nous allons entendre Monsieur BRAVO qui représente le CNPF.

M. BRAVO, CNPF, - Sur le sujet, après avoir déclaré que le CNPF accueille avec intérêt cette initiative que nous appelons initiative de croissance, je voudrais faire part de cinq réflexions, qui s'appuient notamment sur la présentation qui vient d'être faite.

Les autoroutes de l'information sont un constat ; c'est l'assemblage de deux mondes, celui des services et celui des réseaux, qui ont des logiques à la fois très différentes et très complémentaires.

La logique des réseaux est une logique lourde et très capitalistique ; la logique des services est une logique beaucoup plus légère en matière d'investissements physiques mais qui nécessite un investissement marketing qui se révèle souvent aussi important.

Pour réussir les autoroutes de l'information, il faut savoir bien combiner cette logique des réseaux et cette logique des services.

Ceci est la première réflexion : d'un côté, des programmes d'équipement qui peuvent apparaître comme étant forcément très massifs et, de l'autre, un tissu d'actions commerciales forcément très diffus.

La deuxième constatation est que lorsque nous abordons au titre du CNPF les autoroutes de l'information, nous voulons mettre l'accent sur la contribution économique et donc sur la recherche de l'emploi, et sur la contribution sociale, c'est-à-dire la recherche de l'évolution des modes de vie. Nous nous plaçons peut-être plus du côté des services que du côté des réseaux.

Cela nous amène à une troisième réflexion qui est qu'il ne faut pas introduire des confusions dans les objectifs poursuivis. La procédure initiée avec les plates-formes, avec l'appel à idées, doit viser à promouvoir des programmes solvables et rentables. Pour nous, l'idée est d'essayer d'aller avec de nouvelles technologies au contact d'un marché. La primauté est ce contact avec ce marché.

C'est pourquoi la présentation qui a précédé mon intervention est parfaite car c'est l'illustration de ce que nous croyons devoir être l'objectif des expérimentations à réaliser : il faut donc d'abord laisser jouer les initiatives privées. D'une certaine manière, nous craignons qu'un biais soit introduit en voulant très rapidement traduire la recherche du marché dans des programmes publics nationaux. Ils seront nécessaires puisque les services s'appuient sur les réseaux mais la priorité aujourd'hui est de détecter le marché avec des technologies et des réseaux, éventuellement existants, qui devront être enrichis pour atteindre des niches.

Par ailleurs, essayons d'éviter le syndrome des financements publics et des financements privés, savoir qui doit prédominer sur l'autre. Il faut rechercher des

partenariats mais il ne faut pas s'enfermer dans un cadre de partenariat qui ensuite serait rigide. Nous considérons qu'il faut avoir un droit à être iconoclaste ; cela signifie rechercher des partenariats d'un style nouveau puisque nous recherchons des nouveaux services avec des nouveaux modes de vie.

Enfin, vu par le CNPF, une des priorités est de savoir comment créer un tissu de PME innovantes dans les services du multimédia.

Comment peut-on multiplier des IMC ? Quels sont les moyens à mettre en oeuvre soit au travers de l'accès à la connaissance des technologies, à la facilité de la standardisation pour que des initiatives réussissent, se transforment en véritables produits industriels ?

Quel est l'encadrement économique et fiscal à transposer dans les services électroniques en partant de ce qui existe pour les PME innovantes pour une multiplication des sociétés qui vont développer les services du multimédia ?

Quand je vois qu'en termes d'emplois les téléservices pourraient, à l'horizon 2005, employer entre 170 000 et 370 000 personnes, il y a véritablement à court terme une réflexion à mener pour savoir quelles sont les forces économiques qu'il faut libérer pour créer ces nouveaux services.

Une fois qu'on les aura découverts c'est alors qu'il faudra les infrastructures adéquates pour transporter l'ensemble de ces services.

Voilà la réflexion d'entreprises et de grands utilisateurs de communication qui au sein de la commission télécommunication du CNPF abordent ce sujet des autoroutes.

LE PRÉSIDENT Pierre LAFFITTE - J'ai tendance à croire votre réflexion très bonne puisqu'elle rejoint les idées à ce stade de l'étude pour le compte de l'Office parlementaire d'évaluation des choix scientifiques et technologiques, à savoir que les réflexions sur l'industrie des contenus sont absolument prioritaires.

Toutefois, il faut que ces industries de contenus puissent avoir des véhicules. Nous savons que les seuls véhicules du type CD-ROM, même améliorés par des véhicules de type CD-ROM sur portable, ne sont probablement pas suffisants. Entre la télématique Minitel que nous connaissons et une télématique large bande de type vidéo à la demande ou produits de très grands débits, il y a peut-être un certain nombre d'intermédiaires pour lesquels l'appel à proposition que nous évoquons doit aussi introduire un certain nombre de réponses.

Il y a là en même temps l'utilisation optimale d'une infrastructure qui existe déjà, le développement de certaines infrastructures et, en particulier, de certaines possibilités de modulation et d'optimisation de ces infrastructures, notamment par les technologies ATM pour lesquelles nous n'avons pas le droit de prendre de retard par rapport à d'autres pays, d'autant que la technologie ATM a quand même une origine française et que les autres pays ne se reposent pas sur leurs lauriers et ont un développement en la matière.

Il y a donc certainement aussi une nécessité de faire en sorte que les opérateurs, et notamment les opérateurs télécom ou les câblo-opérateurs et tous ceux qui peuvent vouloir se préparer pour après la libéralisation des télécommunications en Europe soient

en bonne posture et en bonne position pour profiter des nouvelles demandes de la part des marchés qui pourront se développer à partir de nouveaux produits.

Je suis tout à fait d'accord avec vous sur la priorité à donner aux produits avec l'expérimentation vers les consommateurs car il n'y a pas de demande si le consommateur ne peut estimer ce qu'on peut éventuellement lui offrir.

Mais j'introduis en même temps la nécessité de veiller à ce que les circuits de communication pour lesquels il y a déjà une demande forte, notamment du milieu scientifique et du milieu des entreprises ne soient pas retardés par des encombrements qui risqueraient d'arriver comme ils arrivent déjà maintenant sur le réseau Internet.

M. BRAVO - J'ai bien indiqué une priorité je n'ai pas indiqué une exclusivité, en m'appuyant par ailleurs sur deux convictions :

La première est que les opérateurs de réseaux aujourd'hui veillent à la modernisation constante et continue de leurs réseaux.

Je suis d'accord avec vous, ne prenons pas de retard sur l'ATM, sur la fibre optique, mais tout opérateur de réseau normalement responsable le fait.

LE PRÉSIDENT Pierre LAFFITTE - A condition qu'il ait les moyens pour le faire.

M. BRAVO - Oui.

Deuxième conviction : quand on aura fait la démonstration qu'il y a des services solvables, qu'il y a des marchés, les investisseurs viendront naturellement.

Il y a à la fois des opérateurs qui savent qu'il faut maintenir des réseaux modernes, et démontrons qu'il y a des marchés solvables. La mécanique s'enclenchera. Mais, le challenge de créer un tissu favorable pour les PME innovantes de services multimédias m'apparaît comme étant quelque chose de très compliqué et difficile.

C'est pourquoi je me permets de mettre en relief mais je ne veux pas simplifier mon propos.

LE PRÉSIDENT Pierre LAFFITTE - Je suis d'accord avec cette priorité absolue qui n'est pas commode, pour laquelle les structures financières françaises ne sont pas tout à fait adaptées, pour laquelle il faudra trouver des formules d'appui de type SOFICA améliorées ou autres formules comparables.

Ceci est très urgent.

Monsieur BRAVO, je vous remercie. Je vais donner la parole à Monsieur ROY de la DG XIII/Commission européenne.

M. ROY, DG XIII (Commission européenne), - Monsieur BRAVO disait qu'il faut être iconoclaste, j'adore cela mais je ne pourrai pas parce que je souscris complètement à ce qu'il vient de dire.

Effectivement, il y a beaucoup de choses à faire si l'on veut que l'information soit disponible pour tous en multimédias. Pour avoir ceci, un certain nombre d'actions

sont à mener ; au niveau de l'Union européenne, nous en avons menées et nous continuerons.

Je vais commencer par le rapport BANGEMANN qui me paraît l'un des points de départ, sollicité par notre Commissaire qui voulait avoir des personnes de très haut niveau qui lui feraient des recommandations sur la direction à prendre et les actions à envisager pour développer la société de l'information en Europe.

Ces personnes ont travaillé pendant quelques mois et ont fait un certain nombre de recommandations sur lesquelles nous travaillons et que nous essayons de mettre en oeuvre.

Parmi ces recommandations, je voudrais en aborder deux plus particulièrement.

La première est la déréglementation ou la régulation, ou la reréglementation, disons un changement dans le paysage légal dans lequel les télécommunications opèrent.

Le rapport BANGEMANN dit qu'il faut déréglementer. Sur ce plan, un certain nombre de décisions ont été prises, les services à valeur ajoutée sont déjà libres. La voie sera déréglementée d'ici le 1er janvier 1998 avec certaines dérogations. Maintenant, la Commission va publier un livre vert en deux parties (la première partie est publique, la deuxième est encore en cours de discussion) qui parle de déréglementation des infrastructures d'ici 1998.

Globalement, le train de la déréglementation est sur les rails. Il faut aller légèrement plus vite dans certains Etats-membres ; il est possible que des pays comme la France décident d'aller plus vite, de déréglementer avant 1998.

Lors de l'appel d'offre, le ministre ROSSI au mois de décembre a eu quelques interpellations de quelques compagnies qui demandaient s'il n'était pas possible de déréglementer plus vite. J'ai cru comprendre qu'il pourrait y avoir des exceptions.

J'ai l'impression que les choses peuvent bouger plus vite que les décisions prises à Bruxelles ne pourraient le laisser penser.

C'est une première chose, la déréglementation est en voie, y compris les infrastructures. Il reste encore un certain nombre de problèmes à régler parmi lesquels l'obligation de service public qu'il faut encore définir, le problème d'une autorité ou d'une organisation qui régulerait les télécommunications en Europe. Comment cela se fera, je n'en sais rien, c'est encore en cours de discussion.

Il y a par exemple l'approche américaine avec le niveau fédéral mais il ne faut pas oublier les PUC qui travaillent au niveau de chaque État qui détiennent la majorité du pouvoir.

Avec cette image, les réglementaires européens au niveau national continueront d'exister. Un certain nombre de discussions ont lieu pour savoir comment on arrivera à réguler les télécommunications en Europe.

Ce train est sur les rails, c'est à chacun des acteurs de travailler pour le faire avancer correctement et le mieux possible. Nous n'avons plus besoin de partir sur des questions fondamentales mais seulement travailler et avancer. Ce problème sera réglé au plus tard en 1998.

La seconde recommandation du rapport BANGEMANN était de montrer la voie, et donc faire des expériences. On en parle absolument partout car elles sont fondamentales.

La technologie est en place, elle existe. A part quelques détails pratiques ou de normalisation, on peut dire que les technologies pour la large bande sont sorties du laboratoire et prêtes à aller dans le champ.

Le rapport BANGEMANN dit qu'il faut faire des expériences, il suggère dix domaines où ces expériences pourraient être intéressantes, domaines d'intérêt public : santé, télé-éducation, réseau de recherche, etc. Ces domaines sont en général financés soit directement soit indirectement par la puissance publique.

Dans le cas de l'éducation, c'est relativement évident. Dans le domaine de la santé, c'est financé par les soins donnés aux patients donc au final par la sécurité sociale ou directement par les assurances sociales ou les impôts selon les Etats-membres. Globalement, ce sont des domaines d'intérêt public.

Le rapport BANGEMANN est très discret sur les expériences dans les domaines d'intérêt privé, c'est-à-dire dans le domaine des affaires et dans le domaine grand public.

Voilà pour le rapport BANGEMANN qui est notre point de départ pour avancer et trouver les meilleures façons de développer la société de l'information aux normes.

Un autre élément important est le traité de Maastricht où le titre XII article 129.C mentionne qu'une des actions de l'Union va se trouver dans les réseaux transeuropéens en transport, énergie, télécommunications.

En transport, c'est facile, il s'agit d'une autoroute qui ira de Paris à Bruxelles ou de Nice à Turin. Il est facile de prendre une carte et de dessiner une autoroute. Il faut ensuite trouver les financements. Il est également facile de tracer le TGV mais il est plus difficile de le financer.

En énergie, il est encore possible de prendre une carte de l'Europe et de montrer des réseaux transeuropéens en énergie. Globalement, on va chercher les liaisons ou les liens manquants pour faire des réseaux solides, qui transfèrent bien l'énergie, qui évitent les régions isolées en cas de difficulté.

Par exemple, le chaînon manquant en électricité sera de connecter le réseau continental européen et les pays scandinaves. Il suffit de passer une ligne sous la mer et de trouver le financement.

Pour ce qui est des télécommunications, c'est beaucoup plus difficile. Un réseau transeuropéen consiste-t-il simplement en des fibres à passer entre divers opérateurs ? Peut-être, mais ce n'est pas notre domaine mais celui des opérateurs privés ou qui agissent comme des opérateurs privés.

Est-ce qu'un réseau transeuropéen peut se limiter à un satellite qui arrosera l'ensemble des pays européens ? Peut-être, mais on ne peut pas passer grand chose sur le satellite si on n'a pas l'accord de ceux qui voudront mettre des services sur satellite.

Est-ce qu'un réseau transeuropéen signifierait s'assurer que le trafic va pouvoir s'écouler d'un pays à un autre ? Peut-être. Nous avons de grosses difficultés à définir ce qu'est un réseau transeuropéen.

Nous avons pris un modèle et décomposé le réseau en trois éléments : l'infrastructure de base (fibre, satellite, mobile) sur laquelle on va mettre des services de base. Le terme "services de base" prête à confusion selon les personnes auxquelles on va s'adresser ; pour certains il s'agira d'un service comme le Minitel, pour d'autres le fait de fournir un courrier électronique, pour d'autres encore le fait de fournir la tonalité quand on veut téléphoner.

Enfin, sur ces services de base, on va mettre des applications que l'on peut définir comme étant génériques, par exemple échanger de l'information entre des PC dans le monde en temps réel. Une autre application générique permettra de faire travailler des médecins ou des chercheurs. On peut également avoir des applications spécifiques à un domaine (transfert d'images médicales).

Ces trois niveaux vont nécessiter des expérimentations. Nous avons commencé ces expérimentations au niveau des réseaux transeuropéens par un appel d'offre en direction de personnes qui avaient des idées de développer des spécifications pour faire des expérimentations. Quatorze projets ont réussi à passer le stade de l'évaluation.

Ces projets sont en train d'implanter leur expérience sur l'ensemble de l'Europe. Ce sont des expérimentations à très petite échelle (14 projets qui ensuite se sont réduits à 11) et dans chacune de ces expériences il n'y a que quelques expérimentateurs.

Nous n'avons pas encore atteint la masse critique de centaines ou de milliers d'utilisateurs. C'est l'étape qu'il faut viser.

Avec ces petits projets qui utilisent l'infrastructure existante, nous entrons dans une infrastructure qui ne nous appartient pas, qui n'appartient pas au projet. Ce sont des plates-formes qui ont été développées par d'autres, en particulier les opérateurs.

Les opérateurs ont décidé de leur côté d'utiliser une technologie conçue en Europe (ATM) mais qui ensuite a pris son autonomie, est revenue en partie des États-Unis sous la forme de produits pour les réseaux privés, mais les opérateurs publics ont décidé d'utiliser cette technologie grandeur nature. C'est ce que l'on appelle le pilote ATM.

Les projets français et européens d'expérimentation, en grande majorité, utilisent sur une base expérimentale un projet pilote dont l'objectif initial n'était pas de tester les applications en tant que telles mais de tester l'usage d'une technologie, sa faisabilité et la façon dont elle pourrait être développée au plan européen.

Vous voyez la synergie entre les objectifs privés des opérateurs, les objectifs européens des applications ou des expériences faites sur une petite échelle, ceci avec un financement communautaire, ou qui appartiennent directement aux acteurs membres des consortiums ayant proposé les projets.

C'est le premier genre d'action que l'on peut entreprendre, mais cela ne va pas bien loin.

Nous sommes obligés de passer à une étape plus importante qu'est le quatrième plan cadre de recherche et développement. En télécommunication, nous avons deux programmes spécifiques : ACTS et Télématique.

ACTS doit avoir un budget sur 4 ans légèrement inférieur à 700 millions d'écus et celui de Télématique doit être aux alentours de 850 millions d'écus.

Ces deux programmes sont spécifiques : ils sont orientés vers les télécommunications et la télématique. Leur objectif principal est de mettre en oeuvre des applications et des expériences, et pour répondre à la question de Monsieur BRAVO et de milliers de personnes en Europe, de savoir si réellement la technologie que l'on a, dont j'ai dit qu'elle était existante, peut réellement aller dans le champ et être réellement utilisée, et si elle apporte des bénéfices à l'ensemble des acteurs européens.

Pour le programme ACTS et le programme Télématique nous avons lancé les appels d'offre respectivement le 15 septembre et le 15 décembre qui aboutiront le 15 mars de cette année. Nous avons organisé une journée d'explications aux proposeurs à Madrid en novembre, avec 1 500 ou 2 000 participants. Nous avons maintenant 10 000 indications d'intérêt.

Le programme Télématique va connaître la même série d'explications le 17 de ce mois à Bruxelles. Nous espérons obtenir environ 1 millier de propositions. Cela devrait nous amener entre 100 et 150 projets qui pourraient démarrer aux alentours du mois de juillet.

Voilà pour les programmes de recherche avec lesquels nous espérons faire de l'expérimentation.

Qui dit expérimentation dit expérimenter avec quelque chose, avec quelqu'un et une infrastructure.

Nous avons eu l'idée des National Hosts (Hôtes nationaux). L'idée était de fournir aux proposants une infrastructure initiale qu'ils pourraient utiliser, dont l'accès serait possible pour des utilisateurs et qui serait disponible également pour les expérimentateurs.

Cette infrastructure est disponible pour les proposants mais n'est pas obligatoire. Si les proposants ont leur propre infrastructure, ils l'utilisent, elle leur est proposée et ils sont libres de l'accepter dans un Etat-membre ou dans un autre, ou dans plusieurs, ou de se promener de l'un à l'autre et de négocier les termes d'utilisation de cette infrastructure.

Cette infrastructure est une vue collective au niveau de chaque Etat-membre de ce qui pourrait être offert, soit qui existe déjà, soit qui pourrait être développé, et qui pourrait être mis à la disposition des proposants selon certaines conditions à négocier et à déterminer entre les hôtes nationaux et les proposants.

On a vu des propositions initiales d'hôtes nationaux très disparates, des Etats-membres très bien organisés, d'autres beaucoup plus en ordre dispersé, certains ayant une volonté délibérée d'avoir un seul hôte d'autres qui préféreraient avoir plusieurs hôtes reliés entre eux. Nous avons réuni l'information sur ces hôtes nationaux sur papier puis sur serveurs télématiques. Je découvre souvent de nouveaux serveurs qui reprennent cette information et la rediffusent.

L'information sur les hôtes nationaux, pour le moment, est sous forme papier ou électronique mais je n'ai pas encore vu les hôtes nationaux eux-mêmes. On ne les verra en réalité que lorsque les proposant auront réellement négocié avec les hôtes nationaux les conditions d'accès, les conditions d'utilisation, que ces proposant auront formé leur projet, que le projet aura été négocié et que le contrat aura été signé de façon que le projet soit mis en oeuvre. On verra vraiment les hôtes nationaux en service et ceux qui n'étaient qu'un rideau de fumée ou qui n'ont pas réussi à se vendre.

Pour le moment, les hôtes nationaux ne sont pour nous qu'une collection de potentialités, certaines extrêmement intéressantes, d'autres un peu moins, mais qui toutes offrent quelque chose aux gens qui voudraient faire des projets et les implanter.

L'appel d'offre s'achève le 15 mars, j'espère que les projets tourneront officiellement autour du mois de juillet, si ce n'est pratiquement, au moins légalement. Une somme d'argent non négligeable est prévue, mais elle ne représente que 5 % de la recherche en télécommunication en Europe, ce qui signifie que 95 % viennent d'ailleurs, en particulier des acteurs, des opérateurs, des universités, etc. Nous n'amenons que le plus nécessaire pour couvrir la dimension européenne. Au niveau national, ceci est déjà très bien couvert.

Les projets peuvent utiliser ces hôtes nationaux ; peut-être les utiliseront-ils, peut-être pas.

D'autre part, les projets vont aussi travailler au niveau national. Nous allons voir une synergie assez forte entre certaines initiatives nationales dont la France puisque le Ministre ROSSI a lancé son appel d'offre et nous avons entendu de la bouche du représentant du ministère qu'il espère que les projets auront cette synergie. Nous appelons cette synergie de tous nos vœux car elle nous paraît fondamentale, de façon à ne pas disperser nos efforts financiers et nos efforts en ressources humaines.

J'ai couvert à peu près ce que je voulais dire, aussi bien en termes de déréglementation où il ne reste plus qu'à travailler car les éléments sont en place pour que le train avance, qu'en termes d'expérimentation où la technologie est en place, où nous demandons à tous les acteurs de faire des propositions valables, de travailler ensemble soit au niveau européen, soit au niveau national, soit même au niveau régional car parfois il y a de très bons projets qui peuvent remonter jusqu'au niveau européen.

LE PRÉSIDENT Pierre LAFFITTE - Quels sont les critères d'évaluation de la Commission européenne concernant les projets qui vont vous être fournis ? Est-ce que ces projets se limitent à ce qui est clairement décrit dans les propositions d'appel d'offre ou y a-t-il un certain nombre de conditions qui donneront une certaine priorité ?

Faut-il être au moins membre de trois ou quatre pays européens ? Faut-il avoir une claire définition de l'objectif sociétal ? Faut-il que ce soit typiquement des projets qui répondent à la demande du marché ?

M. ROY - Nous essayons d'avoir une évaluation la plus indépendante que possible. Cela nous paraît absolument nécessaire car nous travaillons au niveau européen, avec maintenant 15 Etats-membres plus les anciens pays de l'AELE. Les règles du jeu doivent être extrêmement claires, simples, et appliquées d'une façon nette, car le non-dit au niveau national n'est plus acceptable au niveau européen car personne ne peut plus se comprendre.

Nous avons des règles strictes. Elles donnent les conditions de participation qui doivent être respectées, et c'est tout. Il est dit qu'il doit y avoir au minimum deux Etats-membres ; si vous en avez cinq dans votre proposition, cela n'amène pas un plus.

L'évaluation se fait en deux phases.

La première est une phase technique : les évaluateurs vont regarder la valeur de la proposition indépendamment de tout autre élément. Est-ce une proposition qui a du sens techniquement ? Est-elle à la pointe de l'art ? Les proposants sont-ils capables de faire le travail qu'ils disent faire ? Le montant d'efforts en main d'oeuvre est-il le montant qui paraît nécessaire aux évaluateurs ?

Un certain nombre de critères techniques sont donnés dans l'appel d'offre ; les projets qui remplissent les critères techniques sont considérés comme bons et ceux qui ne les remplissent pas sont considérés comme mauvais et on n'en reparle plus.

Les projets qui remplissent les critères techniques peuvent être bons dans leur ensemble ou seulement bons en partie. Nous aurons une recommandation technique dans le second cas. Les bons projets seront plus ou moins classés, ou ils seront les seuls à remplir une tâche ou ils seront plusieurs et tel paraîtra être le meilleur.

Il y a quand même une petite priorité :

Avec ces recommandations, nous regarderons sur le plan du budget comment nous pourrions faire entrer ces projets et nous proposerons le résultat de ce processus de budgétisation à un comité de gestion qui participera à la décision.

Une fois que la décision de négocier sera prise, nous négocierons les projets individuellement, en regardant s'il n'est pas possible de fusionner des projets en suivant les recommandations des évaluateurs, d'économiser sur certains, mieux couvrir telle partie du plan de travail qui ne l'était pas convenablement avec les projets existants, etc.

LE PRÉSIDENT Pierre LAFFITTE - Est-ce que la réponse peut être faite en français ou est-ce que le fait de répondre en anglais apporte un plus ?

M. ROY - Pour le moment, les documents disent que la réponse peut être faite en toutes langues ; cependant, il est recommandé d'avoir un résumé en anglais.

DANS LA SALLE - Le texte dit une traduction en anglais.

M. ROY - Si ce n'est pas en anglais, cela pose un problème pratique, à mon grand regret.

LE PRÉSIDENT Pierre LAFFITTE - Cela me paraît contraire aux principes fondamentaux de l'établissement de la Communauté. C'est une remarque que nous faisons souvent en cette enceinte.

M. ROY - C'est une remarque qu'il est très difficile de mettre en oeuvre. Faire évaluer un projet écrit en finnois par un évaluateur grec, portugais, anglais et français nécessite un certain travail.

LE PRÉSIDENT Pierre LAFFITTE - Il y a quand même une décision de principe selon laquelle il y a dans les organismes onusiens deux langues de travail : le français et l'anglais...

M. ROY - A la Communauté, il y a également l'allemand.

La question linguistique sera une question difficile de la Conférence intercommunautaire de 1995.

LE PRÉSIDENT Pierre LAFFITTE - J'ai récusé des experts venus en région Provence-Côte-d'Azur parce qu'ils ne savaient pas le français. Ils sont repartis, et désormais on sait qu'il vaut mieux savoir aussi le français.

M. BRAVO - Combien d'hôtes nationaux français sont proposés aujourd'hui sur papier ?

M. ROY - Pour nous, ce sont des propositions papier, mais pour les gens qui proposent, c'est du concret.

M. BRAVO - De combien en avez-vous connaissance ?

M. BABONNEAU - Il y a un consortium de trois organismes pour répondre aux différents services que peuvent nous demander les utilisateurs. Il y a bien en France une réponse qui regroupe le CNED, Renater et Iberia.

Ces expériences que nous avons pu mener à travers la mise en place du national host m'amène à deux inquiétudes pas seulement vis-à-vis de la Commission européenne mais également vis-à-vis des autres intervenants ici présents.

Les approches par l'expérimentation de service recueillent un très fort consensus. C'est quelque chose de tout à fait satisfaisant. Cela se développait en Amérique du Nord, l'Europe s'est mise en marche récemment et la France se met en marche avec beaucoup de vigueur actuellement.

Le problème n'est pas que technologique. On trouvera toujours des solutions et on les améliorera constamment. Les travaux qui ont été faits dans les pays européens permettent de s'appuyer dessus. Il y aura plutôt un problème de mobilisation des utilisateurs.

Partout où nous avons pu nous réunir, nous avons trouvé beaucoup de monde mais beaucoup plus des technologues que d'utilisateurs. Nous le déplorons, c'est un véritable problème.

Comment va-t-on sensibiliser, dynamiser les utilisateurs qui n'ont pas eu l'habitude jusqu'à présent d'avoir la parole, le pouvoir ? Jusqu'à présent, nous avons avancé par la technologie et pas assez par le marché.

Enfin, nous n'arrivons pas assez à tendre la main aux utilisateurs même quand eux-mêmes font un effort. En très peu de mois, il faut être capable de tenir un dialogue constructif, réel, concret. Il y a ici autour de nous des utilisateurs avec lesquels nous dialoguons qui font le même effort que nous pour trouver vraiment le projet concret. En quelques mois, c'est très compliqué.

Nous avons souvent en France une habitude qui est celle d'entrer facilement en concurrence les uns avec les autres, que ce soit au niveau industriel ou au niveau de la recherche. Il y a là une sorte de concurrence franco-française qui existe moins dans le monde anglo-saxon. J'ai l'impression qu'il faudrait voir comment imposer un partenariat, avoir une approche qui privilégie les propositions de consortium associatif, qui regroupe les compétences des différents organismes, qu'ils soient de la recherche ou industriels.

LE PRÉSIDENT Pierre LAFFITTE - Je pense que vos réflexions sur les difficultés de contact avec les utilisateurs correspondent à une réalité profonde qui existe mondialement. Il est certain que la préparation des réponses à l'appel d'offre pour chaque type de produit conduit chaque organisme ou chaque opérateur à se heurter à la même difficulté. Cette difficulté provient d'une difficulté intrinsèque.

L'utilisateur ne peut pas se manifester à partir du moment où on va lui proposer un produit qu'il ne connaît pas. On se heurte là à la difficulté de l'information technologique vis-à-vis de ceux qui ne sont pas les créateurs de produits technologiques.

Un médecin de campagne ne sait pas ce que peuvent lui offrir des produits liés à telle ou telle application spécifique de la télémédecine. Il faut aller le trouver, lui expliquer, savoir si cela l'intéresse. Un artisan ou un commerçant de centre-ville ne peut pas comprendre en quoi le fait d'avoir une liaison multimédia ou en vidéo avec un grand hypermarché peut le concerner. Il faut le rencontrer pour lui suggérer.

Quand on fait cet effort, c'est que l'on sait déjà a priori que tel ou tel type d'utilisateur final pourra être intéressé mais ce n'est pas l'utilisateur final qui prend l'initiative. Malheureusement, cela provient d'un manque d'information sur ce type de problème que jusqu'à présent les grands médias d'information, y compris la nouvelle chaîne du savoir, n'ont pas encore su diffuser.

Ce problème est général, je ne vois pas comment on peut aller à l'encontre.

M. BRAVO - Je disais que de mon point de vue, un des grands enjeux était de créer des conditions favorables pour la création de PME innovantes dans les services multimédias.

Dans l'innovation, nous savons traiter par des crédits d'impôts, par des fiscalités, le problème du développement et de l'innovation. Pour faire du multimédia, il faudra peut-être étendre les mécanismes qui existent au marketing. On peut développer l'application mais il faudra ensuite la diffuser. Une des conditions pour que partant de bonnes idées de service, à partir d'un développeur, on arrive à accéder au marché, est que des éléments économiques accompagnent. Je ne demande pas à ce qu'il y ait des préfinancements.

On peut discuter des partenariats préfinanciers mais il est intéressant de créer des conditions économiques d'émergence. De la même manière que l'on peut favoriser l'innovation technologique par une certaine fiscalité, on doit pouvoir favoriser l'innovation et sa diffusion commerciale par une certaine fiscalité du marketing.

C'est pourquoi je dis qu'il y a peut-être dans ce domaine, puisque l'on en est au niveau des services, des modes de vie et des usages, avec une diffusion dont on dit qu'elle doit toucher de nombreux secteurs, quelque chose à inventer.

LE PRÉSIDENT Pierre LAFFITTE - Je suis d'accord avec vous, et j'ai un début de réponse : à mon avis, c'est une des fonctions de la chaîne du savoir, que grâce à la mission sénatoriale et son rapport, le gouvernement a créée et qui s'appelle la Cinquième.

M. FOSSIER, *Directeur du cabinet du Président de France Télécom*, - Cela peut se faire par différents mécanismes publics, cela peut aussi se faire en conduisant de manière astucieuse certaines expérimentations.

Je voudrais par exemple citer l'expérience de France Télécom dans la promotion de Numéris.

Lorsque nous avons offert la possibilité de délivrer 64 kilobits par seconde, partout en France, cela permettait bien sûr de faire plus que du téléphone. Il s'agissait donc de préciser les possibilités nouvelles. Pour cela il fallait expérimenter, mais un problème supplémentaire est alors apparu : lorsqu'un service nouveau est fourni avec succès à une petite entreprise, elle souhaite être la seule à bénéficier de cette innovation, et non la partager avec ses concurrents.

Il y a donc un problème de diffusion de l'innovation qui se heurte à des comportements concurrentiels assez classiques dans le monde des affaires.

C'est pourquoi nous avons mis en place un mécanisme original à cette époque : France Télécom mettait à disposition son savoir-faire en matière de promotion du service Numéris, cherchait un client intéressé prêt à prendre le risque, et associait un tiers qui était une société de services. En effet, dans Numéris, outre l'idée et le réseau, il faut un applicatif, un logiciel, etc.

Le financement de cette opération allait en partie à la société de services sous la condition expresse, et dans le cadre d'un protocole bien négocié avec le premier client, que la société de service s'engage à commercialiser la partie "publique" et reproductible du savoir-faire ainsi développé sur le client prototype.

Nous avons ainsi non seulement par effet d'émulation mais aussi par création d'un savoir-faire dans une société de services et de conseils la possibilité de reproduire, tout en ménageant les aspects concurrentiels, ce savoir-faire.

Ce montage trilatéral avec une société de services dont l'intérêt est de commercialiser ce savoir-faire et qui a une compétence différente de France Télécom, a donné la possibilité de développer ledit savoir-faire.

LE PRÉSIDENT Pierre LAFFITTE - Monsieur FOSSIER est le directeur de cabinet du président de France Télécom ; il va nous donner, certainement de façon claire et brillante, son point de vue sur ce qui a été évoqué aujourd'hui.

M. FOSSIER - Je voudrais préciser les problèmes inédits posés par ces nouveaux services, et présenter la position de France Télécom et des pouvoirs publics.

Je ne reviens pas sur la révolution technologique actuelle (fibre optique, ATM, numérisation, compression) : elle nous ouvre, grâce à tous les services innovants, des perspectives nouvelles.

Peut-être, pour la première fois, la technologie va nettement plus vite que son usage : c'est un point important. Ceci étant posé, on pourrait arrêter de galoper ou de s'auto-flageller sur la technologie ; la technologie est là, la question est de savoir quels usages vont être faits et qui va les financer.

Je voudrais insister sur le brouillage des frontières et l'atomisation des marchés.

Plus les réseaux sont innovants, plus nous fournissons des services différenciés et multiples. En télécommunication, à la différence du domaine de l'énergie, il y a des millions de produits différents. Le téléphone pour un particulier est très différent du téléphone pour une entreprise. Les services de télécommunication explosent alors que les technologies sont de plus en plus globalisantes.

Les frontières se brouillent entre les types de contenus, d'où des problèmes d'écriture entre l'image, l'image animée, le son, les données. Tout est numérique, on peut tout mettre dans tout.

Il existait une espèce de Rubicon entre les offreurs de contenus et les transporteurs.

En télécommunication, c'était très clair. Nous avons des tuyaux, peu importe leur contenu, c'était le secret des correspondances privées et de leurs émetteurs.

Cela devient beaucoup plus flou. Il apparaît des couches intermédiaires qui sont des enjeux tout à fait importants dans la révolution actuelle.

L'internationalisation constitue une dernière source de brouillage : ce phénomène a été méconnu. C'est une remise en cause majeure pour des opérateurs de télécommunications qui intervenaient chacun dans un cadre national avec leurs normes propres, des industriels, des tarifs spécifiques.

Je reviens rapidement sur ces couches de médiation. On n'en parle pas souvent bien que l'enjeu soit souvent là. Il y a toute une série de services auxquels on ne fait plus attention. On se préoccupe de la fibre optique mais peu de gens gardent en tête que la navigation, dans des services de plus en plus complexes, devient un enjeu majeur.

Le Microsoft Network apparaît comme la pierre philosophale alors qu'il n'offre pas de débits très élevés. C'est un peu mieux que le Minitel actuel mais la comparaison ne tiendra pas longtemps. Il y a 10, 15, 20 services, sur le Minitel il y en a 23 000. Quand nous faisons nos enquêtes marketing, nous voyons qu'un utilisateur télématique moyen, en France, en consulte entre 2 et 15 et ignore les autres. D'où tous les problèmes de bouquets, de composition et de services présélectionnés offerts aux clients, les problèmes d'annuaires, de facturation et de paiement.

On se gargarise des succès d'Internet et il est de bon ton dans notre pays de critiquer le Minitel. Il est clair que lorsqu'il s'agit de faire de la messagerie entre chercheurs à l'autre bout du monde. Internet n'a pas d'équivalent.

Lorsqu'il s'agit de commander quelque chose dans un pays étranger, en laissant à ses risques et périls le numéro de sa carte bleue, on a rapidement des problèmes. Notre expérience montre que la délinquance croît aussi vite que la technologie et, d'un pays à un autre, sur un réseau non sécurisé, cela pose un sérieux problème. Les

télécommunications sont de la valeur, à un moment ou un autre, et peuvent recouvrir des échanges de biens et des échanges d'argent.

Les problèmes de contrôle d'accès sont directement liés. Tous les services d'audiovisuels, de télévision payante, reposent sur la notion de contrôle d'accès qui est un enjeu commercial et concurrentiel majeur.

La presse a rapporté tous les démêlés sur les systèmes de cryptage et de contrôle d'accès entre France Télécom et Canal + ; pour Canal +, une partie de sa valeur ajoutée et de son savoir-faire est le contrôle de son fichier d'abonnés et le contrôle de ses normes de contrôle d'accès.

Pour un opérateur de télécommunication comme France Télécom, dont les coûts de transport diminuent considérablement, les contrôles d'accès aux différents services sont clairement dans notre coeur de métier. Entre le contenu et le contenant, il y a un recouvrement et savoir qui gère quoi dans ces couches intermédiaires un enjeu important.

Nous arrivons ainsi au concept d'intermédiation. Il ne suffit pas d'envoyer des gigabits d'un bout à l'autre de la planète. Par qui sont-ils envoyés ? A quoi servent-ils ? Avec quelle fiabilité ?

Notre ambition est de créer autour de ces nouvelles technologies de nouveaux foyers de valeur ajoutée marchande mais aussi culturelle, éducative, etc. C'est probablement sur ces couches que se fera la rencontre des acheteurs et des vendeurs, des offreurs et des receveurs.

J'ai entendu Monsieur BRAVO parler des PME innovantes ; il est clair qu'il faut explorer tous azimuts. Il faut peut-être distinguer un certain nombre d'aspects.

D'abord, le service final. Un certain nombre de ces services sont destinés à être consommés par des consommateurs finaux, en général des ménages. Ces utilisateurs ne sont pas passifs.

La croissance du chiffre d'affaires de Sega et de Nintendo a été très rapide et le marché particulièrement réceptif. Ceci figurait-il dans nos études de marché trois ans avant ? Au vu des incertitudes que les grands groupes comme Philips et Sony ont à l'heure actuelle sur certaines technologies de base ou certains choix d'investissement, il y a des démarrages difficiles à quantifier et à prévoir mais il apparaît au moins que les utilisateurs finaux sont prêts à consommer, avec deux caractéristiques :

- l'enveloppe globale de consommation des ménages est en général assez stable et la progression assez prévisible. Le budget libre d'un ménage consacré aux dépenses audiovisuelles et de télécommunication existe dans tous les pays du monde, il dépend de la production intérieure brute, du niveau d'éducation, mais il est assez prévisible.

- en revanche, ce qui ne l'est pas du tout, c'est la répartition interne de ce budget libre. Prenez par exemple l'arbitrage télévision diffusée/jeux vidéo, vous pouvez avoir des effets de substitution considérables qui, pour les acteurs concernés, peuvent être tout à fait critiques.

Un deuxième type de service répond à des logiques différentes, ce que j'appelle le service outil. Ce service outil peut concerner soit des entreprises ou des

professionnels. L'exemple le plus typique est la visioconférence : le choix de s'en équiper répond à un besoin précis, alternatif éventuellement à d'autres utilisations. Le service que proposait Monsieur MAMAN n'est qu'un service outil. Pour l'opérateur concerné, c'est une croissance de chiffre d'affaires très nette. Pour l'entreprise cela correspond à des arbitrages qui peuvent recourir à des moyens différents.

Pour les ménages, il y a là aussi une perspective de croissance. Je pense en particulier à des arbitrages transport / télécommunication, déplacement / télécommunication, téléachat, téléformation et autres. Il faut toujours dans ces réflexions de marketing, surtout si l'on essaie de faire un peu de macro-économie, savoir quel est le maximum. Si vous avez un service le chiffre d'affaires est supérieur à la totalité des dépenses de transport, des dépenses de télécommunication et d'audiovisuel de l'ensemble des ménages, il y a un problème quelque part.

Par ailleurs, les problèmes d'ergonomie doivent nous laisser à la fois prudents et attentifs. Il y a des constantes de temps très longues sur certains usages liés aux multimédias et aux nouvelles technologies. Thierry GAUDIN a tendance à dire qu'une innovation mineure demande dix ans pour s'imposer et qu'une innovation majeure demande une génération. L'usage généralisé des micro-ordinateurs est de l'ordre de la décennie. Le micro-ordinateur est apparu au milieu de la décennie précédente et il s'est généralisé dans les entreprises au début de celle-ci. Dans les foyers, c'est la même chose.

Le fax, qui est une innovation mineure, ne modifie pas les habitudes de bureau ; il a mis quelques années à se généraliser.

Une innovation majeure comme l'EDI qui consiste à supprimer le papier des bureaux n'en finit pas d'être annoncée comme la dernière révolution par les grands spécialistes. N'importe qui travaillant dans un bureau considère qu'avant que l'EDI se généralise, il faudra une génération de dirigeants à défaut d'une génération de Français.

Certains usages imprévus apparaissent également. Nous avons été très surpris, les câblo-opérateurs et nous-mêmes, du succès de la chaîne Mosaïque. Ce sont plutôt les adolescents ou des jeunes gens qui considèrent que Mosaïque est un programme payant qui vaut la peine d'être regardé et qui le regardent. Ceci ouvre un certain nombre de réflexions sociologiques sur les nouvelles manières de consommer la télévision. Ce n'est pas un hasard si Mosaïque a des spectateurs. Il n'est pas impossible d'imaginer des phénomènes de type Windows mariés à l'audiovisuel dans lesquels vous pourriez avoir des kaléidoscopes mouvants d'audiovisuel sur un même écran à consommation simultanée.

Ces réflexions sont un peu effarantes mais ouvrent de nouvelles voies qui ne sont pas prévues, et sur lesquelles des erreurs ont été commises. Lorsque France Télécom, qui a dix ans d'expérience sur les réseaux câblés tout optique, a annoncé des réseaux tout optique au début de la décennie 80, nous avons oublié que les gens souhaitaient enregistrer ou regarder deux programmes à la fois.

Face à ces modes de consommation simultanée, il faut avoir beaucoup d'humilité et surtout bien observer les habitudes de consommation. Nos adolescents sont, d'ailleurs, parfois, de bons précurseurs.

Ces problèmes d'ergonomie posent des problèmes qui en appellent à la puissance publique puisque les aspects d'éducation et de formation sont sous-jacents. La

puissance publique ne peut pas se désintéresser de ces aspects de la vie collective puisque c'est la vie dans la cité qui est en jeu.

Par ailleurs, il s'agit d'enjeux majeurs en termes de stratégie des acteurs, en termes de maillons clés de la filière, et en termes de position dominante des uns et des autres. C'est un point qui interpelle la puissance nationale.

Microsoft Network n'est pas une percée technologique majeure mais il envisage de prendre une position clé dans la composition et l'offre des bouquets au consommateur final. Pour les fournisseurs de contenus, le fait d'être ou non dans le bouquet de services offerts par Microsoft Network est un enjeu majeur.

C'est un point essentiel qui montre l'importance de ces couches d'intermédiation. Si vous êtes sur le bon réseau qui offre les bons services, vous pouvez bénéficier des transactions ; si vous n'êtes pas sur le bon réseau, vous êtes en dehors de la vie des affaires et des transactions possibles. Cette question importante ne peut pas se résoudre simplement par les forces du marché.

Les opérateurs de télécommunication ne sont pas des acteurs atomisés, ils ont un pouvoir d'influence fort mais ne peuvent pas tout, notamment dans le domaine des services. Mais entre certains opérateurs de réseaux et certains opérateurs de contenus, il faut veiller à ce que l'intérêt de la nation soit pris en compte.

Enfin, je voudrais revenir sur des aspects de réglementation. Il est clair que libérer les forces du marché est bénéfique. D'ailleurs, France Télécom qui n'a pas à rougir, s'y prépare et n'y voit aucune objection, à la condition que nous ne soyons pas pris dans des mécanismes de squizz.

Les discours sur les autoroutes de l'information insistent sur l'initiative, la création de PME innovantes, la détection de nouveaux besoins, et leur satisfaction, mais j'entends aussi des discours visant à améliorer de façon homogène le niveau d'éducation de la population, le niveau d'accès aux services, etc. Ces déclarations reposent sur des aspects de déploiement systématique de services, de déploiement systématique de réseaux, de péréquation tarifaire, etc.

Aux États-Unis, l'enjeu n'est plus de déréguler. Cependant dans ses premiers discours, Monsieur Al GORE soulignait un dysfonctionnement du modèle américain : alors que les centres de calculs de Boeing disposaient d'autoroutes de l'information, la clinique de base avait quelques difficultés à se connecter sur Numéris dont le déploiement n'est pas homogène sur le territoire américain.

Tous ces aspects de service universel ne sont pas gratuits : ils reposent sur des péréquations tarifaires majeures. Nous sommes trop chers, à Paris, par rapport à notre prix de revient mais nous sommes imbattables sur la fourniture de Numéris en zone rurale que nous vendons au dixième de son coût.

Si pour stimuler l'innovation à Paris on autorise une concurrence frontale pour France Télécom tout en disant que les autoroutes de l'information imposent le maintien de tarifs compétitifs en zone rurale, il y aura un problème car nous sommes responsables de notre compte d'exploitation devant l'État. Ceci repose sur la réglementation, on ne peut pas s'en abstraire même si on souhaite libérer les forces du marché.

LE PRÉSIDENT Pierre LAFFITTE - La libéralisation des forces du marché implique une égalité des charges.

M. FOSSIER - Il n'y a pas d'égalité dans les situations de départ, donc l'égalité des cahiers des charges est un voeu pieux. Il est clair qu'un acteur aura un sac plus gros que les autres, et en France ce sera France Télécom, au moins pendant un certain temps. C'est ce que je souhaite.

Pour ce qui est de la réglementation -je pense aux droits d'auteur- il est clair qu'à partir du moment où l'on numérise tout, on peut tout mélanger, prendre ce que l'on veut à n'importe qui. Comment rémunérer ? C'est d'ailleurs un de nos problèmes sur les fonctions télémediation. A qui appartient l'oeuvre et à qui appartient-elle légèrement modifiée ou fusionnée avec d'autres oeuvres ?

LE PRÉSIDENT Pierre LAFFITTE - Je viens de créer un groupe d'étude au Sénat sur ce sujet.

M. FOSSIER - C'est un véritable problème, et si l'on veut avoir une place de marché vivante, il faut que ceux qui créent et qui prennent des risques financiers soient rémunérés et que ceux qui récupèrent l'argent en leur nom sachent recouvrer l'argent, identifier et rémunérer l'ayant-droit.

En France, nous avons une réglementation asymétrique en fonction des types de transport et des types de contenu. Aux États-Unis, la réglementation des réseaux câblés n'est pas la même que la réglementation des réseaux France Télécom. A partir du moment où tout fusionne, cette réglementation sautera d'une manière ou d'une autre.

En France et en Allemagne, le problème se pose moins puisque nous pouvons choisir le réseau que nous estimons le mieux placé. Il n'y a pas de préemption par la réglementation de la technologie.

En revanche, en France, nous avons une réglementation de contenu assez efficace et qui, au moment où le multimédia arrive, pose toute une série de questions loin d'être reconnues. En particulier, depuis dix ans, la télématique est un service particulier en ce sens que ce n'est pas du broadcasting mais un service diffusé et accessible à des milliers de personnes.

Les errements, plutôt contractuels que législatifs, de la réglementation sur les messageries roses, montrent que le secret des correspondances échangées par la voie des télécommunications est visiblement insuffisant aux yeux de la puissance publique mais que les réglementations des médias de large diffusion sont inadaptées. Tous les services nouveaux qui vont se développer autour de ces concepts télématiques vont nécessiter une réglementation ad hoc et ce point est loin d'être simple, que ce soit sur des grands enjeux de protection des mineurs, d'atteinte à l'ordre public ou autres.

Il y a un continuum entre le secret des correspondances et la diffusion large. Comment réglemente-t-on ce continuum ? C'est une question fondamentale non seulement pour les fournisseurs de contenus mais aussi pour les fournisseurs de réseaux et d'intermédiation.

Nous envisageons d'offrir grâce à la technologie? des mécanismes de téléachat. Dès que l'on fait de la vidéo animée, le CSA intervient. On ne peut pas fournir du téléachat avec des images animées parce que c'est de la publicité pour la distribution, ce

qui est interdit à la télévision. La législation est clairement interpellée et vu la vitesse à laquelle la technologie avance, nous aurons certainement des réflexions douloureuses et difficiles sur ces réglementations et législations.

La France, et France Télécom en particulier, n'a pas de retard technologique. Nous ne le faisons peut-être pas suffisamment savoir. Nous avons 300 000 abonnés en fibre optique depuis quinze ans ; notre expérimentation sur l'usage de la fibre optique n'est pas simplement un produit de laboratoire. Il faut la déployer dans les cages d'escaliers, chez les abonnés, et c'est un savoir-faire que nous avons.

Sur l'ATM, nous sommes le seul pays européen à avoir un service commercial ouvert d'interconnexion de réseaux à hauts débits. Sur les liaisons spécialisées, France Télécom vient juste après le Royaume-Uni, le pays le moins cher pour les liaisons spécialisées hauts débits. Nous avons baissé en quatre ans d'un facteur 4 nos tarifs sur ces liaisons, soit une baisse de 25 % par an. A ce rythme, l'écart qui nous sépare encore des tarifs britanniques se réduit à grande vitesse.

Avec les Allemands, nous sommes les deux pays européens à avoir déployé systématiquement Numéris sur l'ensemble du territoire. Nous sommes loin d'avoir complètement épuisé les potentialités de Numéris, permettant de desservir à la demande et à un débit numérique loin d'être négligeable l'ensemble du territoire français.

Notre réseau est tout électronique puisque nous avons fermé le dernier commutateur électromécanique en décembre. Il n'existe aucun grand pays au monde dont la commutation téléphonique est entièrement électronique.

Nous nous apprêtons à répondre aux appels d'offres, notamment à celui du gouvernement, sur la généralisation des moyens permis par ces technologies (Numéris, fibre optique, utilisation des réseaux câblés numériques) qui, couplés soit avec un réseau téléphonique ou télématique, sont des sources de services considérables.

Rappelons aussi que pour les particuliers, le multimédia est fortement asymétrique.

Nous souhaitons intervenir dans les contenus mais en partenariat. Nous ne pouvons pas être concurrents de nos clients et nous n'avons pas la prétention de savoir développer des contenus mieux que ceux dont c'est le métier et dont la spécificité est assez différente d'un opérateur télécom. Nous souhaitons vivement nouer des partenariats. Nous l'avons d'ailleurs fait récemment, en particulier grâce à notre filiale spécialisée, France Télécom Multimédia.

Enfin, je réinsiste sur l'intermédiation et ces couches intermédiaires qui sont à mon avis le point important de développement. Si elles n'existent pas, toutes les facultés des potentialités de la technologie ne trouveront pas un marché solvable.

LE PRÉSIDENT Pierre LAFFITTE - Vous avez été très complet et très convaincant.

J'allais vous demander quelle est votre stratégie d'appui aux sociétés de service, vous avez répondu en disant que vous aviez créé France Télécom Multimédia. Est-ce que France Télécom Multimédia dans votre esprit est une cerise sur le gâteau ou une partie importante du futur de France Télécom ?

Est-ce que France Télécom est uniquement un opérateur qui a aussi un petit côté services ou est-ce que la notion de société de services est intégrante du futur de France Télécom ?

M. FOSSIER - Nous sommes une société de services en tant que prestataires de services de télécommunication.

Vous parlez plutôt de contenu.

C'est un sujet extrêmement sensible, y compris au niveau national et politique. Notre modeste entrée au capital d'Havas à hauteur de 5 % n'a pas manqué de déclencher de la part de nos partenaires et clients du contenu toute une série d'interrogations justifiées quant à l'intervention de France Télécom dans des métiers qu'il ne maîtrise pas et qu'il ferait mieux de sauvegarder plutôt que d'agresser.

Notre politique est de faire tout ce qui est en notre pouvoir et relève de notre compétence pour faciliter l'éclosion des services, quitte à y mettre de l'argent, des hommes, du savoir-faire. Elle ne consiste pas à devenir de façon indépendante, autonome, un opérateur de contenus en tant que tel, pour des raisons liées à notre compétence.

Nous avons un certain nombre de compétences dans le groupe. Je pense à VTCOM qui fait de la production professionnelle de télévision, qui crée entre autres des services télématiques, qui est une activité périphérique du groupe. Nous n'avons pas la prétention d'être un opérateur de télévision, ni un opérateur de presse écrite ou de presse multimédia. Je ne pense pas que la nation nous ait confié cette mission.

D'autre part, pour des raisons stratégiques, France Télécom peut difficilement jouer ce rôle de place de marché, de fournisseur de prestations d'intermédiation en étant concurrent frontal des acteurs qui souhaitent échanger de la valeur ajoutée sur ce marché.

Nous sommes obligés d'agir avec prudence et une juste appréciation de nos compétences.

LE PRÉSIDENT Pierre LAFFITTE - Si je pose la question, c'est parce que récemment, à l'occasion d'un colloque où j'étais invité à Munich, Deutsch Télécom a été pris vigoureusement à partie par un certain nombre d'éditeurs parce que Deutsch Télécom avait indiqué qu'il avait l'intention de se lancer dans ce secteur. Pour ma part, je regretterais que France Télécom ait une trop grande timidité.

Les grands de l'édition ont bien entendu une vocation normale à être des éditeurs de produits multimédias mais il n'est pas évident qu'ils aient une culture d'entreprise qui corresponde à la mise en place des petites équipes dynamiques à l'intérieur desquelles il y a à la fois des auteurs, des compétences en logiciel, en télécom.

Il y a donc là une forme d'utilisation du capital humain qui existe au sein de France Télécom de façon à faire une espèce d'essaimage qui puisse dynamiser l'industrie télématique large bande française.

Il y a une fonction nationale qui sans France Télécom va être très difficile. C'est d'ailleurs la même chose que je suggère à un certain nombre de sociétés car seule une politique active d'essaimage créera des emplois en nombre.

Il y a, si l'on pense au chiffre dont on parle, c'est-à-dire les quelques 300 000 emplois supplémentaires dans ce domaine des services multimédias, indiscutablement une part de compétence que l'on ne peut pas uniquement espérer voir sortir à partir de rien des écoles. Il faut donc, quelles que soient les remarques hostiles de la part des opérateurs traditionnels, ne pas oublier que c'est vers ces opérateurs que le capital devra aller.

Bien entendu, je comprends votre souci de ne pas apparaître comme le gros qui va manger tout le monde, parce qu'il y a d'énormes chiffres d'affaires.

M. FOSSIER - D'autant qu'il jouit d'une situation réglementaire particulière.

LE PRÉSIDENT Pierre LAFFITTE - Même après, il est important qu'il s'associe et que cette association soit dans une volonté de développement d'un ensemble de services dans lequel il doit être présent.

M. FOSSIER - Sur la tendance, je suis entièrement d'accord. Nous avons fortement évolué depuis quelques années. Je parlais de Rubicon tout en disant que ses limites commencent à devenir plus floues. Nous avons clairement lancé des ponts au-dessus cet espace pour aller nouer des contacts avec des gens qui habitent de l'autre côté. Nous verrons en marchant jusqu'où il faut aller, avec qui et comment, sachant que dans ce monde, il n'y a pas de généralisation. Nous avons une opportunité avec Havas, nous travaillons avec Havas.

LE PRÉSIDENT Pierre LAFFITTE - Concernant les questions de réglementation, pourquoi ne pas s'inspirer de la FCC et des réglementations des États aux États-Unis pour préfigurer une structuration un peu analogue en Europe, étant entendu que les relations entre la structure confédérale que nous aurions en Europe seraient plus souples du côté FCC et plus fortes du côté réglementation des États ?

Bien entendu, nous en sommes loin. Quelle est l'opinion qui prévaut à ce sujet au sein de France Télécom ?

M. FOSSIER - Le sujet fait déjà l'objet de suffisamment d'échanges. France Télécom aspire à une vision politique globale prenant en compte convenablement les sujets majeurs.

Le non-traitement du service universel est foncièrement déstabilisant pour France Télécom. Nous aspirons à une vision politique claire sur la tarification et le service universel. Il peut y avoir des modèles différents et France Télécom s'adaptera à la réglementation que la nation se donnera, que ce soit un modèle dans lequel le service universel est très pauvre et les opérateurs télécom sont assez libres de leurs mouvements ou un modèle plus encadré avec des péréquations tarifaires plus fortes.

Nous souhaitons que la vision politique soit claire, cohérente avec la position prise par la France dans les instances de décision réglementaire bruxelloises.

Si l'Union européenne se donne une réglementation renvoyant à la subsidiarité, il y aura *ipso facto* à terme un nivellement de cette notion de service universel vers le bas. Si la France décide de se doter d'un niveau de service universel fort, avec de fortes péréquations tarifaires et qu'un autre Etat-membre décide de se doter d'un niveau de service universel beaucoup plus faible, vous aurez très vite, à cause de l'internationalisation des services, un ou plusieurs clients.

Les grandes entreprises nous posent déjà cette question : « Les contraintes politiques nationales me dépassent parce que je suis une entreprise multinationale, ou parce que je suis en concurrence internationale, me pénalisent à cause de vos niveaux de péréquation. »

Ils obligeront l'opérateur à se retourner vers sa tutelle en demandant de diminuer ce niveau de service universel sous prétexte qu'il ne pourra pas tenir, ou nous obligeront par différents artifices à écrêter les endroits où nous ne sommes pas compétitifs à cause de service universel.

Nous avons une certaine inquiétude de voir un service universel renvoyé à la subsidiarité puisqu'à ce moment-là il y aurait un nivellement par le bas avec le risque pour France Télécom de se trouver écrasé entre ces deux tendances.

Il y a là une articulation nationale et européenne.

LE PRÉSIDENT Pierre LAFFITTE - Je vais profiter de la présence de Monsieur ROY pour lui demander si à la DG XIII on a sur ce point une opinion particulière.

M. ROY - Je ne pense pas pouvoir répondre à cette question d'une façon précise étant donné que je n'appartiens pas à la direction qui s'occupe de la réglementation.

A ma connaissance, c'est un point en discussion. La seconde partie du livre vert qui a déjà été proposée aux réglemmenteurs, aux régulateurs, est en cours de discussion. Il faut voir comment ces personnes à leur niveau vont commencer à revenir à la commission. Après, on pourra le mettre sur la place publique.

M. FOSSIER - Sur l'aspect vision politique unifiée, sur l'aspect institutionnel pour appliquer cette vision politique, nous n'aspérons qu'à la cohérence. Aux autorités publiques de savoir comment assurer la cohérence. Elle peut l'être à travers une instance, à travers plusieurs instances. Je m'en remets à la sagesse des pouvoirs publics. Mais le problème est clairement posé.

UN INTERVENANT - Monsieur FOSSIER a indiqué que le coût des liaisons spécialisées baissait de 25 % par an depuis quelques années. Je voudrais savoir si le chiffre d'affaires baisse, se stabilise ou augmente ?

M. FOSSIER - Il est légèrement croissant. Je n'en dirai pas autant de la marge !

Nous avons encore la faiblesse de considérer le 2 mégabits comme un haut débit, pas tellement par philosophie mais par le fait que peu de nos clients ont encore configuré leurs applications et leur mode d'utilisation des télécommunications pour utiliser pleinement les 2 mégabits.

C'est un produit encore peu consommé.

Pour ce qui est du 34 mégabits, nous avons des dizaines de demandes.

L'INTERVENANT - Il y a un problème entre les deux.

Au point de vue tarifaire, on passe de 900 000 F à 11 MF. Dégager 900 000 F si on en a l'utilité est possible ; peu peuvent dégager 11 MF.

M. FOSSIER - Nous avons considéré que le 8 mégabits ne présentait pas suffisamment d'intérêt commercial. Cela dit, en fonction des réactions du marché, nous pourrions revoir notre position.

LE PRÉSIDENT Pierre LAFFITTE - Je pense qu'il y a des négociations directes possibles ; nous ne réglerons pas ici ce type de problème.

M. LATROBE - J'ai préparé trois transparents pour vous montrer l'intérêt que les sociétés de services pouvaient trouver dans les autoroutes de l'information.

Nous avons beaucoup parlé du rôle du service dans ces autoroutes de l'information. Il nous semble que c'est le moment où les sociétés de services doivent intervenir car elles sont naturellement des acteurs importants du transfert technologique, car elles sont elles-mêmes utilisatrices des nouvelles technologies et elles agissent pour une clientèle très diversifiée.

C'est vrai la plupart du temps des grands comptes, donc ce ne sont pas les grandes sociétés de services qui interviendront pour les services aux particuliers. Elles auront besoin de relais régionaux lorsque l'on aura démontré que ces services atteignent un équilibre financier.

Je vais donner comme exemple d'implantation celui de la société à laquelle j'appartiens, le CISI, mais toutes les grandes sociétés de services sont caractérisées par de fortes implantations régionales et européennes.

J'attends en premier lieu, dans la société des autoroutes de l'information, autre chose que des consolidations comptables entre nos agences et nos filiales. Actuellement, il est extrêmement difficile de développer des technologies communes et de gérer des projets multi-sites avec les moyens actuels. J'attends beaucoup des moyens mis au point dans des grands organismes de recherche tels que l'INRIA, des séminaires, des moyens permettant le partage des applications, pour arriver à donner à nos filiales un niveau technologique semblable.

Il est extrêmement difficile d'avoir dans le sud de l'Espagne et en Hollande, à Digis, des gens ayant le même niveau technologique. Cela ne se fera pas sans l'avènement des nouvelles formes de communication.

Donc, les sociétés de services seront elles-mêmes des utilisateurs de ces technologies.

Le rôle des sociétés de services est un rôle d'intégrateur, un rôle de transfert de résultats de recherche. Il y a beaucoup de transferts à réaliser de grands organismes de recherche. Nous avons un rôle d'intégrateur de technologies, c'est-à-dire qui consiste à ajouter la prise en compte des problèmes de sécurité et d'affacturage qui font qu'un service est viable ou non viable. Le grand obstacle des autoroutes de l'information des milieux professionnels est la sécurité. C'est un problème extrêmement difficile à résoudre.

Par ailleurs, en se concentrant sur le logiciel, les millions d'instructions qu'il y a à développer pour faire des applications conviviales et généralisables, les sociétés de services interviennent simplement en fiabilisation.

Enfin, un troisième volet est la gérance des applications. Il s'agit simplement d'une garantie d'inter-opérabilité et des services de connectivité, c'est-à-dire faire que l'utilisateur se concentre sur son métier et n'ait pas à gérer les nombreux problèmes de compatibilité que l'on peut rencontrer en informatique. Sachant qu'en informatique dès qu'une norme est à peu près établie, elle est complètement dépassée et elle n'est plus utilisée. Les standards de fait sont arrivés. Nous sommes dans le domaine des standards de fait en informatique et non dans le domaine des normes.

Le CISI est très intéressé par l'expérimentation proposée parce qu'elle va nous permettre d'explorer plusieurs domaines génériques. Ces domaines sont :

- Le télétravail : nous sommes dans un métier de services, le télétravail est plus facile à mettre en oeuvre pour nous qu'il peut l'être lorsqu'on réalise des produits manufacturés.

- La télé-expertise qui intervient dans beaucoup de domaines, par exemple la maintenance d'équipements complexes (des avions, des airbus).

- La télé-assistance.

- La téléformation.

Nous le faisons dans le cadre d'associations avec les laboratoires de recherche des grands utilisateurs industriels, des collectivités territoriales. Personnellement, je pense que le rôle des sociétés de services sera toujours un rôle de service auprès d'industries de taille assez importante et que nous devons utiliser des relais localement pour des services plus diffus.

LE PRÉSIDENT Pierre LAFFITTE - Je vous remercie.

Nous avons terminé notre longue et studieuse journée. Je voudrais remercier chaudement les participants et vous féliciter de la sérénité et de l'assiduité avec laquelle vous avez écouté les différentes parties prenantes.

(La séance est levée à 17 heures 25)

LA SOCIÉTÉ DE L'INFORMATION : CERTITUDES, INQUIÉTUDES ET ESPOIRS

Compte rendu sténographique des auditions du

MERCREDI 11 OCTOBRE 1995

présidées par le Sénateur Pierre LAFFITTE, rapporteur.

SOMMAIRE

- Quelles prestations nouvelles ? Quelles expériences ?	202
- La création de nouveaux liens entre les citoyens, les administrations et les élus locaux	209
- Nouvelles possibilités d'insertion ou accentuation de la fracture sociale ?	214
- Elargissement de l'accès à la culture	218
- Importance des structures d'interaction y compris pour les relations Nord/Sud	220
- Allocution de Monsieur François FILLON, ministre des Technologies, de l'Information et de la Poste	237
- Enjeux industriels sur les terminaux et équipements d'accès	245
- Du kiosque Minitel à la facturation des nouveaux services en ligne	264
- La constitution d'une épine dorsale européenne	268
- Développement de l'ATM	273
- L'avenir d'Internet	280
- Allocution de M. DOUSTE-BLAZY, ministre de la Culture	286

**OFFICE PARLEMENTAIRE D'EVALUATION DES
CHOIX SCIENTIFIQUES ET TECHNOLOGIQUES**

MERCREDI 11 OCTOBRE 1995

**LA SOCIÉTÉ DE L'INFORMATION :
CERTITUDES, INQUIÉTUDES ET ESPOIRS**

(La séance est ouverte à 9 h 30, sous la présidence de Monsieur le Sénateur LAFFITTE.)

LE PRÉSIDENT Pierre LAFFITTE - Je voudrais en ouvrant ce colloque sur "La société de l'information : certitudes, inquiétudes et espoirs" remercier très vivement toutes les personnes ici présentes, remercier tout particulièrement les intervenants qui ont accepté de prendre sur leur temps pour évoquer un certain nombre de problèmes.

Je dirai évoquer "à nouveau", il y a tellement de colloques et de réflexions sur les questions liées aux autoroutes de l'information, au développement des systèmes interactifs, au développement des produits à mettre sur ces systèmes que je conçois que beaucoup de personnes soient quelque peu excédées par la quantité de réflexions qui très souvent se répètent.

Je rappelle dans quelles limites nous travaillons ici.

Il s'agit de l'Office parlementaire d'évaluation des choix scientifiques et technologiques, office qui réunit 16 sénateurs et 16 députés. Je salue ici nos amis députés qui sont venus nous rejoindre aujourd'hui.

Cet office m'a chargé d'une étude sur les réseaux grands débits de télécommunications et leurs contenus, étude que je mène maintenant depuis un peu plus d'un an qui, bien entendu, correspond à quelque chose de très évolutif, de très important. Nous avons en ce moment à Genève une grande réunion internationale sur les télécommunications, "Télécom 95", où apparaissent des nouveautés, des innovations, tant en ce qui concerne les contenus que les technologies.

Nous avons prévu une journée en deux parties principales :

La première partie ce matin correspond essentiellement à des réflexions sur les contenus : problèmes pédagogiques, médicaux, de fracture sociale et d'information des élus ; bref, tout ce qui est l'essentiel même de la société de l'information.

L'après-midi sera consacré pour l'essentiel à des problèmes plus industriels et techniques avec les équipements ; nous avons délibérément choisi de laisser de côté les problèmes strictement télécommunication, non pas qu'ils ne soient pas capitaux, importants, essentiels (il est certain que pour avoir une société de l'information, il faut des réseaux grands débits, donc des autoroutes, des commutateurs, des moyens techniques), mais nous avons préféré mettre l'accent sur les industries des terminaux et les équipements d'accès, sur les problèmes de facturation des nouveaux services en ligne et sur les problèmes concernant les structures européennes, la constitution d'une épine dorsale européenne, et le développement d'une technologie particulière (ATM) ainsi que sur les problèmes liés à l'avenir du grand réseau mondial que constitue Internet.

Deux ministres français interviendront :

- François FILLON, ministre des Technologies, de l'Information et de la Poste,
- Philippe DOUSTE-BLAZY, ministre de la Culture.

M. FILLON est en charge du problème global. M. DOUSTE-BLAZY est plutôt en charge d'une partie non négligeable du contenu.

J'ai le plaisir de vous présenter nos amis qui sont venus du Québec :

- M. BRIND'AMOUR, sous-ministre de la Science et de la Technologie,
- M. THIVIERGE, secrétaire général chargé des question d'autoroutes de l'information.

M. THIVIERGE - Monsieur le Sénateur des Alpes-Maritimes, Mesdames, Messieurs, je tiens d'abord à remercier le Sénateur LAFFITTE pour l'honneur qu'il m'a fait en m'invitant à l'ouverture de ce colloque.

La mobilisation des pays du G7, des pays de la Communauté européenne et de plusieurs autres pays autour des nouvelles technologies de l'information et de la communication ne laisse pas de doute sur l'ampleur des bouleversements en cours, le défi de la nouvelle communication est universel.

L'autoroute de l'information ouvre des perspectives enthousiasmantes, aussi bien au plan économique qu'en termes de développement et de progrès social. A cet égard, plusieurs s'accordent sur l'identification d'enjeux fondamentaux, notamment ceux de l'universalité de l'accès aux produits et services.

Bien que des développements aient été importants dans quelques pays, il faut constater que nulle part au monde une autoroute de l'information fonctionnelle et universelle n'est encore une réalité tangible. On parle donc de l'avenir.

L'avènement de la société de l'information engendre des incertitudes mais surtout des occasions à saisir. La France et le Québec doivent savoir réagir en misant sur leur force et en maîtrisant les risques encourus. A nous de faire en sorte que les

inforoutes catalysent ce qu'il y a de meilleur dans l'individu : la créativité, la curiosité intellectuelle, la capacité à communiquer et l'enrichissement au contact d'autres personnes.

L'avenir de notre langue, de notre culture, de nos communications est aussi lié à la maîtrise qu'il nous faut acquérir des outils et des contenus de ce formidable moyen de liaison, d'apprentissage et de développement.

Que nous le voulions ou non, le maintien de notre identité, l'affirmation de notre spécificité culturelle, la qualité de notre contribution à l'essor de la francophonie passeront par les inforoutes. On ne peut plus parler de création, de production et de diffusion culturelle sans intégrer les nouvelles technologies de l'information et, en particulier, les systèmes multimédia.

Tout en participant activement aux grands mouvements internationaux, le Québec a décidé lui aussi de définir sa démarche d'une façon active. Le Premier ministre du Québec, M. Jacques PARIZEAU, a confié au secrétariat de l'Autoroute de l'Information la mission d'élaborer la stratégie de mise en oeuvre des inforoutes au Québec, d'en faire une priorité gouvernementale et d'en coordonner l'exécution.

Ce sont les ministères, organismes et les partenaires du secteur privé qui auront à matérialiser ces stratégies et ces orientations mises en avant par le gouvernement.

Dans l'exercice de son mandat, le secrétariat à l'Autoroute de l'Information veillera particulièrement à :

- Coordonner et animer les efforts des acteurs publics et privés pour assurer une exploitation maximale des infrastructures existantes et favoriser l'éclosion des services dans une perspective d'universalité et d'accessibilité.

- Faire en sorte que les mécanismes qui se mettent en place pour diffuser les services électroniques à la population et aux entreprises s'inscrivent dans une démarche de respect des valeurs fondamentales de la société ainsi que de progrès social et économique.

- Promouvoir l'utilisation des nouvelles technologies d'information et de communication partout où elles concourent à l'amélioration de la qualité de vie des citoyens et à la richesse collective de la société.

- Encourager toutes initiatives qui pourraient contribuer à multiplier la présence du français sur l'autoroute de l'information, notamment par les actions internationales de la francophonie et la coproduction de contenus multimédia.

- Dynamiser l'appareil public pour qu'il exploite en tant qu'usager modèle les inforoutes dans toutes leurs dimensions en vue de permettre une amélioration des services à la population.

Il importe de souligner que l'état de la situation au Québec se compare à l'état de la situation dans la plupart des pays industrialisés. Les réflexions et les expériences sont partout importantes et l'on peut s'attendre à ce que des solutions voient le jour sous peu partout dans le monde.

Les pays francophones doivent donc se mobiliser pour être des acteurs de premier plan dans cet immense chantier qui s'ouvre devant nous.

Pour accélérer le cheminement dans cette direction, l'État doit cependant jouer un rôle de premier plan, aussi bien comme catalyseur que comme consommateur de produits sur l'autoroute de l'information.

Le présent colloque organisé par l'Office parlementaire d'évaluation des choix scientifiques et technologiques est l'occasion de débattre de diverses problématiques qui nous concernent aussi. Les produits et les services accessibles sur les inforoutes ne sauraient être réservés aux plus nantis. C'est un problème que l'on connaît dans tous les pays, il ne saurait être question de créer une société à deux vitesses et le risque est réel.

Quelles structures de financement, quelle tarification, quelles structures de tarification, quel partenariat faudra-t-il imaginer afin de relever le défi de l'universalité, en particulier concernant l'accès aux produits éducatifs et culturels ?

L'État doit lui-même définir les stratégies qui vont canaliser le déploiement des inforoutes. Les objectifs de développement régional, les questions relatives à la protection de la vie privée, les questions d'éthique par exemple ne seront pas prises en charge spontanément par l'industrie de l'inforoute. Le mieux-être collectif n'est habituellement pas un critère de décision pour les milieux d'affaires. A cet égard, comment l'État pourra-t-il faire valoir ses préoccupations et influencer le cours des événements ?

L'ensemble des entreprises et des institutions de toutes les régions doivent être inter-reliées sur un TGV de la communication ; il en va de leur meilleure performance dans le monde de demain.

Comment concrétiser ces besoins technologiques ?

Plusieurs technologies et plusieurs infrastructures sont déjà en place. Comment les mettre en valeur en tirant partie de leur complémentarité dans une perspective de synergie et de convergence ?

L'appareil gouvernemental subit des pressions énormes pour diminuer ces coûts d'opération. Un usage bien pensé des technologies de l'information et de l'autoroute de l'information devrait permettre de rehausser la qualité de prestation des services gouvernementaux aux particuliers et aux entreprises tout en diminuant les coûts d'opération.

Comment créer de nouveaux liens entre les citoyens et l'administration publique, entre les entreprises et l'administration publique et occasionner des économies dans l'administration publique ?

Les besoins en capitaux nécessaires au développement des inforoutes risquent d'élargir aussi le fossé entre les pays du nord et les pays du sud. Les pays du sud risquent une fois de plus d'être cantonnés en position de regarder passer le train. Comment empêcher les technologies de l'information de devenir de nouvelles armes pour une hégémonie culturelle ? Les inforoutes vont-elles aider à l'éclosion des jeunes démocraties du sud ?

La grande bataille qui s'annonce sera celle de la gestion des flux qui circuleront sur les autoroutes. L'avenir même du français comme langue de communication mondiale se joue avec le déploiement des inforoutes. Il faut absolument que des contenus de qualité soient offerts en français, en particulier dans les secteurs de la langue, de la culture, de la communication, de l'éducation, des services aux entreprises et aux institutions, de la santé et de l'administration publique.

Comment penser ensemble l'avenir de notre langue et de notre culture alors que l'autoroute de l'information définit ses propres contours sans se préoccuper des frontières linguistiques, culturelles ou nationales ?

Somme toute, le rôle conjoint de la France et du Québec sera crucial sur ce plan. Nous avons tout à gagner à combiner nos efforts pour que l'inforoute fasse une place non seulement à la France et au Québec mais à l'ensemble de ces pays qui forment la francophonie. Merci.

LE PRÉSIDENT Pierre LAFFITTE - Je remercie M. THIVIERGE ; je pourrais signer ce qu'il vient de dire, cela correspond à la problématique qui est très exactement la nôtre. Je pense que la plupart des orateurs qui vont suivre sont exactement de son avis.

Je suis heureux de voir que l'Atlantique n'est pas un fossé et que nous avons sur ce plan non seulement en commun une langue mais un état d'esprit.

J'ajouterai pour ma part, en tant qu'Européen convaincu, que la diversité linguistique qui me paraît essentielle pour l'avenir de l'humanité touche bien entendu en priorité par rapport à l'aspect hégémonique de l'anglais, et je dirai même d'un anglais réduit à une simple expression et mutilé, le français bien sûr mais aussi les autres grandes langues de culture, tout particulièrement l'allemand, l'espagnol, l'italien, le russe, l'arabe et bien entendu les langues d'Extrême-Orient.

A cet égard, je crois que la diversité linguistique doit pour nous être un élément considérable. Nous n'en parlerons pas spécifiquement aujourd'hui, mais ce qui s'appelle la localisation, c'est-à-dire non seulement la traduction mais en même temps la transposition dans les diverses cultures, doit être notre préoccupation commune. C'est un effet d'enrichissement culturel essentiel.

A cet égard, les projets du G7 pourraient peut-être être renforcés de façon à donner à cette notion de localisation nécessaire une force plus grande.

Je m'arrête ici puisque vous avez dit l'essentiel. Je passe la parole à M. BANTEGNIE, sous-directeur au ministère de l'Industrie, notamment chargé de tout ce qui concerne les résultats des appels à propositions du gouvernement français sur les problèmes des autoroutes de l'information.

Quelles prestations nouvelles ? Quelles expériences ?

M. BANTEGNIE - Je vais essayer d'illustrer les propos précédents par quelques-uns des projets qui ont été déposés et qui seront labellisés dans le cadre de l'appel à propositions sur les autoroutes de l'information du gouvernement français.

Je rappellerai en introduction que cet appel à propositions comportait deux lignes d'action :

- développer des services d'intérêt public touchant la modernisation de l'État, l'aménagement du territoire, la santé, la recherche, la culture, les loisirs, le tourisme, le commerce ;

- la mise en place de plates-formes de développement et de plates-formes d'expérimentation, de facturation, de paiement et de sécurisation des transactions.

Je ne vais pas longuement développer les nouveaux services et plates-formes pour la culture mais rappeler que c'est un domaine qui a suscité de nombreuses propositions (plus d'une dizaine dans le cadre de l'appel à propositions) et que le fait que les nouvelles technologies de l'information vont contribuer à augmenter très largement la diffusion culturelle et ouvrir un nouveau champ de créativité et d'expression s'est vraiment retrouvé dans le cadre de l'appel à propositions.

Je citerai deux exemples :

- Le service public d'information sur le patrimoine culturel proposé par le ministère de la Culture, Bull et l'INRIA qui vise à enrichir les serveurs documentaires existant au ministère de la Culture par des documents multimédia et fournir un accès distant à l'ensemble des personnes utilisant Internet autour de la planète. C'est un des services les plus utilisés et notamment sur une base transatlantique.

- Le serveur de l'IRCAM qui permet de donner à des chercheurs en art musical contemporain des plates-formes d'utilisation, de validation.

Deuxième exemple, celui de la santé.

Des enjeux aussi importants que le maintien à domicile des personnes âgées ou dépendantes, la télé-surveillance médicale, les soins ou l'hospitalisation à domicile sont des pratiques qui commencent à se développer mais qui ont besoin d'infrastructures,

d'une professionnalisation des différentes relations entre les patients et les médecins, et qu'un support technique soit apporté.

D'autre part, tout le sujet de la disponibilité sur tout le territoire d'expertises poussées via la télé-expertise, le rapatriement d'examens.

Ce sont des exemples de nouvelles pratiques médicales qui vont permettre d'améliorer les échanges d'informations entre les professionnels mais le développement de ce type d'opération nécessite un cadre juridique, un cadre social de remboursement de prestations, de compensation de prestations établi.

Je citerai deux exemples dans le cas de l'appel à propositions :

Le ministère de la Santé qui se propose de coordonner sur une région l'utilisation de l'ensemble de la chaîne des nouvelles technologies de l'information avec trois volets principaux :

- un réseau régional de télé-médecine,
- un réseau de surveillance alerte,
- la télé-transmission d'informations administratives et médicales.

Beaucoup d'expérimentations ont été faites dans le domaine de la santé, le problème principal rencontré aujourd'hui est d'intégrer ces moyens dans l'ensemble des schémas d'organisation du système de soins et du système de santé, ce qui est un problème fondamentalement d'organisation.

Deuxième exemple, l'Assistance publique des hôpitaux de Paris qui a développé une expérimentation de transmission entre hôpitaux d'images radiologiques pour les urgences neurochirurgicales, ce qui permet d'avoir à disposition très rapidement l'ensemble des éléments techniques permettant d'établir un diagnostic d'urgence.

Autre exemple, l'aménagement du territoire est un enjeu essentiel, à la fois en matière de rapprochement des activités et des personnes qui les assurent et aussi pour la disponibilité de l'accès aux prestations, au service public, voire aux services d'intérêt commercial sur l'ensemble du territoire.

Je mentionnerai également le fait que le télé-travail doit s'appliquer autant au secteur public qu'au secteur privé et qu'il y a un certain nombre d'expérimentations tout à fait intéressantes d'accès à des points publics, notamment en milieu rural ; la difficulté étant là aussi organisationnelle : comment faire en sorte qu'une personne assure à la fois l'interface avec la poste, la SNCF, EDF, etc. ?

Un exemple, le Conseil Général de la Vienne avec le Futuroscope et la mise en place d'une plate-forme de télécommunications hauts débits, le raccordement au réseau Renater et la mise en service d'un campus électronique et d'un réseau image sur le site du

Futuroscope ; l'idée de base étant de tester des nouveaux services et d'avoir une plateforme qui diffuse sur l'ensemble du territoire de ce département.

Dernier exemple enfin -mais je pourrais en citer d'autres dans le domaine de la recherche ou dans le domaine du tourisme-, l'ensemble des problématiques touchant à la modernisation de l'État.

Beaucoup de propositions ont été développées sur la diffusion des données publiques (Documentation française), le dialogue entre l'administration et les entreprises, la diffusion des informations en provenance de l'administration.

Je donnerai l'exemple de la contrefaçon, sujet essentiel pour notre pays. Le fait d'avoir une base de données permettant de contrôler la progression de la contrefaçon, de donner aux douaniers les images des produits contrefaits pour pouvoir les comparer avec ceux qui passent en douane, le fait d'avoir une circulation de l'information très rapide sur l'origine des contrefaçons va devenir un outil de travail pour les services en charge de ce sujet.

Autre exemple, la Documentation française a un grand stock d'informations. Le fait de rendre accessibles à partir de micro-ordinateurs les publications officielles, les annuaires administratifs, les bases de données photographiques est un enjeu important. Je note malgré tout dans ce domaine que nous avons sans doute, par rapport à nos amis québécois, un certain retard dans les financements alloués à ces opérations de modernisation des administrations puisque j'ai cru comprendre hier qu'ils disposaient de 100 MF annuellement pour développer des opérations de gouvernement électroniques ; en France, nous en sommes à 10 MF. Si nous comparons en termes de population, il y a sans doute un effort supplémentaire à faire dans ce domaine.

Quelques enseignements généraux sur l'appel à propositions.

Tout d'abord, l'innovation s'est vraiment concentrée sur les services et les contenus, davantage que sur les infrastructures. Il y a une forte demande, y compris dans les domaines d'intérêt public de services d'intermédiation, avec tout le problème de la sécurisation d'Internet.

Beaucoup de synergies entre les actions publiques se sont développées autour du réseau national de la recherche qui doit pouvoir jouer le rôle d'une infrastructure nationale de l'information avec le raccordement des lycées et collèges à Internet via Renater, avec la mise en réseau des sites hospitaliers.

Il y a clairement dans les régions, autour des plaques régionales des réseaux de la recherche, de l'éducation, de la technologie un regroupement d'initiatives qui nous paraît très intéressant.

De la même manière, s'agissant des prestations locales aux entreprises en création ou en développement, les télé-ports jouent un rôle intéressant en regroupant sur des sites donnés des bouquets de services professionnels.

En conclusion, quelle stratégie peut être celle des pouvoirs publics, et notamment en termes de développement de nouveaux services ?

Il nous paraît essentiel de :

- Favoriser le développement de nouveaux contenus francophones sur Internet, en particulier sur le World Wide Web, et la transposition des services Minitel qui sont aujourd'hui très importants, les transposer au plan international via Internet.

- Développer une participation active à la standardisation internationale via le World Wide Web consortium, et nous avons la chance avec l'INRIA d'être le pôle européen de ce consortium et de favoriser une adhésion importante des acteurs français à cette organisation qui sera sans doute tout à fait stratégique sur le développement des futurs standards de la télématique multimédia du futur.

- Favoriser l'équipement des ménages en micro-ordinateurs multimédia communicants. Un enjeu important est d'avoir un grand nombre de terminaux.

- Faciliter l'accès à Internet pour le grand public, de manière homogène et transparente pour l'ensemble du territoire, dans le respect des règles de concurrence.

Sur ce point, nous avons eu beaucoup de discussions avec les différents opérateurs de télécommunications. Je ne peux pas préjuger les conclusions du prochain comité interministériel mais c'est un point sur lequel nous avons beaucoup travaillé, afin d'offrir très rapidement à l'ensemble des Français des accès à des coûts similaires à ceux des communications locales à Internet sur l'ensemble du territoire.

Je vous remercie.

LE PRÉSIDENT Pierre LAFFITTE - Merci beaucoup.

Vous avez dressé en quelques minutes l'état des réflexions sur les centaines de projets qui vous sont parvenus, que vous avez analysés et qui correspondent à une véritable mobilisation nationale.

Je regretterai comme vous que les moyens financiers de l'État ne soient pas à la hauteur de la nécessité d'aller vite pour une industrie qui correspond vraisemblablement au principal secteur créateur net de richesses et d'emplois induits potentiels dans notre pays comme dans la plupart des pays industrialisés.

Je donne la parole à M. MOREAU, directeur général du CNED.

M. MOREAU - Pour essayer de répondre à votre attente, je vais faire quelques observations qui tiennent compte de l'expérience, des réflexions et des projets de l'établissement que je dirige.

Le Centre national d'enseignement à distance est un établissement public d'enseignement. Il couvre tous les niveaux d'enseignement et touche aujourd'hui

350 000 personnes dont 26 000 à l'étranger. 20 % de nos usagers ont moins de 18 ans et 80 % sont des majeurs. Parmi ceux qui nous sollicitent, il y a de plus en plus de reprises d'études, ce qui, dans le contexte que nous connaissons, est un élément qui retient notre attention pour développer notre politique.

S'agissant de l'éducation et de la société de l'information, je dirai que c'est posé actuellement comme une sorte de postulat.

Il est dit que le télé-enseignement doit être un moyen qui doit trouver sa place, moyen de rentabiliser peut-être les investissements qui seraient faits dans le domaine des autoroutes de l'information. On note que des engagements, des initiatives déjà notables sont faits dans ce sens.

Je signalerai, si l'on se place sur le terrain international, les initiatives d'une société de télécommunications comme ATT qui a conclu un accord avec l'Organisation mondiale des établissements d'enseignement à distance et qui a une stratégie forte aux États-Unis.

Ce sont les constructeurs de matériel qui s'intéressent au développement de l'éducation, les réseaux câblés comme Time Warner aux États-Unis qui dans la télévision interactive ont une niche éducation ; c'est un de nos grands partenaires européens, l'Open University britannique, qui conclut un accord avec Microsoft pour développer son activité.

Il y a donc des faits tangibles venant de milieux économiques. L'éducation pourrait effectivement être un point important de développement sur les autoroutes de l'information.

Ma liste n'était pas exhaustive, il existe un certain nombre de partenaires français, dont France Télécom, qui montrent beaucoup d'intérêt au développement de l'éducation.

Je ferai maintenant des observations qui tiennent compte de ce que je vois chaque jour, parce que le postulat selon lequel le télé-enseignement doit demain trouver une grande place sur les autoroutes doit quelque part trouver son répondant dans une demande.

Quelle est actuellement la demande ? Peut-on avoir une idée précise de la satisfaction que ceux qui souhaitent une formation pourraient trouver dans le télé-enseignement sur les autoroutes de l'information ?

Des éléments m'apparaissent forts, positifs, dans la simple analyse des comportements de nos publics aujourd'hui.

Première temps : il y a de la part de nos publics aujourd'hui un réel souci de rapidité, le souci de ne pas trop attendre la formation et le jugement que l'on peut porter sur leur activité.

Deuxième temps, plus important encore : l'idée qu'il doit y avoir une interactivité.

Aujourd'hui, on est très soucieux de demander de la formation. Quand on ne peut pas aller dans les établissements classiques, on est prêt à solliciter cette formation à distance mais on ne veut pas travailler seul et on veut de moins en moins travailler seul.

Autrement dit, il faut intégrer dans la diffusion de l'information l'interactivité. Or, il est évident que les autoroutes de l'information permettent de répondre à ces préoccupations montantes : elles peuvent ouvrir une grande variété de formations, elles peuvent offrir des formations de qualité, elles peuvent offrir l'interactivité, c'est-à-dire ce service d'accompagnement, de tutorat demandé aussi bien par les plus jeunes que par les plus anciens.

Il faut malgré tout avoir une attitude mesurée. Il ne faut pas penser que les autoroutes de l'information seront le canal nécessaire et unique, c'est un moyen parmi d'autres qu'il faut ajouter à l'arsenal. Il faut imaginer que le besoin de formation que l'on voit aujourd'hui dans notre société et que l'on peut, notamment à travers l'établissement que je dirige, mesurer, passera par des voies diverses. Naturellement, l'enseignement classique ne disparaîtra pas ; les supports classiques d'enseignement à distance ne disparaîtront pas.

Même aujourd'hui, quand nous utilisons certains supports comme la télévision, on voit bien qu'en amont comme en aval il y a de l'écrit. Simplement, il faut concevoir les autoroutes de l'information comme un moyen supplémentaire de répondre mieux à certains besoins de formation qui s'expriment.

Je pense qu'il faut les installer dans une panoplie d'outils et non pas comme l'outil unique.

J'ajouterai que le contact direct entre un formateur et un apprenant se fait bien en face à face. On sait qu'il peut se faire aussi en bonne interactivité à distance. Là encore, on peut puiser dans l'expérience du CNED des éléments.

Nous avons mis en place un tutorat téléphonique dont nous savons qu'il est très apprécié de ceux qui le sollicitent. Nous avons aussi un tutorat télématique dont nous savons qu'il est apprécié. On peut donc penser qu'un tutorat qui passerait par les autoroutes aurait lui aussi la chance d'être apprécié. Ce qu'il faut prendre en compte, c'est que de plus en plus de personnes demanderont des formations, et pourront peu se déplacer, et l'enseignement à distance qui passe par les moyens modernes a des atouts.

C'est en ce sens que nous avons présenté un projet de campus électronique monté par le CNED en partenariat avec le Conseil Général de la Vienne.

Le campus électronique est un campus virtuel qui regroupe sur les autoroutes les fonctions habituelles d'un campus. Ce programme qui sera développé à partir de 1996 fournira de l'information sur les formations, il fournira des possibilités d'évaluation

de son niveau, des formations et surtout du tutorat, des possibilités d'évaluation après que la formation ait été fournie.

Ce campus, par hypothèse, ne se limite pas dans des frontières, un support technologique ne se cantonne pas dans des frontières, de même que le contenu. C'est un projet qui ne peut se concevoir que dans un vaste partenariat, mais il nous semble que nous formalisons dans ce programme de campus électronique un certain nombre d'observations que nous avons été amenés à faire à la demande de nos usagers.

Je terminerai par quelques observations qui touchent des enjeux de la situation.

Avant tout, il ne sert à rien de réfléchir sur les autoroutes de l'information si l'on ne réfléchit pas aussi sur les moyens d'y accéder. Nous avons actuellement une pente, notamment en France, très favorable, le nombre d'ordinateurs domestiques est en train de croître, les liaisons à Internet deviennent plus nombreuses ; on ne peut pas penser malgré tout qu'immédiatement l'accès à un campus électronique soit facile. Il y a donc la nécessité de développer des réseaux, ce que nous appelons des maisons du savoir mais qui intéressent bien d'autres établissements ou bien d'autres parties prenantes que le CNED.

Il y a des points à trouver, notamment sur le territoire français, où l'on pourra accéder facilement à des stations qui pourront solliciter les serveurs et donc les services.

Ce réseau de points existe ici ou là mais il est à constituer. Il me paraît le contrepoint nécessaire d'un programme ambitieux de formation qui passerait par les réseaux.

Le deuxième point est qu'il ne faut pas avoir qu'une vision nationale. Je pense en particulier aux pays du sud. L'éducation passant par les autoroutes de l'information est sans doute une chance pour les pays du sud. Il y a une possibilité de désenclavement d'un certain nombre de systèmes éducatifs. Notamment pour les universités de pays du sud, il y a parfois un sentiment d'enclavement, de manque de contacts scientifiques fréquents, rapides. Il y a là des réponses possibles et il ne faut pas que cette possibilité soit altérée par l'impossibilité d'accéder à l'outil.

Je rappelle qu'actuellement, lorsque l'on fait une émission par satellite en direct sur l'Europe, elle coûte peu de chose ; si on fait la même émission sur l'Afrique, elle est quasiment hors de prix.

Autrement dit, les pays qui auraient besoin de recevoir, peut-être plus que d'autres, la formation par la voie de la télévision sont parfois bridés par le fait que financièrement c'est presque inaccessible.

Il y a une chance mais qu'il faut très bien gérer.

Enfin, il faut comprendre qu'un dispositif de formation à distance, notamment s'il passe par les réseaux, est un formidable outil de rayonnement culturel. Quand l'Open

university britannique installe des petites "Open university" dans différents pays, c'est évidemment un rayonnement culturel qui suit l'implantation.

Il ne faut pas oublier non plus que sur les réseaux actuels la langue est l'anglais. Par conséquent, si nous voulons que la formation à distance par les réseaux ne se limite pas à la France s'agissant des pays francophones, il faut prendre en compte cette réalité et prendre en compte que le rayonnement culturel qui découle de la formation qui passe par les réseaux est un rayonnement culturel qui peut être bénéfique mais qui peut être aussi nuisible aux intérêts francophones si ceux-ci ne sont pas pris en charge avec la lucidité qui convient. Mais je sais, bien sûr, que ce n'est pas le cas.

LE PRÉSIDENT Pierre LAFFITTE - Merci beaucoup M. MOREAU. Vous avez mis l'accent sur l'essentiel, et en particulier sur ces problèmes de mise en réseau d'une part, de points d'accès systématique d'autre part.

A cet égard, je pourrai citer une expérience qui a été menée dans notre département des Alpes-Maritimes en liaison avec le Département, le CHU de Nice et un point d'accès à ce réseau dans une petite vallée reculée des Alpes-Maritimes, la Vallée de la Vésubie.

Il s'agissait d'une télé-conférence interactive permettant de diffuser un cours de formation médicale permanente pour des personnels médicaux et paramédicaux de cette vallée de la Vésubie. Le professeur du CHU a été complètement emballé par la qualité de l'interactivité, par la pertinence des questions posées et par la mobilisation qui s'est faite auprès non seulement des médecins qui étaient installés dans cette vallée mais des infirmières, des kinésithérapeutes, des pharmaciens qui ont tous perçu l'expérience comme très enrichissante et comme devant être poursuivie.

Il y a donc là un point d'accès multiples et essentiels.

Bien entendu, ce que vous dites s'agissant des pays du sud est tout à fait fondamental. Nous avons d'ailleurs des projets en liaison avec l'Aérospatiale pour essayer de résoudre ce problème, notamment pour les pays africains, mais peut-être d'une façon générale avec des satellites, soit satellites géostationnaires, soit satellites à déroulement car à ce moment l'interactivité est plus facile.

La création de nouveaux liens entre les citoyens, les administrations et les élus locaux.

LE PRÉSIDENT Pierre LAFFITTE - Je passe la parole à Madame TOPORKOFF, présidente de ITEMS International, qui a fait des études pour le compte de Bruxelles sur tous les problèmes de réseaux dits civiques.

Mme TOPORKOFF - Merci de me recevoir ici.

Je vais parler de mon expérience internationale puisque je travaille beaucoup à la fois sur l'Europe, les Etats-Unis, le Japon, et le Canada.

La révolution de cette société de l'information est le passage pour tous d'une production de masse à une production sur mesure dans une économie globale. A mon avis, la notion d'économie globale et la notion de sur-mesure sont importantes.

C'est aussi le passage d'une technologie analogique (télévision ou téléphone) à une technologie digitale qui permet de fusionner les technologies informatiques (télécom, audiovisuel et édition).

Cela représente en termes économiques pour un futur très proche 3 trillions de dollars dans le monde. Les enjeux économiques sont énormes.

C'est en train de se passer.

Les produits et services multimédia incluent voix, données et images animées mais peu de sociétés, d'entreprises ou de gouvernements ont la possibilité de s'offrir l'ensemble de l'infrastructure ainsi que les services.

C'est pourquoi des alliances de toutes sortes sont faites, internationales, offrant à la fois des fournisseurs de réseaux comme les câblo-opérateurs, les opérateurs locaux, sur longue distance, satellite, offrant des produits interactifs avec des voix, des données, des images, des PC multimédia, des vidéo-téléphones, des vidéo-conférences, des sociétés de hardware, des sociétés de software, des sociétés de jeu (Séga, Nintendo), des sociétés de CD-ROM, des industries de programmes, de contenus comme les sociétés de télévision, de publicité, etc.

Dans ce contexte, il existe des nouvelles opportunités certaines pour les gouvernements qui peuvent utiliser l'information et qui peuvent utiliser ces technologies de communication et créer ainsi une base d'échanges de connaissances, d'informations, sans précédent pour tous. Il est de la responsabilité des élus, des gouvernements de les bâtir.

Or, bâtir une infrastructure basée sur le mouvement des gens et des biens n'est plus suffisant. Il faut également une infrastructure qui puisse permettre la circulation des informations à l'intérieur et à l'extérieur des villes, des régions, à l'international.

La société de l'information peut donc fournir des grandes opportunités. Par exemple, on peut vendre d'un village, bien ficelées, des données à l'international, établir des bases de données électroniques pour aider les PME/PMI qui pourront vendre en Chine ou dans le reste du monde. Les gouvernements locaux, les administrations, ont donc un rôle important à jouer en tant que catalyseurs, collecteurs, conservateurs, diffuseurs d'informations vitales pour les citoyens usagers de la communauté qu'ils gouvernent.

Aux Etats-Unis comme au Canada, beaucoup de villes offrent maintenant des messages 24/24 heures incluant l'usage des bibliothèques digitalisées, des centres commerciaux, des systèmes d'accès direct aux gouvernements par les individus et les entreprises, mais il faut dire que ces systèmes sont complexes, très chers et demandent

un gros investissement pour leur mise en place, pour leur maintenance et pour la formation des employés.

Je suis assez étonnée chaque fois que j'entends parler des expériences. On parle très peu de coûts, on parle très souvent de facilité mais tout le monde est d'accord pour dire qu'on ne peut pas travailler seul, qu'il faut d'abord travailler avec d'autres gouvernements et avec d'autres partenariats publics et privés. Le public seul ne peut absolument pas développer quoi que ce soit ; d'autre part, le privé a besoin de l'appui du public. C'est donc indispensable.

Un des projets les plus pertinents que j'ai pu voir est le projet de North Caroline aux Etats-Unis, le NCIH qui est un réseau public ATM permettant de transmettre la voix, les données et l'image à travers tout l'Etat et de connecter les citoyens aux services administratifs, aux services d'éducation, médicaux, de justice, de police, etc.

Pour vous donner une idée de la puissance des technologies de l'ATM, si l'on prend l'encyclopédie Britannica en 33 volumes, avec les technologies des années 70 il fallait 84 heures pour la transmettre alors qu'avec les technologies actuelles de pointe, il faut à peu près 13 heures, avec l'ATM 4,7 secondes.

C'est vous dire la quantité d'informations, la rapidité de l'information, les possibilités dont les gouvernements et les entreprises privées disposent actuellement.

En North Caroline comme ailleurs, un jeune isolé à la campagne peut avoir actuellement la possibilité de suivre les cours de professeurs de l'université d'État et peut ainsi suivre un cursus ad hoc.

De la même façon, une personne isolée dans la montagne peut avoir une consultation médicale d'un spécialiste de l'autre côté de l'État, et ainsi que ce soit la santé, l'éducation, la police, etc. Par exemple, tout le système médical des prisons se fait par télé-conférences avec des médecins afin qu'il y ait le moins d'allées et venues possibles, notamment pour les prisonniers les plus dangereux.

En réalité, qu'est-ce qu'apporte le NCIH au citoyen ? Il apporte une capacité à s'intégrer à l'ensemble et à intégrer un ensemble de domaines qu'il ne pourrait pas intégrer autrement, mais cela coûte très cher.

En attendant, le WEB fait exploser la société de l'information. Grâce au WEB, aux États-Unis et au Canada, tout ce qui est fédéral, étatique et local est à l'heure actuelle disponible pour le citoyen. Pourquoi cette explosion ?

Je vais essayer de faire un parallèle entre les USA, la France et le reste de l'Europe.

Les États-Unis n'ont pas disposé d'un outil télématique de masse comme le Minitel. Ils partaient donc avec un handicap mais ils se sont appuyés sur des réseaux comme Internet. Internet a 25 ans et a été développé par l'armée américaine.

La grande implantation d'Internet s'est faite dans le milieu militaire, dans le milieu universitaire et a migré vers les institutions fédérales, étatiques et locales. Depuis 10 ans, la plupart des services sont accessibles par de simples terminaux ou des programmes évolués de bases de données lors d'une connexion par le réseau Internet.

L'arrivée des technologies WEB il y a 3 ans a tout révolutionné. Ce qui était compliqué d'accès devient hyper facile. C'est la souris et le clic qui est tellement facile d'utilisation.

Grâce à des programmes de netscape, la mise en place de documents multimédia, et surtout une compatibilité ascendante avec les technologies, a permis aux bases de données on-line de franchir une nouvelle étape. C'est là où le citoyen intervient.

En réalité, c'est la consultation vers un large public, c'est-à-dire une personne qui se connecte de chez elle sur un PC familial et un modem. 75 % des foyers américains mais 1 % des foyers français peuvent se connecter directement. A Silicon Valley, on a atteint certaines fois jusqu'à 60 % de connections possibles.

Pourtant ce qui caractérise les serveurs WEB américains, dont la liste est fournie dans Federal WEB, c'est le contenu qui ne se limite pas à quelques pages de présentation.

Ce qui m'a frappé, lorsque j'ai essayé de surfer sur le WEB français et européen, c'est que l'on a essentiellement de la présentation alors que le citoyen veut de l'interactivité. Le citoyen veut pouvoir discuter, avoir de l'information à sa disposition mais répondre et agir. Il s'agit de bases de données complètes, interactives, triables, mises à jour régulièrement.

L'importance donnée à ces serveurs sur Internet a dû longtemps justifier la mise en place d'un réseau complet de serveurs. Or, parmi ces serveurs disponibles, il faut faire la différence entre les serveurs de bases de données, ceux que l'on a le plus souvent en Europe, et les serveurs qui ont pour but de fournir un WEB et une adresse de telle ou telle institution. Par exemple, la Maison Blanche est directement accessible par le WEB, et le Président répond. Vous pouvez poser des questions, on y répond.

J'ai essayé les différents ministères en France, on ne vous répond pas, et souvent l'E-mail (Electronic Mail : courrier électronique) est fermé.

Tous les sénateurs, les congressmen américains ont leur propre serveur et répondent directement aux questions au jour le jour qui leur sont posées.

En France, pendant longtemps, la technologie du Minitel a été employée. Or, elle ne convient plus au citoyen moyen, aux besoins des utilisateurs des services

multimédia parce que les citoyens sont plus exigeants, ont besoin d'accès plus direct et que la facturation à la durée est pénalisante pour le consommateur. Enfin, la lenteur du média ne permet pas de consulter des documents multimédia.

J'ai regardé hier sur le WEB, une personne disait : "Dans les débats sur l'état de notre démocratie, on avance souvent l'argument qu'il n'est plus possible aujourd'hui de considérer que nul n'est censé ignorer la loi parce qu'il existe environ 8 000 lois et 80 000 décrets en vigueur. Si l'on considère ces 88 000 textes et que l'on fait l'hypothèse que chacun comporte en moyenne 5 pages, soit 5 000 octets en moyenne, l'ensemble de la législation en vigueur représente 440 millions d'octets soit moins que la capacité d'un CD-ROM.

Il serait donc possible aujourd'hui où de plus en plus de foyers sont équipés d'un micro-ordinateur, que l'Assemblée nationale ou le JO mettent en vente à prix coûtant, c'est-à-dire à peu près 20 F, un CD-ROM contenant la quasi totalité de la législation et de la réglementation".

Pour peu qu'on lui adjoigne un logiciel de navigation adéquat, on pourrait donc mettre à la disposition de tout un chacun une législation que personne aujourd'hui ne maîtrise.

Je parle peut-être devant un parterre de personnes qui maîtrisent la législation ; personnellement, je ne la maîtrise plus du tout.

S'agissant du réseau Internet et de la possibilité de consultation au niveau mondial, lorsque l'on regarde en France la plupart des WEB, peu de documents sont vraiment soignés. Or, le consommateur a également besoin de beaux designs, de soins dans la présentation des documents. C'est un citoyen et il doit pouvoir y avoir accès. Si c'est trop compliqué, il ne peut pas, et vous aurez de plus en plus de gens qui n'auront pas accès à l'information.

Il existe plusieurs ministères sur le WEB. Le ministère de la Culture est le plus ancien, le plus fourni. Il existe de bons liens mais l'E-mail des ministres n'était plus disponible hier.

Le ministre de l'Education nationale s'appuie sur la bonne implantation des universités et des centres de recherche, rien n'est disponible sur l'enseignement secondaire. Les services internes au ministère ont surtout une valeur symbolique, il n'est pas possible de joindre le ministère non plus avec un E-mail.

J'ai l'impression qu'il y a un effet de mode, que pour être à la mode il faut être sur le WEB. Certes, c'est important, mais encore faudrait-il qu'il y ait quelque chose sur le WEB et que ce quelque chose serve à l'utilisateur, au citoyen.

Le WEB du ministère de la Santé ne dispose en tout que de 5 pages, or il me semble qu'il y a beaucoup de choses au ministère de la Santé. Bien sûr, le ministre ne peut pas être joint.

C'est pour éviter cette aberration que le ministère des Affaires étrangères préfère attendre d'avoir suffisamment de contenu pour être disponible via le WEB. J'ai l'impression qu'il se prépare quelque chose de vraiment intéressant.

Il existe beaucoup d'initiatives, certaines dans des villes. Par exemple, la Ferté-Bernard a créé une initiative de cité virtuelle. Metz est une des villes qui ont le plus de nouveautés sur le WEB. Là encore, il n'y a pas de WEB interactif, c'est de l'information, et encore faut-il savoir si cette information est bonne ou pas.

L'Europe du nord est plus développée que l'Europe du sud.

A mon avis, les gouvernements locaux, régionaux, les villes qui ont vraiment commencé à s'installer dans la société d'information, y compris Metz et Sofia-Antipolis, ont en commun une vision. La technique est secondaire.

Ils se sont d'abord intéressés à résoudre des problèmes, pas aux technologies. La technologie doit être transparente, on doit mettre en avant les problèmes du citoyen, les problèmes du consommateur.

Quelle société voulons-nous ? Une société démocratique ? Une société à laquelle tout le monde a accès ?

Comment les gens veulent-ils travailler ? Comment les gens veulent-ils apprendre, recevoir des soins ?

On peut cumuler mais est-ce que l'outil n'est pas simplement important ? Comme le faire et comment utiliser l'outil au mieux pour le faire ?

Comment les gens ont-ils envie d'informations gouvernementales ?

Il est important de connaître le citoyen, pas la technique. La vision doit être basée sur les forces, les faiblesses, mais il faut alors développer un plan d'ensemble, décider de la technologie, générer des sources de revenus, faire des alliances public/privé, internationales s'il le faut ; enfin, décider de protéger ceux qui ne peuvent pas se protéger car si la société de l'information peut être un immense levier, elle peut être aussi un désastre pour certains, créer des écarts entre ceux qui sont en amont et qui auront et ceux qui n'auront pas.

Il faut également faire très attention aux produits qui vont sortir. J'ai lu un article dans le Sunday Times dimanche sur Time Warner qui avoue sortir des CD-ROM sublimes pour lesquels il dit : "Ce n'est pas grave, je sublime de l'information positive. Aujourd'hui, j'attends le meilleur, je peux faire n'importe quoi et je me pardonne pour tout".

LE PRÉSIDENT Pierre LAFFITTE - Nous répondrons en fin de matinée à l'importance des structures d'interaction, y compris pour les relations nord/sud, mais également pour les relations à mettre en évidence avec les structures d'évaluation.

Comment peut-on évaluer quelque chose qui n'existe pas encore par rapport à un consommateur qui ne sait pas ce qu'il peut consommer et un producteur qui ne sait pas ce qu'éventuellement des gens voudraient savoir ?

Je passe la parole à Madame LEDIG, détachée d'IBM au Conseil Général du Bas-Rhin sur les nouvelles possibilités d'insertion et le fait d'éviter des fractures sociales.

Nouvelles possibilités d'insertion ou accentuation de la fracture sociale ?

Mme LEDIG - En effet, je suis détachée par IBM France auprès de collectivités locales et au travers du Conseil Général du Bas-Rhin auprès d'un district en pleine zone rurale.

Nous avons parlé des risques de fractures sociales qui existent par rapport aux infos riches et aux infos pauvres que vont générer les autoroutes de l'information, à la pratique ou à la non-pratique de ces outils, aux possibilités et au développement de frustrations, de jalousies et de désespoirs qu'auront certains parce qu'ils n'auront pas le droit et la chance d'avoir accès à ces autoroutes.

Dans le cadre de mon témoignage qui est extrêmement concret d'une expérience qui s'est déroulée dans le nord de l'Alsace, je vais vous présenter une solution au travers d'un télé-centre qui peut être une possibilité d'intégration et d'insertion sociale en zone rurale.

En effet, je suis dans un contexte géo-économique qui est un bassin industriel secondaire, en perte de vitesse, près d'une zone transfrontalière, près de la frontière allemande qui aujourd'hui est beaucoup plus préoccupée par le développement de l'Allemagne de l'Est que de sa bande frontière et des activités qui utiliseraient des Français pour leurs usines sur la frontière.

Un outil de développement local a été choisi, un télé-centre. C'est à la fois un outil de développement social mais aussi une plate-forme technique à haute valeur ajoutée puisque nous avons accès au travers du réseau RNIS de France Télécom à toutes les possibilités de service, une passerelle Internet, un serveur Lotus notes qui permet de travailler à plusieurs et un partage d'applications, un "3616" ou un "3623" ; donc toutes les possibilités techniques dans un noeud de communications en zone rurale.

Cette expérience a une origine, une volonté politique, un consensus politique au travers d'un district rural qui a pris l'option de jouer la carte de l'intercommunalité pour renforcer son action.

Cette expérience se développe avec une démarche extrêmement pragmatique, une volonté d'opérationnalité rapide, une écoute et peu d'états d'âme dans son avancement parce qu'il est nécessaire de surfer vite pour faire de ces zones rurales des campagnes vivantes et des espaces d'intégration et d'innovation.

Cette expérience a aujourd'hui 2 ans et a le mérite d'exister en zone rurale, entre Saverne et Haguenau, dans ce bassin de la chaussure, du textile et de l'électro-ménager qui voit son activité partir vers les "quatre dragons", qui a de terribles problèmes de chômage et surtout d'augmentation du chômage, même si l'Alsace conserve son image de pays riche, avec une population de chômeurs de longue durée en croissance importante.

J'ai été chargée de créer ce télé-centre qui est un outil d'insertion sociale, un outil de formation, de requalification de cette population de chômeurs longue durée de niveau CAP, donc peu qualifiée et pour qui les nouvelles technologies étaient pires que le latin quand elles sont arrivées.

Nous avons aujourd'hui un organisme de formation qui propose des formations longues et des formations courtes qui utilisent pleinement les nouvelles technologies, où l'on donne à des ouvrières d'usine la possibilité de s'adapter au PC multimédia connecté sur le réseau pour leur faire faire à terme du télé-travail sur des marchés en évolution.

Le télé-travail et le développement de télé-services de ce type avec des personnes de basse qualification demandent encore beaucoup de labourage et des soutiens. Le marché n'est pas complètement ouvert, surtout dans un télé-centre créé ex-nihilo qui n'est pas une externalisation d'activités du service public ou d'une grande entreprise.

Nous constatons aujourd'hui, après deux ans d'existence, que l'on peut très bien transférer à ces populations une expérience des technologies, mais il faut faire un complément au niveau des cultures générales car quand bien même vous leur donnez la capacité d'utiliser des logiciels de dessin, de numérisation et de toutes possibilités de morphing, la culture générale ne suit pas.

Au-delà, il faut prévoir dans les plans de formation, pour que l'intégration se fasse complètement, une révision de la culture générale, de la logique, même des mathématiques, du français, de l'allemand mais aussi de leur ouvrir l'esprit avec d'autres informations.

Nous avons mis en place dans ce cursus de la formation à l'instruction civique et de l'ouverture européenne, de la pharmacologie pour les informer sur les médicaments et sur les grands sujets qui les touchent (sida, drogue, etc). Ce sont des petits modules qui s'insèrent dans tout ce processus de requalification mais qui sont bien utiles jusqu'au brevet de secourisme qui aère un peu leurs esprits car 39 heures sur de l'informatique pure et dure, c'est difficile pour des chômeurs de longue durée, qui ont été chez eux pendant 20 mois et qui ont un niveau CAP.

Ce sont des ingrédients assez variés qui permettent de donner à ces personnes après 500 heures des possibilités de se réinsérer avec un nouvel outil extrêmement performant.

A cet organisme de formation a été rajouté un club micro qui a une autre vocation de développement local, avec aujourd'hui 50 adhérents, des jeunes, des

étudiants, des moins jeunes. On y vient jouer, voir l'exposition de DELACROIX, de CEZANNE, en pleine zone rurale et à 500 kilomètres de Paris ; on y vient également pour du soutien scolaire de mathématiques, de français ou de langues.

Ceci est fait avec un accompagnement de vacataires présents de 17 heures à 21 heures car il faut absolument encadrer, vous ne pouvez pas laisser un club de ce type en libre accès.

Nous offrons également des stages pour les jeunes étudiants qui viennent eux de la ville avec leur qualification et leur enthousiasme et qui viennent travailler dans cette zone rurale et se mélanger avec ces personnes à plus basse qualification. C'est extrêmement enrichissant pour les uns et les autres car, quand bien même vous avez un diplôme, vous avez devant vous une perspective de chômage avant de trouver un emploi qui est assez ahurissante, en moyenne 9 mois, même pour un niveau DESS.

J'ai donc pris l'option de faire venir des stagiaires juste après la fin de leurs études pour éviter cette fracture entre l'effort qu'ils ont fait après leur diplôme et la recherche d'emploi et qui peuvent apporter dans ces zones rurales un esprit jeune et des compétences d'une façon complètement spontanée, voire gratuite puisqu'ils sont bien contents de trouver une espèce d'espace de transition avant leur premier emploi.

Je crois beaucoup à ce mélange de populations. Le télé-centre offre une plateforme de haute technologie et la valeur ajoutée de ce télé-centre est là. Il a un pouvoir d'attraction qui fait que c'est un outil d'intégration et d'innovation en pleine zone rurale où il n'y a même plus une gare pour y arriver.

Autre possibilité de développement, le fait de capitaliser sur cette plateforme technologique et technique et d'en faire un outil pour les élus et les PME/PMI qui viennent voir ce qu'est la nouvelle technologie, comment on utilise des logiciels sophistiqués à la fois de traduction automatique, de connexion sur le réseau, qui souhaitent après se former, voire être formés à distance.

Nous allons essayer de monter des partenariats avec les lycées de cette façon pour faire des mini réseaux locaux. Nous travaillons vraiment à l'échelle locale, les élus viennent souvent et nombreux pour voir ce qui peut être fait dans ce télé-centre.

Il ne faut pas perdre de vue que tout cela est un outil d'insertion. Un pareil système ne se maintiendra que si nous avons une réalité économique et des moyens d'assurer notre subsistance, donc de développer des activités à terme qui permettent un quasi auto-financement du centre.

Aujourd'hui, nous avons développé une plateforme de développement multimédia et ce télé-centre est plateforme d'appui dans le projet des autoroutes de l'information pour l'Alsace. Il recherche et développe des maquettes réalistes où l'on se pose à la fois le problème de l'interface graphique homme/machine (que devra trouver l'utilisateur qui sera en pleine zone rurale, en plein territoire d'herbage face à une borne ou un outil multimédia et quelle sera l'information qu'il voudra y trouver ?) du type de débit et

du coût pour amener en pleine zone rurale les informations qui se développent dans tous les coins.

C'est quelque chose d'assez complet. Je n'ai jamais tant parlé d'humain ou d'approche et de contacts humains que depuis que je travaille à ce point dans les nouvelles technologies. Ce télé-centre est une unité de vie où il y a un flux permanent de personnes qui viennent à la fois s'y ressourcer, apprendre, travailler et réfléchir ensemble pour dynamiser et éviter cette fracture sociale.

Vous y rencontrerez le vétérinaire avec un besoin de bureautique pour sa secrétaire, un gendarme pour agrandir des photos pour constater des plaques d'immatriculations défectueuses, le pasteur ou le curé qui se pose la question de savoir comment leur message évangélique peut passer au travers d'un CD-ROM ou d'Internet et des enfants qui viennent pour jouer.

Ce télé-centre est vraiment un outil d'intégration sociale. Nous avons des ingrédients qui nous permettent d'avancer mais surtout beaucoup de bon sens et de pratique au quotidien qui font que cette expérience est tout à fait transférable dans d'autres zones rurales à condition de s'en donner les moyens.

LE PRÉSIDENT Pierre LAFFITTE - Je vous remercie d'avoir très clairement montré comment la réalité peut se développer. Je voudrais remercier également le Conseil Général du Bas-Rhin d'avoir permis ces expérimentations. J'espère d'ailleurs que la mise en réseau de ce type d'expérience pourra conduire à sa généralisation et son développement.

Je donne la parole au représentant du ministère de la Culture, M. DALBERA.

Elargissement de l'accès à la culture

M. DALBERA - Le représentant du ministère chargé de l'Industrie, M. BANTEGNIE, a évoqué l'appel à propositions auquel le ministère de la Culture participe depuis le début. Le rôle de notre ministère est de veiller à ce que se développe une industrie de contenus dans un cadre juridique, technique, économique satisfaisant et de participer avec les autres départements ministériels à la mise en place de tout cet environnement.

Le ministre de la Culture intervenant en fin de journée vous exposera sa politique dans ce domaine.

C'est pourquoi, avec mon collègue Bruno MANONI qui est le chef des études informatiques, nous avons préféré vous montrer concrètement ce que le ministère de la Culture a fait depuis deux ans. Il est vrai que nous étions la première administration centrale en ce domaine.

(Projection de transparents)N

Qu'est-ce que notre serveur ?

C'est un serveur dont la liaison avec Internet est à 512 kilobits/seconde, auquel on accède relativement facilement même si à certaines heures c'est plus long qu'à d'autres. C'est un serveur extrêmement consulté puisque l'on en est actuellement à 150 000 pages consultées par semaine.

Sur ce serveur, nous avons plusieurs grands secteurs. Vous y voyez la photo du ministre, la composition du cabinet, la possibilité de lui envoyer un message électronique qui fonctionne depuis longtemps déjà. Nous avons des informations sur les services, toute administration centrale le fait.

Un élément important est le forum France Langue, c'est la délégation générale à la langue française qui est rattachée au Premier ministre mais également au ministère de la Culture qui a mis en ligne l'ensemble des textes sur la langue française que vous pouvez consulter avec la navigation traditionnelle. Vous pouvez également participer au forum sur la langue et envoyer un certain nombre de messages et échanger avec ceux qui s'intéressent à ces sujets.

C'est un élément important puisque nos amis québécois ont tout à l'heure évoqué les questions francophones ; nous pensons comme eux que tout ce que nous ferons dans le domaine francophone sera autant de ressources pour le rayonnement culturel de la France, de notre culture commune et de la francophonie plus largement.

Cela ne signifie pas que nous néglignons l'aspect du plurilinguisme puisque toutes les interventions des différents ministres de la Culture, ces dernières années, ont insisté sur cet aspect.

Le serveur de la Culture donne des informations d'actualité. Parmi ces informations, on trouve l'information sur les grandes expositions parisiennes en relation avec nos établissements publics (CEZANNE).

Dès que le ministre a fait sa conférence de presse, lors de la découverte de la grotte de Pont d'Arques, il y a maintenant un an, les images ont été mises sur le réseau, libres de droit. Ce sont des images basse définition qui ne sont pas utilisables par un éditeur pour éviter les risques de pillage. On y trouve exactement le dossier de presse et les informations qui avaient été diffusées dans la presse.

Ceci a fait exploser le nombre de connexions au réseau car une telle découverte est un événement mondial.

Nous avons également des informations sur d'autres grottes d'art pariétal. La France est particulièrement riche en ces domaines.

M. BANTEGNIE a évoqué un nouveau service fait avec la Société Bull qui s'inscrit dans une continuité de 20 ans de travail des services du ministère de la Culture

qui, au-delà de cette mise en forme de l'environnement technique, économique et juridique a aussi, avec ses établissements publics, beaucoup de contenus.

30 millions de clichés existent dans les services et établissements du ministère de la Culture, et des bases de données sont faites depuis 20 ans en histoire de l'art, sur les monuments historiques, dans le domaine des archives et des bibliothèques.

Nous avons des bases de données accessibles depuis de nombreuses années sur le réseau Télétel français mais plus difficiles d'accès à l'étranger. Avec cet interface plus convivial, nous avons la possibilité de consulter.

Sur la base des musées de France, Joconde, vous avez en ligne 120 000 fiches techniques textuelles, des peintures, estampes, sculptures des grands musées français. Ces fiches sont très complexes, très sophistiquées, elles ont été faites par le secteur de recherche et exploitées par notre service informatique.

On peut avoir toutes sortes d'informations sur les oeuvres. Le champ le plus facile d'accès est le champ iconographique. Vous pouvez inscrire un mot qui indique que vous vous intéressez à tel thème dans la peinture française, vous interrogez la base et vous avez un certain nombre de fiches textuelles dont certaines d'entre elles sont dotées d'images. La grande nouveauté est de pouvoir accéder aujourd'hui non seulement à la fiche technique mais également à l'image que vous pouvez agrandir sur l'écran tout en restant dans des domaines de définition qui évitent que des pirates s'en saisissent pour faire des éditions.

Voilà une utilisation et une nouvelle manière d'accéder au patrimoine culturel français pour l'instant. Dans le cadre des programmes européens, avec l'INRIA et un certain nombre de sociétés, nous lançons et avons obtenu de faire l'équivalent multilingue au niveau européen de ce type d'accès au patrimoine culturel des musées mais également des monuments des pays qui participeront à l'expérience (Aquarelle).

Autre possibilité qui peut intéresser les éditeurs, les amateurs d'art, les professionnels mais également quiconque, des outils plus éducatifs, plus immédiats d'accès : les dossiers thématiques, ou des expositions virtuelles.

Plusieurs sont en ligne. Ils ressemblent beaucoup plus à des dossiers que vous pourriez trouver dans des grandes bibliothèques. L'exposition électronique sur l'archéologie sous-marine présente l'action des chercheurs, ceux qui font ces recherches, dans quel cadre, la réglementation sur les fouilles, la manière de traiter les objets, la manière de les dater, de les étudier avec le CNRS et les universités, mais présente également les fiches indiquant qui sont les découvreurs, c'est-à-dire qui fait la recherche, comment.

En page de garde, si vous cliquez sur l'icône de la France, vous avez une liste des grands sites fouillés et qui ne présentent plus de risques de pillage. Tout cela est tenu à jour.

Sur la grotte d'Arques, nous avons mis toutes les informations sur la datation de la grotte dès qu'elles ont été disponibles.

Voilà quelques exemples.

Le musée du Louvre a aujourd'hui son propre serveur, il est accessible par notre propre serveur, le Centre national d'art et de culture Georges Pompidou, les grandes écoles nationales supérieures d'art décoratif des beaux-arts, l'IRCAM également.

Connectez-vous surtout le matin car nos collègues américains ne sont pas levés, c'est plus rapide d'accès.

LE PRÉSIDENT Pierre LAFFITTE - Nous vous remercions. Le ministère de la Culture est en avance dans ce domaine.

Importance des structures d'interaction y compris pour les relations Nord/Sud

LE PRÉSIDENT Pierre LAFFITTE - Je donne la parole à M. VOLLE, président directeur général d'EUTELIS qui va nous parler des structures d'interaction qui permettent de mettre en contact les consommateurs avec ceux qui peuvent leur fournir des services.

M. VOLLE - En fait, je vais vous parler surtout de ce que l'on peut appeler le commerce électronique et des conditions de son déploiement.

Actuellement, quand on parle de commerce électronique, on en a une conception peut-être limitative. D'abord, on pense essentiellement au commerce de l'information (données, images, etc) alors que quand on prend une vue un peu prospective sur cette question, on se rend compte que c'est tout le commerce qui est visé, y compris le commerce des services et le commerce des biens.

Quand il s'agit du commerce des biens, il y a une boucle logistique à organiser pour la livraison in fine mais il n'empêche que tout le traitement des transactions qui préludent à cette livraison peut être fait par voie électronique et peut être efficacement sécurisé et simplifié par les moyens de télé-informatique.

La deuxième limite qui existe assez souvent dans cette discussion, c'est qu'elle a tendance à se focaliser sur un certain nombre de points techniques, sur les problèmes de chiffrement, sur la différence entre la législation française ou la réglementation française dans ces matières et la réglementation américaine, sur le fait que tel logiciel utilisable aux Etats-Unis ne l'est pas en France, etc.

En focalisant la discussion de la sorte, on oublie que beaucoup de choses peuvent se faire en matière de commerce sans être un maniaque de la sécurité et en traitant la sécurité d'une manière un peu statistique. Les choses ne sont pas très sûres, de même que l'appartement de tout un chacun est cambriolable, mais à condition d'avoir mis

un minimum de procédures en place, les contentieux restent dans des proportions acceptables.

L'approche du commerce électronique est actuellement prometteuse et en même temps limitée par une conception du champ trop restrictive et des débats techniques excessifs ou qui prennent trop le devant du problème.

En réalité, la vraie difficulté pour le commerce électronique n'est pas dans la technique qui est très permissive, qui est en avance sur les pratiques. L'exemple que nous avons vu tout à l'heure montre ce qu'il est possible de faire. Le gros problème est de se déplacer dans ce champ du possible en surmontant les obstacles que l'on rencontre dans les entreprises, dans les institutions, et aussi dans l'appareil législatif ou dans la compétence des institutions judiciaires qui ne sont pas forcément à jour pour résoudre les problèmes que pose ce domaine du commerce électronique.

Quels sont les apports essentiels du commerce électronique ?

Je prendrai la même image que Madame TOPORKOFF, nous sommes déjà dans une économie de la différenciation des produits d'une part, et de la personnalisation de la relation commerciale d'autre part. C'est là où nous mène l'automatisation de la production, nous sommes en mesure de disposer de biens très différenciés et d'avoir des relations commerciales personnalisées avec tout ce que cela peut impliquer comme stratégie de fidélisation du consommateur.

La grande difficulté dans un contexte technico-commercial de ce type est d'arriver à équiper les personnes qui vendent les outils permettant de tirer le meilleur parti de cette différenciation et de cette personnalisation.

Autrement dit, comment faire pour reconstituer à grande échelle dans une relation commerciale de masse la qualité de dialogue que vous pouvez avoir lorsque vous allez chez un grand couturier et qu'il va vraiment s'occuper de vous, de votre besoin, de votre personnalité pour apporter la réponse précise dont vous avez besoin ?

Comment faire pour équiper le vendeur type dans une agence de voyages, face au client type, et qui dispose d'un temps réduit, de moyens qui lui permettent de rendre un service de qualité aussi judicieux que celui que donne une vendeuse extrêmement qualifiée dans un contexte de commerce de luxe ?

C'est ce qu'il faut arriver à obtenir si l'on veut à tout moment, face à un client, trouver la réponse à son besoin parmi la panoplie d'offres possibles que donne la différenciation. Pensez par exemple au transport aérien, la personnalisation de la relation commerciale avec un voyageur sera pour quelqu'un ayant un appartement à New York d'offrir à ce voyageur quelque chose qui lui permettra de passer la nuit à New York puis de rebondir ensuite, etc.

Pour cela, il faut vraiment savoir à qui l'on a à faire. Si l'on veut qu'un service de ce genre puisse être rendu de n'importe quelle agence, de n'importe quel guichet

d'enregistrement ou de n'importe quel point où le client se présente, il faut disposer d'un système d'information dans lequel, avec tout le respect voulu pour la CNIL, les données nécessaires à cette personnalisation aient été retenues sous une forme telle qu'elles soient accessibles au vendeur très rapidement dans la cadence du dialogue que ce vendeur a avec son client.

Trouver la manière de faire concorder le besoin -pas la demande car la demande est peut-être une expression maladroite du besoin, c'est ce que le client arrive à exprimer de son besoin- avec l'offre, notamment régler les problèmes d'expression de la demande que pose le dialogue, c'est le grand apport du commerce électronique.

Il y en a un deuxième qui n'est pas négligeable, c'est qu'il introduit de la sécurité dans la relation commerciale car on peut faire passer le client par des procédures de scoring pour savoir si ce client est solvable ou non, et s'il ne l'est pas lui vendre une caution. On sécurise donc la relation commerciale.

La deuxième astuce est d'intégrer dans ces outils de commerce électronique les reversements de droits divers, copyright ou paiement des gens qui ont contribué à la fourniture du service d'une manière automatique et dans des conditions qui garantissent la transparence des paiements et la fidélité des contrats.

Quand on publie un livre, on reçoit des droits d'auteur. Evidemment, aucun auteur n'a la possibilité de contrôler vraiment le nombre d'exemplaires vendus par l'éditeur et la tentation est sans doute forte pour que les éditeurs minorent le nombre d'ouvrages vendus de quelques dizaines de pour-cent afin de gagner quelques sous sur les droits d'auteur.

Il est possible dans les systèmes de commerce électronique de mettre des compteurs fidèles, authentifiés, qui indiquent à quelqu'un qui a des droits à percevoir qu'effectivement, les volumes vendus de ses oeuvres sont à tel niveau.

Donc, des possibilités de confort, de sécurité, de transparence, qui viennent appuyer cet apport de valeur ajoutée spécifique qu'est la mise en concordance.

Les enjeux économiques de cette activité sont considérables. En réalité, une fois que vous avez monté à l'intérieur de ce que l'on peut appeler un bassin de transaction -le mot "secteur économique" n'est pas pertinent pour désigner l'unité autour de laquelle se fait le commerce économique- une médiation de commerce électronique, la rémunération bien naturelle de cette médiation se fait sur la base d'un pourcentage du chiffre d'affaires qui est fait par les commerçants sur ce bassin de médiation.

Autrement dit, vous sortez de la logique de la télé-informatique où l'on vous paie au transport ou au traitement des octets, rémunération misérable, pour entrer dans une logique d'un partenariat avec l'activité commerciale sur ce bassin dont l'assiette économique est bien plus vaste.

Qui dit partenariat dit beaucoup de choses assez complexes. Il faut des acteurs de nature différente. Quand il s'agit de commerce électronique, on pense à 3 types d'acteurs :

- des gens qui s'y entendent en télé-informatique puisqu'il faut bien faire tourner les outils et qu'ils soient sécurisés, solides, etc ;

- des gens qui s'y entendent en finances parce qu'il y a des comptes à gérer, des calculs financiers à faire, une industrie du virement à faire tourner ;

- des gens qui s'y entendent sur les activités considérées. Les acteurs spécifiques de bassin de médiation sur la santé ne sont pas les mêmes que les acteurs spécifiques dans le transport.

Vous avez à chaque fois ce triplet télé-informatique, finances et spécialistes du domaine considéré.

Pour que de tels partenariats se nouent, il faut que chacun accepte cette relation modeste dans laquelle on n'est pas celui qui fait tout, on est celui qui partage, et il faut aussi que le droit appuyé par la coutume et la jurisprudence permette de régler les contentieux qui peuvent survenir entre partenaires lorsque tel des partenaires n'a pas assumé ses responsabilités correctement et qu'un sinistre s'est produit et qu'il faut savoir à qui la faute et comment la faute doit être réparée.

A l'heure actuelle, il est trop clair que les grands acteurs qui pourraient jouer le rôle de partenaires structurants dans ces affaires ne sont pas assez prêts à faire les efforts en termes de positionnement et en termes d'ouverture que la mise en place de telles plates-formes de commerce nécessite. Il est clair aussi que le droit ne donne pas les cadres et qu'une des choses qui expliquent les réticences des acteurs est la crainte de ne pas pouvoir surmonter les contentieux éventuels dont la nature n'apparaît pas en toute clarté. On est dans un domaine de pionnier et personne n'est bien à l'aise.

Il y a donc un phénomène de frein, et l'une des caractéristiques que l'on retrouve sur le marché est que par rapport aux superbes possibilités qui nous sont montrées aujourd'hui, les freins sont extrêmement puissants. Les structures idéologiques ou les structures institutionnelles héritées d'époques où l'économie avait un profil tout à fait différent, notamment d'époques où c'était le modèle de l'industrie mécanisée qui servait d'exemple à tout le monde, sont inadéquates mais elles résistent très fortement. Elles sont incorporées dans les mentalités, dans les carrières, dans tout l'imaginaire des institutions et des personnes.

Cela se concrétise par des choses extrêmement précises et extrêmement fortes.

Le commerce électronique est vraiment un sujet de prospective sur lequel on peut voir venir les problèmes mais on n'a pas encore l'expérience des problèmes. En revanche, on voit dans les entreprises des difficultés qui donnent une espèce d'avant-goût de ce que l'on va voir sur les marchés.

Je suis très frappé lorsque, dans une très grande entreprise, la maîtrise d'ouvrage des applications informatiques, c'est-à-dire l'expression des besoins des demandeurs, des clients des applications informatiques est faite par l'informatique elle-même, quand c'est le fournisseur qui par l'introspection fait l'expression des besoins des gens à qui il est chargé de fournir.

C'est fort fréquent, c'est une économie de bouts de chandelles complètement stupide mais qui s'explique par des tas de considérations organisationnelles et qui aboutit à des conceptions tout à fait erronées.

Autre aspect des choses : l'administration des données, c'est-à-dire la manière dont on définit les informations qu'une entreprise produit elle-même, a pour conséquence que la personne chargée de cette tâche dans l'entreprise dit qui est propriétaire de la donnée, c'est-à-dire qui a le droit de mettre cette information à jour.

Il faut que ce droit soit rattaché très directement au président de la société. Si on ne le fait pas, c'est un enjeu de pouvoir et l'on voit fleurir les mesures contradictoires portant sur le même concept. Ce simple fait, savoir qu'il faut rattacher l'administration des données au niveau de décision suprême de l'entreprise ou ne pas le savoir, fait la différence entre une entreprise ayant un système d'information qui peut tenir debout et une entreprise qui n'a pas le système d'information qui peut tenir debout.

Il existe des dispositifs précis, simples, mais assez souvent ignorés dans de grandes entreprises, et qui comportent la clé du succès ou la clé de l'échec.

Dans le commerce électronique, c'est la même chose. Les enjeux sont de l'ordre de plusieurs centaines de milliards annuels sur le marché mondial ; s'agissant du marché mondial et de son traitement sur le réseau, c'est un enjeu dont n'importe quel pays peut s'emparer. Le premier venu prend une place et sera ensuite très difficile à déboulonner.

Autrement dit, un pays de taille économique modeste sur le marché mondial comme la France peut d'aventure se tailler une place de précurseur. Nous avons la chance d'avoir en France le Minitel qui bien sûr est obsolète maintenant mais qui est une avance en termes de légitimité, de positionnement considérable. On peut l'exploiter.

Pour traiter cet enjeu, il faut être attentif à des dispositions institutionnelles organisationnelles précises. "Le diable se cache dans les détails" disait Goethe. Nous avons là un chantier de conception tout à fait important à traiter.

LE PRÉSIDENT Pierre LAFFITTE - Je remercie M. VOLLE qui a mis l'accent sur un certain nombre de détails essentiels pour cette partie structures d'interaction, notamment dans le domaine commercial, et Dieu sait que c'est capital pour toutes les industries et tous les services. Je pense particulièrement au tourisme pour lequel il y a là une réflexion importante à mener.

Je donne la parole à M. LE GUYADER, directeur général du Centre européen de communication de Bordeaux.

M. LE GUYADER - Le CEC est une association loi 1901 qui se met en place en Aquitaine, à Bordeaux, grâce à la volonté commune de trois institutions majeures : la Commission européenne, la DATAR et le Conseil Régional d'Aquitaine.

Ces trois institutions ont en effet souhaité doter la région d'un outil de mise en contact, d'intermédiation, d'incitation au développement de projets innovants régionaux, transrégionaux, d'intérêt européen, dont les actions catalytiques permettraient d'accélérer et de faciliter la mise en place de ce que l'on appelle aujourd'hui la société d'information.

Le projet CEC s'inscrit de plus comme une filiation directe d'un événement vieux aujourd'hui de 16 ans que l'on appelle l'université d'été de la Communication qui se passe à Hourtin tous les ans, et le CEC représente en quelque sorte la pérennisation sur l'année de cet événement qui n'occupait jusqu'à présent qu'une seule semaine.

Quelques mots sur le contexte dans lequel s'inscrit l'action du CEC.

J'aimerais isoler deux événements récents car ils me paraissent essentiels : l'organisation du G7 de février 1995 et l'appel à propositions du gouvernement de décembre 1994 déposé en janvier 1995, qui tous les deux ont porté sur le thème générique de ces fameuses inforoutes.

Ce rappel me paraît pertinent car ces deux événements, par la médiatisation qu'ils ont suscitée, par la durée et l'ampleur de leurs effets, ont contribué à rendre indispensable la création de structures d'intermédiation, de mise en contact entre les différentes tribus socio-professionnelles que ces nouveaux outils permettent aujourd'hui d'aider et également de fragiliser.

L'institution CEC et le contexte dans lequel elle est créée étant maintenant présentés, j'aimerais définir avec plus de précision sa raison d'être, sa stratégie, ses moyens, en indiquant chemin faisant les différents modes d'intermédiation induits. Je vous donnerai quelques exemples d'actions qui viendront illustrer mon propos.

La raison d'être provient d'un constat assez simple qui est que des progrès technologiques rapides créent sans cesse de nouveaux équipements et services capables de traiter, de stocker et de communiquer l'information, reflet du savoir et de l'intelligence humaine, sans contrainte de volume, de temps ou d'espace. Ces instruments et services entraînent en permanence des bouleversements fondamentaux dans le développement de l'économie et de la société.

Conscient de cette situation, soucieux d'en anticiper les conséquences sur l'économie et la communauté, d'en maximiser les avantages en en minimisant les risques, le CEC a pour objet de contribuer, en tirant partie de spécificités de la région Aquitaine, à sensibiliser les décideurs politiques, les acteurs économiques et sociaux à l'importance croissante et durable de ces nouveaux outils, en développant, en tenant compte d'expériences existantes au niveau européen, un savoir-faire transrégional ou transportable à d'autres régions d'Europe.

Notre stratégie : nous pensons que pour être efficace, l'action du CEC doit impérativement se dérouler sur 3 volets que je qualifierai de supplémentaires.

Tout d'abord, un premier volet d'information, de sensibilisation qui, très concrètement, se manifeste par la création d'une galerie d'exposition des usages en plein coeur de Bordeaux. Nous y organisons, à l'intention de décideurs politiques, économiques et sociaux, un certain nombre d'expositions thématiques qui vont présenter les usages des nouvelles technologies de l'information et de la communication.

Cette galerie permet également de présenter sous forme orientée vers les usages des projets significatifs menés par d'autres institutions, d'autres entreprises dans la région ou dans d'autres régions européennes. Cette galerie permet de diffuser, en les illustrant, les travaux les plus prometteurs développés dans le cadre des activités menées par la Commission européenne, activité naturellement afférente au domaine des NTIC.

La galerie permet également d'organiser au profit de partenaires locaux ou extérieurs les séminaires, les mises en contact, les conférences venant se greffer sur les événements importants au niveau de la région.

Enfin, on trouve dans cette galerie exposés et démontrés les équipements que les industriels et les PME n'ont pas forcément la possibilité de présenter au public dans un contexte plus illustratif.

On voit là dans ce premier volet de l'action du CEC un certain nombre d'actions d'intermédiation, de mise en contact entre différents secteurs socio-professionnels, tous directement concernés par les NTIC mais pour lesquels un grand nombre de freins culturels, organisationnels, ne permettent pas d'action concertée. On peut en effet penser qu'une mise en scène de certaines actions menées par la Commission européenne dans le monde des NTIC permettrait à un plus grand nombre de décrypter et donc de s'approprier certaines de ces initiatives.

A ce niveau, on voit l'intermédiation entre la Commission européenne et la région via les collectivités, via les PME/PMI.

De même, un grand nombre de PME/PMI ne disposent pas de lieux valorisants pour présenter ces produits à leurs clients en dehors de quelques salons ponctuels. Intermédiation entre PME/PMI, leurs clients, leurs sources de financement et éventuellement des partenaires industriels.

Je considère également que les grandes institutions telles que l'Education nationale, CHU, CHRB qui, dans la région bordelaise, sont extrêmement importantes et dynamiques, qui constituent des secteurs qui peuvent bénéficier le mieux des nouvelles technologies, ne disposent pas de lieu neutre où s'approprier les véritables conséquences des usages.

On considère en effet que pour que les informateurs pauvres deviennent informateurs riches, il faut pouvoir leur présenter les conséquences de ce déferlement

technologique dans un contexte et une mise en scène qui correspondent à leur propre conception du monde et également qui leur permettent de bien intégrer la conscience qu'ils ont de leur place dans la société.

Le grand public, enfin, n'est pas entièrement ignoré, même si pour l'instant il est le parent pauvre de l'opération. Un certain nombre de journées et de soirées sont organisées pour lui présenter à l'occasion d'expositions thématiques les outils.

Second volet de l'action du CEC, la formation. Il ne s'agit pas de formation diplômante mais de sessions sur mesure destinées à accélérer les processus d'appropriation des concepts tels que visio-conférence, ATM, fibre optique, multimédia, au moyen de travaux dirigés qui, je l'espère, mélangent habilement pédagogie et gratification ludique.

Le rôle d'intermédiation du CEC commence sur ce point ici par le fait que ces sessions permettent un certain nombre d'offres de services, de formations locales, de produits innovants, d'illustrer par l'exemple tel ou tel propos. Les publics visés sont essentiellement les élus locaux, les agents de l'Etat en région, les décideurs économiques et sociaux.

L'autre rôle d'intermédiation du CEC sur ce plan formation, les technologies évoluant extrêmement vite, le travail constant de veille que nous effectuons sur l'offre et la demande en matière de formation, permet également la détection de besoins non encore satisfaits et donc enrichit le travail d'intermédiation par une activité de courtage entre utilisateur et offre de service.

Enfin, le troisième volet qualifié d'ingénierie ou d'aide de montage de dossier est destiné à offrir les différents services d'intermédiation suivants :

- veille sur les projets, appel à projet, mécanisme d'aide européen et décryptage de ce mécanisme auprès des publics régionaux ;
- aide au montage de dossiers de partenariat pour répondre à ces appels d'offre ;
- coordination et animation de projets NTIC mettant en réseau des partenaires distants ;
- mise à disposition d'infrastructures et de moyens techniques en matière de multimédia, de visio-conférence, de moyens de télécommunication afin d'assurer aux PME un terrain d'expérimentation en grandeur réelle ;
- capacité à faire le point sur l'état de l'art et les usages à l'étranger sur des sujets particuliers qui nous sont demandés par nos partenaires.

Je résumerai mon propos en disant que la quantité d'informations disponibles aujourd'hui sur le sujet des NTIC est écrasante mais les outils pour filtrer cette information, la décrypter sont extrêmement restreints.

Le CEC se veut constituer une plate-forme intégrée de service d'intermédiation dans les trois départements information, formation, ingénierie et permettre, grâce à la masse critique qu'il représente en termes de visibilité institutionnelle, en termes d'équipement, de compétence, à l'ensemble des acteurs économiques et sociaux d'une région d'être mieux informés et mieux armés pour faire les bons choix à l'heure des arbitrages budgétaires vitaux correspondant à des choix vitaux pour le développement de l'économie et de l'emploi en région.

LE PRÉSIDENT Pierre LAFFITTE - La présentation de la plate-forme bordelaise va être suivie de celle de l'Institut méditerranéen des télé-activités (IMET) qui correspond à cette fonction de mise en contact des différents acteurs.

Cette nécessité est mondialement reconnue, nous savons qu'il y a une plate-forme analogue en Californie. Nous allons maintenant procéder à la présentation de la plate-forme des Alpes-Maritimes et de la région PACA.

M. BERNHARD - "Nous arrivons trop tard et tout a été dit" écrivait LA BRUYERE. Je me sens un peu comme lui car les interventions précédentes ont très bien montré quelle était l'utilité de ces structures du type du CEC ou de l'IMET que j'ai l'honneur de présider. A mes moments perdus, je suis également directeur de l'Institut national de recherche en informatique et en automatique à Sofia-Antipolis.

Une analyse pourrait être faite. Pourquoi est-ce maintenant que ces questions se posent et pourquoi est-ce maintenant que l'on crée un institut méditerranéen des télé-activités ?

Pour les collectivités spécialisées dans la recherche en informatique ou en technologie, ou un certain nombre d'industries, l'usage des réseaux comme moyen de travail quotidien est ancien. Dans la communauté où je travaille, on ne pouvait pas se présenter sans avoir son adresse Internet il y a déjà 15 ans.

Il y a une technologie qui évolue à la vitesse à laquelle évolue la technologie, et vient un jour où elle a passé le stade, où elle répond à un besoin grand public et non plus au besoin de quelques aficionados. La voiture automobile a dû passer ce stade en France juste après-guerre. Il est clair qu'en 1900 il y avait des voitures et cela ne concernait que quelques fanatiques qui roulaient alors que maintenant c'est un objet économique, industriel de première importance.

Les télécommunications en sont à ce moment-là. Cela fait très longtemps que nous avons des réseaux opérationnels et que certaines personnes les utilisent, mais c'est en ce moment que la capacité des réseaux que l'on peut avoir bon marché, le RNIS, fait que beaucoup d'utilisateurs grand public en ont assez.

Cela ne veut pas dire que toute recherche sur la technologie doit s'arrêter, le laboratoire que je dirige n'a jamais eu autant de contrats de recherche sur l'automobile que ces dernières années, mais cela veut dire que la nature du lien entre la science et sa fille qu'est la technologie change à ce moment-là.

Cette situation a pour conséquence que les ingénieurs présents dans les entreprises ont eu des formations à une époque où ce produit n'était pas enseigné partout, a pour conséquence que le tissu industriel est en mouvance extrêmement rapide, que des sociétés apparaissent, d'autres disparaissent, d'autres se créent tous les jours. Les fournisseurs d'Internet dans les marches reculées de la République dans lesquelles j'ai le privilège de travailler apparaissent chaque jour.

Le savoir-faire industriel qui est en fait un consensus n'est pas là. Une connaissance qui n'est pas partagée par tout le monde a le statut d'une opinion et pas d'une connaissance. Les utilisateurs potentiels sont donc confrontés à ce qu'ils analysent comme des opinions.

Toute cette situation fait qu'il y a une place pour des structures où les gens qui sentent qu'il y a des possibilités nouvelles à exploiter mais qui ne savent pas comment s'y prendre puissent venir rencontrer des intermédiaires indépendants, des fournisseurs, des produits, etc, et où ils puissent rencontrer d'autres personnes et être mis en relation.

C'est ce qu'essaie de faire l'IMET, c'est ce que nous avons fait dans le cadre de l'appel à propositions. C'est à cela que nous devons servir. Peut-être, si mon analyse est correcte, est-ce un rôle provisoire. Dans ce cas, il faudra être assez grand pour, dans dix ans, constater qu'il n'y a plus la place pour ces objets et que la place de marché s'est suffisamment stabilisée. Je ne sais pas, c'est très possible, il faut être prêt à accepter cela.

Le titre de l'intervention qui m'était demandée évoquait les relations nord/sud. Cela fait 15 ans que l'INRIA, dans ses relations avec nos collègues des pays en développement, met en première priorité leur connexion à l'Internet. Cela va devenir bien meilleur marché, notamment grâce au réseau de satellites en orbite basse ou moyenne qui feront que l'hertzien sera un moyen bon marché d'apporter la connexion. Reste le problème des terminaux domestiques.

Aux Etats-Unis, un phénomène a permis la très grande diffusion des ordinateurs individuels dans les foyers puisqu'en terminale, on demande aux enfants de remettre leur devoir dactylographié. Instantanément, les ordinateurs, le traitement de textes bon marché et les imprimantes se sont vendus sous blisters.

Ce modèle marche en France. Si demain l'Education nationale impose à tous les enfants de première et de terminale de remettre leurs devoirs dactylographiés, il faudra bien que dans tous les foyers on achète des ordinateurs individuels.

Ce modèle marche en France, il ne marche pas au Zaïre. On a besoin de mobiliser une richesse de la population, on sait comment le faire, on ne l'a pas fait en France parce que nos autorités n'ont pas encore cru nécessaire de le faire. On n'a pas ce moyen dans les pays où il n'y a pas une richesse distribuée, prête à être mobilisée de cette façon.

Là, il y a un problème majeur. On peut aider à y travailler. L'IRSIT, qui est un institut de recherche en informatique de Tunis de très bonne qualité au plan scientifique vient de rejoindre l'IMET pour commencer à déployer en Tunisie certains des services prototypes que nous avons proposés dans le cadre des appels de l'autoroute de l'information et qui vont se déployer en Tunisie avec l'aide de nos collègues de l'IRSIT.

LE PRÉSIDENT Pierre LAFFITTE - Merci, c'était à la fois très sobre, très rapide, et en même temps très philosophique. M. CONRUYT va continuer dans le même esprit.

M. CONRUYT - En tant que représentant de France Télécom, je voudrais dire l'intérêt que nous avons dans la structure de l'Institut méditerranéen de télé-activités.

Je voudrais le resituer dans l'âge de l'information, et non pas dans l'âge post-industriel. Les télé-activités non seulement doivent être optimisées, doivent permettre d'optimiser pour les utilisateurs leur espace et leur temps -c'est un objectif fondamental, et les télécommunications sont là pour le permettre- mais il y a derrière ce mot un élément beaucoup plus important, c'est le fait que l'on doit être présent non seulement en temps et en lieu sur la demande qui est faite mais d'une manière qui corresponde exactement aux besoins exprimés par cet utilisateur. Ceci nécessite non seulement des réseaux mais également des terminaux, une façon de travailler tout à fait nouvelle entre les fournisseurs d'informations et les utilisateurs.

A ce stade, je voudrais parler de l'utilisateur. Il faut bien le voir, dans le futur, l'utilisateur ne sera plus uniquement un citoyen ou un consommateur mais va devenir beaucoup plus que ces deux dimensions qui sont importantes pour le milieu économique, pour les vendeurs de produits, mais également pour la démocratie.

Dans le futur, à la fois le citoyen et le consommateur vont devenir des partenaires. Ceci ouvre la voie à des façons de travailler totalement nouvelles dans l'âge de l'information, et en particulier dans la mise en place des structures d'interactivité pour permettre l'émergence de cette société de l'information.

L'IMET est un organisme qui apparaît au niveau de France Télécom comme tout à fait positif et fondamental pour le développement de l'expression des besoins. Cette expression doit se faire en partenariat, à la fois avec les utilisateurs potentiels intéressés par ces nouveaux développements, ces nouveaux télé-services, ces nouvelles télé-activités, mais également les fournisseurs de réseaux, les fournisseurs de terminaux, les fournisseurs d'informations.

Dans l'évolution en cours, il nous apparaît que les approches de l'âge post-industriel, en particulier les mécanismes qui ont été ceux des 20 dernières années, doivent être totalement revues. Je pèse bien mes mots.

Nous avons des exemples actuellement au niveau nord-américain qui montrent combien à la fois les pouvoirs publics, les opérateurs, les constructeurs doivent reconsidérer la manière dont ils doivent laisser l'expression même du besoin s'exprimer

depuis la base et ensuite l'accompagner à travers des organisations de type fondations d'utilité publique.

Je prendrai là la balle au bond en disant que l'appel d'offres qui a eu lieu sur les autoroutes de l'information a ouvert la voie à l'expérimentation d'utilité publique. Je crois personnellement qu'il faut aller plus loin et, au-delà de cette voie d'expérimentation, créer véritablement des structures d'utilité publique qui permettent à cette expression de besoins de se développer par la suite, de telle manière que les usagers eux-mêmes puissent s'exprimer.

Ultérieurement, l'ensemble de l'utilisation des moyens, que ce soit des terminaux ou des réseaux, va s'exprimer non plus en utilisation de débits mais en usage de l'ensemble des infrastructures, et qui comprennent également l'information. De ce point de vue, l'IMET est un bon exemple où nous pourrions expérimenter cet ensemble qui va à la fois de l'expérimentation d'utilité publique jusqu'à la réalisation d'une fondation d'utilité publique.

LE PRÉSIDENT Pierre LAFFITTE - L'IMET rassemble un certain nombre de partenaires qui sont soit des industriels de l'informatique ou des télécoms, soit des diffuseurs, soit des partenaires du style du ministère de l'Education nationale puisque les rectorats, un certain nombre d'universités en font partie.

Par ailleurs, il y a aussi des opérateurs qui ne sont pas français, l'Institut de recherche de Tunisie dans le domaine des télécoms.

Ceci est largement ouvert car cette espèce de plate-forme de mise en communication devrait être un noeud en contact avec d'autres noeuds. Ce problème est la gestion locale de problèmes mondiaux, et les évaluations sur des produits sont en même temps des moyens de développer les contacts avec les différentes catégories de personnalités concernées.

Avec toute une série de personnes, il y a un manque d'information qui, quels que soient les circuits d'information que l'on cherche à développer, passe toujours à un moment donné par un contact direct. Il faut des zones pour ces contacts directs qui puissent permettre de "rerouter" vers telle ou telle personne qui pourra expliciter les choses.

Ceci est d'autant plus important que nous avons la volonté de faire en sorte que notre société de l'information touche aussi des pays en voie de développement.

Je passe la parole à M. BABONNEAU, chargé de mission à l'INRIA qui va nous parler en particulier des problèmes nord/sud.

M. BABONNEAU - J'ai dirigé une petite équipe qui, il y a 10 ans, a déployé l'Internet en France, et nous avons été jusqu'à fin 1992 à l'INRIA des prestataires de 250 organismes avant que les industriels aujourd'hui reprennent l'Internet. Ils étaient 5 en début d'année, ils sont maintenant 25.

J'interviendrai aujourd'hui particulièrement sur l'aspect nord/sud.

A la demande du directeur de l'OPELF, j'anime un groupe de travail pour préparer le sommet de Cotonou des chefs d'Etat de la francophonie qui aura lieu début décembre.

Je suis un technologue, la technologie suivra. Vous pouvez rêver, soit nous l'avons dans notre tête, soit nous l'avons sur une étagère, soit en pré-produit, soit en produit industriel. Cela mettra 5 ou 10 ans mais nous le ferons. Les problèmes de débits, les problèmes de technologie applicative, les problèmes W3, toutes les technologies d'accès, nous nous en occuperons. Ce qui est important, c'est le besoin au niveau de l'individu, qu'il soit citoyen ou agent de l'entreprise, ceci dans une capacité d'accès quel que soit son endroit, quel que soit son milieu.

Là, nous tombons sur les problèmes de coût.

Bien entendu, nous pourrions avoir un message très humaniste, mais si nous voulons qu'il soit fort, il faut qu'il soit très fort sur le plan économique aujourd'hui. Il faut donc avoir une présentation très mercantile.

Il faut penser que les pays industrialisés ne se développeront pas et ne développeront pas leurs emplois sans pouvoir s'adapter à un marché mondial. Nous pensons que nos technologies peuvent être d'un côté créatrices d'emplois dans tout ce qui est expertise, mise en contact des experts, qu'ils soient médicaux ou dans les domaines économiques ou industriels; en revanche, elles seront probablement destructrices d'emplois dans tout ce qui est intermédiation, c'est-à-dire dans ce que l'on appelle les guichets, les guichets de contact, les gens de contact dans lesquels les services ont peu de valeur ajoutée.

Nos administrations vont peut-être un jour être obligées pour des raisons économiques de mettre en contact l'utilisateur final, le citoyen, avec l'expert du domaine concerné à travers un seul et même guichet.

Donc, une concentration et une perte d'emplois.

Tant que nous considérerons que le marché se résume aux pays industrialisés, nous créerons une guerre de plus en plus vive et une destruction de nos emplois. Nous sommes donc condamnés dans notre intérêt, et pas seulement pour des raisons humanistes, à faire en sorte que les pays non industrialisés deviennent des consommateurs, autrement dit des producteurs.

Le schéma proposé est celui de création de consortiums interrégionaux d'intermédiation qui regrouperaient de façon transversale aussi bien des chercheurs que des PME que des grands industriels et des utilisateurs.

Il s'agit de créer une structure forte locale, selon les schémas que nos amis québécois ont développés et que nous ne connaissons pas en France, les faire agir par

l'intermédiaire de projets, avec des appuis technologiques que nous pouvons donner, nous, les pays industrialisés, pour les mettre en oeuvre et à travers ces projets réaliser des services d'intermédiation économique, c'est-à-dire développer le commerce électronique avec des technologies que nous possédons aujourd'hui. C'est-à-dire dans très peu de temps, mettre en contact l'utilisateur local avec les biens d'équipement dans un espace francophone.

Il y a donc à développer les échanges et le commerce électronique à partir de ces systèmes qui sont déployés au-delà du Minitel sur l'Internet aujourd'hui à travers le serveur W3.

Devant un tel challenge, il faut une alliance. J'ai parlé du ciment francophone, l'alliance France/Québec est quelque chose de tout à fait essentiel pour parvenir parce que la francophonie est un appui à la fois international et intersectoriel.

A partir de cette alliance, nous espérons proposer que les inforoutes soient une logistique qui permette de développer des marchés en même temps dans les pays industrialisés et les pays non-industrialisés.

LE PRÉSIDENT Pierre LAFFITTE - Merci de cette présentation. Nous sommes tous d'accord sur l'intérêt de nos amis du Québec, mais aussi sur l'intérêt d'autres partenaires. Je pense en particulier aux partenaires francophones du sud.

Je voudrais donner la parole à la salle en attendant que M. François FILLON arrive.

UN INTERVENANT - J'ai une question qui s'adresse à M. BANTEGNIE. Je voudrais savoir où on en est des discussions qui pourraient aller vers une libéralisation de la cryptologie qui est un handicap à la protection des biens des gens qui veulent les faire circuler.

M. BANTEGNIE - La réglementation française de la cryptologie qui est une partie intégrante de la loi de 1990 sur la réglementation des télécommunications distingue deux régimes : un régime de déclaration et un régime d'autorisation, en fonction de l'usage des moyens de cryptologie et non pas des moyens en eux-mêmes ou de leur force ou de leur faiblesse.

C'est une grande différence par rapport à la législation américaine et il y a pas mal de confusion sur ce point.

Sont soumis aujourd'hui au régime de déclaration simple les moyens qui permettent d'assurer l'intégrité des transactions ou d'authentifier les personnes partie prenante à une transaction, et sont soumis à autorisation les moyens de chiffrement qui permettent d'assurer la confidentialité des échanges.

Cette législation qui date de 1990 avait été conçue principalement en ayant à l'esprit le réseau téléphonique, d'où son raccordement juridique à la loi sur la réglementation des télécommunications.

Il s'est avéré que le développement rapide du commerce électronique posait un certain nombre de problèmes, notamment sur le plan de la protection des mots de passe, des numéros de carte bancaire, etc.

Nous avons travaillé à adapter des conditions d'application de cette réglementation pour bien spécifier que tout ce qui relèvait de la protection des parties liées à la transaction, c'est-à-dire l'authentification, la protection des numéros de carte bancaire, l'authentification des personnes et l'intégrité des transactions, relevait bien uniquement du régime de déclaration.

Ceci sera précisé assez rapidement dans le cadre du comité interministériel des autoroutes et services de l'information. François FILLON l'avait annoncé lors de l'assemblée générale du Syndicat des industries de télécommunication.

Sur le plan du contenu, de la confidentialité, le gouvernement a chargé le ministère des Technologies et de l'Information d'un groupe de travail sur le sujet dont la première session se tient cet après-midi à 15 heures au ministère ; groupe de travail qui réunit à la fois les administrations compétentes mais aussi et surtout les entreprises et groupes concernés pour regarder tous les problèmes d'application spécifique de la réglementation dans le domaine des services transactionnels et du commerce électronique, donc au-delà des aspects de transaction d'authentification du contenu, sur tous les aspects de protection, de confidentialité du contenu, par exemple comment faire pour sécuriser des échanges de biens immatériels sur les réseaux.

Quand quelqu'un veut obtenir d'un serveur de l'information, s'il ne veut pas se contenter simplement de diffuser des images à faible définition, comment protéger l'échange d'images à haute définition ?

C'est également lié à des problèmes plus complexes concernant le copyright et l'adaptation du régime de la protection juridique du droit d'auteur qui n'est pas homogène au plan international puisque le droit moral est surtout d'inspiration française et européenne.

Tous ces sujets seront traités dans le cadre de ce groupe de travail pour nourrir la réflexion avec des exemples concrets.

UN INTERVENANT - Il circule sur Internet des messages qui ne sont pas toujours recommandables. Qu'envisage-t-on de faire du côté français pour assurer un minimum de contrôle des contenus ?

M. BANTEGNIE - C'est un sujet très difficile, auquel tous les pays sont confrontés.

Aujourd'hui, la France bénéficie dans le cadre de la télématique d'une organisation pour traiter ce type de problème qui repose sur le principe essentiel que c'est le fournisseur de l'infrastructure de services qui dispose de la possibilité d'interrompre le service.

L'idée sur laquelle nous travaillons aujourd'hui, qui devrait se traduire dans le projet de loi sur les expérimentations des autoroutes de l'information, c'est d'autoriser de par la loi le prestataire de service à interrompre la relation avec un des serveurs ou un des offreurs de service dans le bouquet de services en question.

Cela se conçoit assez bien dans le cas d'un bouquet de services un peu fermé, de type services en ligne. Dans le cas d'Internet, c'est beaucoup plus complexe. Nous avons déjà eu un certain nombre de contacts internationaux pour essayer d'harmoniser ce problème.

Notre problème fondamental est de localiser les personnes qui diffusent les contenus, et ensuite d'avoir une coopération internationale pour remédier à ces différents problèmes.

LE PRÉSIDENT Pierre LAFFITTE - C'est un des gros problèmes. Il n'est pas peut-être aussi important en volume mais il pourrait le devenir, et c'est certainement une question qui n'a pas encore de solution. En tout cas, au point de vue législatif, c'est un problème complexe.

L'expérience française en matière de télématique peut apporter sur cette question une contribution à l'édification d'un ordre international qui nécessite des négociations d'assez longue durée. Aux Etats-Unis, cette question est très discutée, sans qu'il y ait pour le moment une réponse très claire sur les conséquences de ces discussions.

M. BANTEGNIE - J'ajouterai que sur la répression de la fraude informatique et des problèmes qui sont liés, une déclaration du Conseil de l'Europe a été adoptée, qui pose un principe extrêmement fort entre les services de police et de gendarmerie au plan européen pour, de manière extrêmement opérationnelle, assurer un aboutissement rapide d'un certain nombre de problèmes de localisation de fraudes.

C'est aussi un point en termes de coopération des services au plan international sur lequel il y a encore beaucoup de travail, mais la difficulté principale dans ce cadre est technique. La mise en place de systèmes qui permettent de détecter l'origine des fraudes est assez complexe. Un certain nombre de services ont été créés en France il y a quelques années dans ce domaine.

UN INTERVENANT - M. BANTEGNIE a cité les problèmes de commerce électronique sur lesquels un groupe de travail a commencé à réfléchir. Est-ce que cela veut dire que le ministère ou d'autres personnes considèrent que seul le commerce électronique mérite d'être protégé ?

M. BANTEGNIE - Il est apparu clairement que le législateur n'avait pas intégré en 1990 les problèmes posés en matière de sécurité par le commerce électronique.

L'INTERVENANT - Justement, le problème n'est pas purement un problème de commerce électronique. La cryptographie peut servir à protéger le commerce électronique mais aussi n'importe quel type de communication.

Avec votre réponse, j'ai l'impression que vous considérez que tous les autres problèmes sur la confidentialité, droit à la vie privée n'existent pas.

M. BANTEGNIE - J'ai simplement dit que sur les problèmes du commerce électronique j'avais l'impression que nous avons trouvé une solution et que les autres problèmes devaient être exposés dans le cadre de ce groupe de travail sur tout ce qui était confidentialité des contenus, qu'ils soient commerciaux ou non.

LE PRÉSIDENT Pierre LAFFITTE - Il est évident que nous n'avons pas ce matin couvert l'ensemble des problèmes qui se posent concernant les contenus, et en particulier nous n'avons pas couvert le problème que l'on peut se poser concernant les évolutions extrêmement rapides qui peuvent se produire, notamment en matière de consommation de bandes de fréquences au cas où les réseaux large bande deviendraient d'un usage quotidien, y compris en matière de portable.

Nous allons nous trouver devant une question qui me paraît importante : est-ce qu'il ne faudra pas qu'il y ait une réflexion d'ensemble sur les affectations des bandes de fréquence hertziennes compte tenu de celles qui ont déjà été affectées, de celles qui sont à la disposition exclusive des militaires, de celles qui sont à la disposition exclusive des sociétés de télévision, de façon à nous poser des questions sur ce que représentent la numérisation, les conséquences de la numérisation, les affectations et le contrôle de ces affectations par le CSA ou la DGPT ?

Il y a toute une série de problèmes de fond qui risquent de se poser avec le développement considérable de ce qui est intermédiaire entre les diffusions hertziennes ou satellitaires actuelles, les diffusions téléphoniques actuelles et le fait qu'il y ait une convergence de produits et une augmentation considérable de besoins avec une limitation physique des bandes hertziennes.

Bien entendu, on peut toujours aller plutôt vers les bandes qui ne sont pas saturées, mais là se posent des problèmes d'ordre économique et de priorité par rapport à l'intérêt général. Ces questions sont des questions de fond qui vont commencer à apparaître très rapidement.

Il faudra éventuellement des discussions, des confrontations pour lesquelles le législateur peut, en amont du moment où les problèmes se poseront, développer des réflexions et des missions de réflexion sur l'avenir des affectations de fréquence compte tenu du développement de la société de l'information. C'est un des problèmes tout à fait majeur.

D'autres problèmes majeurs consistent à savoir comment procéder à ces évaluations que nous avons tous considérées comme extrêmement intéressantes, avec la façon de développer la mise en réseau des expérimentations locales et des réactions des populations concernées sur les premiers aspects des réalisations qui sont en place.

Toutes ces questions me paraissent être au coeur du problème de l'évolution si nous voulons véritablement que le développement de la société de l'information se fasse vers quelque chose qui soit un facteur d'unification sociale.

M. François FILLON est arrivé.

Monsieur le Ministre et ami, nous avons beaucoup travaillé, nous n'avons pas pris une minute de pause depuis ce matin et nous avons entendu une série de conférenciers qui nous ont parlé de ce qui est tout de même l'essentiel, à savoir les problèmes de contenu, l'élargissement de l'accès à la culture, les structures d'interaction qui permettent de mettre en contact les consommateurs, les citoyens, avec les producteurs de produits, les diffuseurs.

Nous n'avons absolument pas parlé de certains problèmes tels qu'une privatisation éventuelle de France Télécom que nous considérons comme secondaire par rapport au principal.

Nous avons donc abouti à un consensus général, avec notamment l'appui de nos amis québécois qui nous ont fait l'honneur et le plaisir de participer à nos débats.

Nous attendons, bien entendu, Monsieur le Ministre, vos réflexions et vos précisions sur ce que nous estimons comme tout à fait essentiel concernant l'avenir de la France, de l'Europe, du monde, dans cette entrée dans la société de l'information dont vous avez en quelque sorte la responsabilité.

Allocution de M. François FILLON, ministre des Technologies, de l'Information et de la Poste

M. FILLON - Merci Monsieur le Sénateur de m'accueillir dans le cadre de ce colloque organisé par l'Office parlementaire d'évaluation des choix scientifiques et technologiques dont je suis heureux une nouvelle fois de souligner la qualité du travail, travail qui m'a été fort utile dans le passé lorsque j'exerçais des responsabilités dans le domaine de la recherche, et qui l'est aujourd'hui sur un sujet à la fois de préoccupation et d'espoir pour notre pays.

Je suis heureux également de saluer nos amis québécois avec lesquels j'ai passé une partie de la journée d'hier et qui nous apportent leur expérience qui, dans bien des domaines, s'agissant de cette société de l'information en gestation, est plus avancée que la nôtre, sans doute parce qu'ils sont dans une situation différente au contact du monde anglo-saxon et acculés à défendre leur héritage culturel avec tous les moyens à leur disposition et notamment les moyens les plus modernes.

Je sais que nous partageons tous ici les mêmes préoccupations face au devenir incertain, mais le plus souvent séduisant, que réservent à notre société les nouvelles technologies de l'information. Nous sommes conscients des promesses mais aussi des risques inhérents à la société de l'information.

Mon ambition, celle du gouvernement, est de réduire les risques, de limiter les incertitudes et, d'autre part, d'assurer un ancrage rapide et réussi de la France dans la société de l'information.

Pour atteindre cet objectif, j'accorde une importance prioritaire au développement en France d'une industrie des services et d'infrastructures de télécommunications performants permettant de favoriser de nouveaux modes d'accès à la connaissance, de développer l'emploi et d'apporter des gains de compétitivité aux entreprises. Je ferai tout pour que la France relève le défi des autoroutes de l'information et du numérique avec succès. Je crois qu'elle en a à la fois les moyens et la volonté. C'est en tout cas ce dont je voudrais vous convaincre.

Nous avons des atouts. Notre situation est contrastée. Il est d'usage de dire qu'elle est mauvaise, que nous sommes en retard, que nos succès passés rendent aujourd'hui plus difficile notre évolution. Je crois qu'il faut être plus équilibré dans le jugement que l'on porte sur la situation de départ de la France face à cette révolution de la société de l'information.

Nous avons effectivement un certain nombre de handicaps. On peut citer parmi eux le retard dans l'équipement des ménages en micro-ordinateurs, le fait que nous avons l'un des taux les plus bas d'équipement des ménages, mais nous avons aussi d'un autre côté le Minitel qui a permis à la France d'être aujourd'hui le premier pays où il existe un marché de masse des transactions électroniques : 1,2 million de foyers français en 1994 ont commandé régulièrement des produits à travers les services du Minitel alors que 800 000 foyers américains achetaient des produits par le biais de leur micro-ordinateur.

Nous devons être vigilants sur la modernisation de nos réseaux. Nous avons comblé au cours des 20 dernières années les retards qui avaient été pris par la France en matière de télécommunications, nous arrivons à la fin de cet effort considérable de modernisation qui nous a de nouveau placés au tout premier rang dans le monde. Les investissements, notamment de France Télécom, commencent à se réduire parce que les objectifs sont atteints, mais il ne faudrait pas que nous rations la prochaine étape, c'est-à-dire celle des réseaux à hauts débits, de l'introduction de l'ATM et du déploiement plus large de la fibre optique.

Autrement dit, nous allons devoir de nouveau investir assez lourdement dans la modernisation de nos réseaux.

Nous sommes en face d'un risque de domination étrangère sur l'industrie des contenus notamment. Le secteur de la communication est désormais mondial, les réseaux ne connaissent pas de frontières, les grands groupes industriels et de service public non plus, et le véritable enjeu pour nous aujourd'hui est celui de la présence ou non des

acteurs économiques français de ce secteur dans le marché mondial, et au sein de ce marché la présence de la culture française.

Nous avons un certain nombre d'atouts majeurs dont nous devons savoir tirer partie. J'en ai cité un tout à l'heure avec le marché de la télématique de masse qui existe déjà chez nous ; une frange importante de la population a l'habitude d'utiliser les services en ligne et un très grand nombre d'entreprises dispose d'une expérience significative dans l'édition télématique.

Nous occupons une place non négligeable dans un certain nombre de domaines de l'édition de logiciels et dans celui de la recherche informatique. Je voudrais signaler tout particulièrement le rôle de l'INRIA dont la compétence est mondialement reconnue, à telle enseigne que c'est l'INRIA qui, avec le MIT, a désormais la responsabilité de la standardisation des systèmes de navigation sur le WEB.

Enfin, nous disposons avec France Télécom d'un opérateur mondial de tout premier plan qui a vocation à jouer un rôle essentiel dans le déploiement sur notre territoire des autoroutes de l'information et, avec le CNET, d'une capacité à développer les technologies de demain.

Ce constat fait, quels sont les principaux axes d'action ? Il nous faut aujourd'hui dépasser le stade du constat, des réflexions, des études, pour agir. Je voudrais évoquer avec vous les axes essentiels que le gouvernement a décidé de privilégier.

C'est d'abord l'évolution des réseaux vers les hauts débits.

Le développement des services en ligne interactifs à hauts débits suppose le développement d'infrastructures supports elles-mêmes à hauts débits. Aujourd'hui, il est clair que la situation ne permet pas un développement rapide et dans de bonnes conditions économiques de ces services en ligne.

Nous allons utiliser une stratégie de mise à disposition de plates-formes expérimentales fournissant des services de télécommunication avancés, c'est-à-dire des plates-formes sur lesquelles on trouvera des réseaux ATM, des infrastructures expérimentales en fibre optique, et nous allons mettre à disposition ces plates-formes sur des régions entières pour plusieurs dizaines de milliers d'abonnés et non pas sur des toutes petites expérimentations n'ayant pas d'intérêt en termes économiques et financiers.

Nous voulons, plus que faire la démonstration des capacités technologiques, évaluer la réalité et la solvabilité de la demande.

Deuxième axe d'action, le soutien au développement des services multimédia, c'est-à-dire au développement de contenus performants. Nous voulons encourager un développement substantiel des contenus, à la fois pour assurer une présence adéquate de contenu de langue française au plan international, pour faire émerger une demande

solvable et assurer aux plates-formes un trafic croissant permettant de rentabiliser les infrastructures.

L'un des objectifs est, dans ce domaine, de faire évoluer progressivement la télématique vers les hauts débits.

Nous voulons également encourager la mutation du marché Télétel vers le multimédia. Cette mutation sera progressive, et notre conviction est que pendant encore un certain nombre d'années, nous verrons cohabiter des terminaux différents : le Minitel, le micro-ordinateur, la télévision avec ses évolutions. En revanche, devraient être identiques, sur l'ensemble de ces terminaux, les contenus.

Nous voulons participer également au développement international d'Internet, sans sacrifier à la mode. La France a été un peu frileuse s'agissant d'Internet. On peut penser tout ce que l'on veut de ce réseau, il est présent, c'est aujourd'hui une réalité. Beaucoup de pays y ont investi lourdement et leurs contenus sont plus présents que les nôtres.

Nous allons définir une politique de déploiement de l'offre Internet sur le territoire national, ce qui suppose notamment une harmonisation des tarifs d'accès qui pourraient être rapidement les mêmes sur l'ensemble du territoire national, et ce qui suppose une stratégie en matière de contenu mais également d'instruments de navigation.

Je saluais tout à l'heure la place qu'a prise l'INRIA dans le consortium World Wide Web ; il est important pour nous que non seulement se développe une industrie des contenus mais que se développent des instruments de navigation francophones sur le réseau. Aujourd'hui, pour faire une recherche sur Internet, il faut passer par des instruments de navigation qui ne sont pas en français.

Troisième axe prioritaire, l'émergence de véritables places de marché électronique suppose que nous ayons résolu le problème de l'intermédiation d'une part, et celui de la sécurité de la facturation d'autre part.

Nous avons engagé une réflexion sur ce point avec l'ensemble des acteurs à la fois du monde financier (les représentants des grandes banques), les fournisseurs de services et de technologies, et les opérateurs de réseaux pour disposer rapidement de propositions concrètes sur la monétique et le paiement électronique.

Quatrième axe, l'introduction des techniques numériques qui vont venir bouleverser le paysage audiovisuel français. Il nous faut une stratégie claire en matière de support, et notamment dans le domaine de la politique satellitaire française. C'est un sujet sur lequel nous avons trop longtemps retardé les décisions en nous plaçant dans une situation aujourd'hui difficile.

J'ai confié une mission à M. VANDERSCHMID qui doit me rendre ses conclusions avant la fin du mois d'octobre de manière que le gouvernement puisse

énoncer au tout début de novembre ses choix entre les trois positions satellitaires qui nous sont aujourd'hui accessibles.

Cinquième axe, celui de la coopération internationale. On ne saurait envisager le renforcement de la position française dans la société de l'information sans donner à la coopération internationale la place qu'elle mérite.

Il y a trois aspects essentiels :

- l'aspect multilatéral avec le G7 puisque c'est la France qui a la responsabilité dans le cadre du G7 du développement d'un certain nombre de secteurs, notamment la numérisation des bibliothèques ;

- l'aspect communautaire avec le développement des réseaux transeuropéens des télécommunications ;

- les coopérations bilatérales avec une coopération déjà très engagée avec le Québec et une coopération en perspective avec l'Allemagne.

Je voudrais maintenant dire un mot des mesures que nous allons prendre dans les quelques jours qui viennent puisque le comité interministériel sur les autoroutes de l'information doit se réunir le 16 octobre prochain pour accélérer le développement de ces autoroutes de l'information.

Nous allons d'abord passer à l'action s'agissant de la mise en oeuvre d'expérimentations innovantes, en vraie grandeur, permettant de structurer et de regrouper sur des plates-formes régionales les offres de nouveaux services afin à la fois de réaliser des tests commerciaux indispensables pour apprécier la réalité et la solvabilité de la demande, mais aussi pour permettre à nos entreprises d'acquérir un savoir-faire en matière de gestion opérationnelle de nouveaux réseaux de communication.

Les plates-formes régionales d'expérimentation d'intérêt général permettant la structuration et le regroupement de l'offre de nouveaux services seront très prochainement annoncées, le 16 octobre prochain. Elles permettront, notamment dans le domaine des télécommunications, un certain nombre d'expériences : expériences de téléport, expérience sur les réseaux câblés pour offrir sur ces réseaux une gamme de services en ligne multimédias, et le service téléphonique dans un certain nombre de cas.

Dans le secteur audiovisuel, ces expérimentations porteront sur la diffusion numérique. Nous soutiendrons par exemple le projet de radio numérique proposé par Radio France, TDF et la CLT, et des projets de diffusion au moyen de la technique dite multi-canal.

Pour mettre en oeuvre ces expérimentations, nous avons besoin de les choisir parmi la masse des projets qui nous ont été soumis, nous avons besoin de les financer (350 MF sont déjà inscrits sur le budget 1995 et 1996 pour ces expérimentations) et nous avons besoin, enfin, de l'intervention du Parlement pour autoriser un certain

nombre de dérogations, soit à la loi de 1986 sur l'audiovisuel, soit à la loi de 1990 sur les télécommunications.

Je déposerai dans ce sens un projet de loi devant le Parlement avant la fin de l'année 1995 pour que ce projet de loi soit examiné et voté ; projet de loi qui permettra de lancer de manière ponctuelle, sur des zones géographiques précises, pour une durée limitée, des expérimentations qui dérogent à la loi à la fois dans le secteur audiovisuel et le secteur des télécommunications.

Je crois que pour les opérateurs et les industriels, ces expérimentations sont très importantes. Avant de nous lancer dans un grand plan d'équipement du pays, comme nous en avons parfois le secret, que ce soit en fibre optique ou en technologie ATM ou en équipement des foyers en micro-ordinateurs équipés de modem, il faut expérimenter le marché, la capacité des opérateurs et des industriels à gérer et alimenter ces réseaux.

Enfin, toujours dans le domaine de ces expérimentations, des dispositions permettront l'autorisation de bouquets de services ainsi que le développement de services fournis sur appel individuel comme la vidéo proposée par TF1 ou encore la radio-diffusion sonore à la demande. Il s'agit au fond d'expérimenter des systèmes qui permettront à nos concitoyens de composer leur programme de télévision, de regarder le journal de 20 heures à 23 heures s'ils en ont envie et de composer leur programme de radio en allant, le cas échéant, pêcher dans les banques d'émissions que mettront à leur disposition les entreprises.

Nous avons engagé une réflexion parallèle sur le développement de l'accès des particuliers, des entreprises et des administrations à Internet. J'évoquais tout à l'heure la possibilité de permettre un accès au coût d'une communication locale sur l'ensemble du territoire. C'est une mesure qui devrait pouvoir être mise en place avant la fin de l'année.

Nous travaillons pour favoriser l'émergence d'applications francophones sur le WEB, nous avons notamment créé un fonds d'aide à l'édition de services en ligne cogéré par le ministère des Technologies, de l'Information et de la Poste, et le CNT.

J'ai reçu pendant l'été l'ensemble des acteurs français intéressés par le développement de cet accès à Internet. Avec France Télécom, nous avons défini un certain nombre de pistes de travail qui vont permettre l'annonce de mesures dans un délai très rapproché.

J'ai également avec mes collègues décidé de promouvoir le développement de l'offre de télé-services dans les secteurs de l'enseignement, de la santé, de la culture, de la recherche et du tourisme. Sur ces différents thèmes, nous allons organiser dans l'année qui vient des forums régionaux dont l'objet serait à la fois d'explicitier l'avancée des travaux sur les différents thèmes, de favoriser les rencontres entre les proposant d'un même domaine afin de faciliter les synergies entre offreurs de plates-formes et offreurs de services.

Dans le domaine de l'audiovisuel, c'est l'introduction des techniques numériques qui vient bouleverser la donne. Un pas décisif a été franchi avec l'adoption très récente d'une directive européenne sur les normes de signaux de télévision qui va permettre d'asseoir en Europe un système commun de transmission et d'embrouillage et d'éviter ainsi une segmentation du marché préjudiciable.

La question qui nous est posée aujourd'hui est le problème du choix d'une position satellitaire pour les diffuseurs français. Quelle filière doit-on privilégier ? Je vous ai dit qu'une mission avait été confiée à M. VANDERSCHMID, conseiller maître à la Cour des Comptes et ancien directeur général de France 2 ; cette mission doit être achevée avant la fin du mois d'octobre de façon que nous puissions prendre nos décisions avant la fin de l'année.

Il est par ailleurs indispensable de réfléchir à l'avenir de l'hertzien terrestre et à l'équilibre des différents supports dans la perspective de la numérisation puisque les premiers services de télévision numérique vont être très prochainement disponibles sur le câble et le satellite. Les implications économiques, culturelles et réglementaires de l'introduction des techniques numériques dans la diffusion hertzienne doivent être analysées. En liaison avec le ministre de la Culture, nous avons décidé de confier à une personnalité du secteur audiovisuel une mission sur la télévision numérique hertzienne.

Enfin, je voudrais dire un mot de la future réglementation des télécommunications.

Le déploiement des réseaux de communication s'inscrit dans un contexte d'évolution importante de la réglementation et d'introduction progressive de la concurrence. Le 1er janvier 1998 est une échéance réelle à laquelle notre pays doit se préparer pour ne pas la subir.

Nous allons donc fixer dès aujourd'hui les bases qui permettront un exercice loyal et stimulant de cette concurrence tout en garantissant le maintien du service public. C'est l'exercice que nous sommes en train de réaliser.

Cet exercice est engagé puisqu'un projet de texte va être mis en circulation dans les tous prochains jours qui va faire l'objet d'un débat public conduit par la direction générale des Postes et Télécommunications ; débat public auquel seront invités à participer tous ceux qui estiment avoir des choses à dire sur la réglementation en matière de télécommunications. Je veux évidemment parler des opérateurs de téléphone, France Télécom d'abord et les autres ; je veux parler des organisations syndicales, du Parlement, des fabricants de services, de tous ceux qui peuvent apporter leur façon de penser de manière à nous permettre la présentation au Parlement, avant le printemps 1996, d'une loi de réglementation des télécommunications qui fixera clairement la règle du jeu pour la période d'après le 1er janvier 1998.

Notre objectif est que dès 1997, les opérateurs qui le souhaitent, notamment dans le domaine du téléphone, puissent solliciter les licences et que ces licences puissent

être attribuées avant la fin de l'année 1997, afin que le 1er janvier 1998 l'introduction de la concurrence soit réelle sur le territoire national.

Monsieur le Président, Mesdames et Messieurs, nous vivons actuellement une période de transition passionnante et essentielle qui sera déterminante pour l'ancrage de la France et toute sa population dans la société de l'information. Ceux qui ont eu l'occasion de rendre visite à l'extraordinaire manifestation de puissance qu'était Télécom 95 ont pu mesurer à quel point l'introduction de la concurrence sur ces marchés va bouleverser complètement la donne.

Notre souci est que la France soit présente à la fois au plan économique, que ces entreprises puissent profiter de cette ouverture à la concurrence, que nos concitoyens puissent aussi en profiter grâce à une offre de services plus diversifiée et à des tarifs plus bas, mais que le service public soit maintenu.

Pour nous, le service public, ce n'est pas l'organisation qui le définit, c'est son résultat qui compte, et, pour moi, le résultat du service public, c'est la péréquation des tarifs, la possibilité pour tous les Français d'avoir accès à la plupart de ses services à un prix qui doit être le même quel que soit l'endroit où l'on réside.

L'exemple d'Internet est de ce point de vue un bon exemple.

Je suis conscient des promesses dont est porteuse la société de l'information, tout autant que des risques que son avènement implique. C'est donc sans angélisme mais avec la conviction que ces promesses peuvent être tenues que j'engagerai toutes les réformes nécessaires pour que l'ancrage de la France dans la société de l'information soit un succès. *(Applaudissements)*

LE PRÉSIDENT Pierre LAFFITTE - Monsieur le Ministre, je vous remercie de votre intervention qui clôt nos débats sur les contenus de la société de l'information.

Je remercie tous les participants.

(La séance est suspendue à 12 h 40.)

(La séance est reprise à 14 h 40.)

LE PRÉSIDENT Pierre LAFFITTE - Nous allons être amenés à modifier très légèrement l'ordre du jour puisque M. DOUSTE-BLAZY, ministre de la Culture, nous a fait savoir qu'il viendrait plutôt à 16 h 30 qu'à 17 heures. Par conséquent, il est possible que la partie développement de l'ATM de M. FORTIN et de M. COQUET qui sont respectivement membres de France Télécom et de l'Aérospatiale puisse être décalée après l'allocution du ministre.

Enjeux industriels sur les terminaux et équipements d'accès

LE PRÉSIDENT Pierre LAFFITTE - Inutile de vous dire qu'il s'agit là d'enjeux considérables. Je donne tout de suite la parole à M. LANDI, président de Apple Computer.

M. LANDI - Je suis là pour vous soumettre les questions qui peuvent se poser et les réponses que peuvent apporter les représentants européens d'une société connue pour sa créativité dans le monde des sciences de l'information comme Apple Computer.

Personne ne contestera le fait que nous vivons le début de la société de l'information. Dans ce nouveau monde, les technologies liées à l'informatique transforment nos modes de production, de consommation et d'acquisition des connaissances. Le savoir est devenu le principal facteur de production.

Poussés en avant par la diffusion des technologies, les services concernant l'information et la communication présentent d'immenses perspectives en matière de création d'emplois qualifiés, ce qui ne manquera pas d'avoir des répercussions sur la compétitivité à l'échelle internationale.

Plus on pourra produire et assimiler des connaissances, plus on sera compétitif. Plus on sera compétitif, plus on pourra produire et assimiler des connaissances grâce au temps libéré et aux ressources nouvelles disponibles pour créer et apprendre.

Il existe un lien fondamental entre la compétitivité européenne, la société de l'information et la société en apprentissage. Tous les pays industrialisés sont conscients de cette réalité stratégique mais un écart se creuse entre l'Europe et ses concurrents. A moins de prendre des mesures radicales, l'Europe risque d'être lâchée dans la course mondiale à la compétitivité. On voit se former aux Etats-Unis de puissants partenariats, non seulement dans le domaine des infrastructures ou dans celui de la conception de l'interface utilisateur vers les autoroutes de l'information, mais surtout dans le développement et la fourniture du contenu.

Selon les analyses les plus pessimistes, il existerait bien une autoroute internationale de l'information, en Europe aussi, mais on n'y verra pas de voitures européennes.

L'infrastructure est certainement importante mais le catalyseur économique en sera le contenu composé des informations et des services qui parviendront dans nos foyers, dans nos écoles, dans nos entreprises, en Europe et dans le monde.

Le principal défi auquel l'Europe est confrontée aujourd'hui est net. Elle risque d'être emportée par un courant irrésistible pour tout ce qui a trait au moyen d'accéder et de profiter des autoroutes de l'information. Je vois à cela deux raisons liées à des quasi monopoles de fait.

A travers Windows et toutes ses versions, Microsoft a pour claire stratégie de dominer l'accès à l'information en règnant sur les systèmes d'exploitation, et par là l'accès aux services et finalement aux contenus.

Mais encore, si l'on regarde Intel, sur les 70 millions de PC qui existent aujourd'hui, 50 millions tournent sous Windows et 25 millions sont équipés par des cartes mères Intel. Cet industriel contrôle les microprocesseurs, est devenu le plus grand constructeur mondial de cartes mères. Il se lance dans la construction de l'ordinateur complet. De cette manière, il peut arriver à contrôler les technologies d'accès à la société de l'information.

Cette approche monolithique engagée par ces entreprises peut menacer tous les autres acteurs dont les européens : Bull, Olivetti, Siemens, Thomson, pour ne citer que quelques-uns, ce qui peut les conduire sur la voie de la marginalisation.

Dans cette hypothèse où ces sociétés détiennent ensemble les cerveaux (les systèmes d'exploitation des machines) et leur coeur (les processeurs), je me demande quelle serait la motivation financière en Europe pour développer un contenu de recherche et développement. Quelle place resterait-il à la créativité et à la valeur intellectuelle des entreprises européennes sur les marchés des technologies de l'information ? Pourraient-elles encore réellement offrir un choix crédible au consommateur ?

Il est presque inutile de dire que ce scénario est difficile à envisager pour l'Europe.

Quelle est la solution ?

L'Europe a des atouts qui sont le niveau moyen d'éducation de nos nations, la richesse et la diversité culturelle de nos peuples, notre base scientifique importante, le tout assis sur notre parfaite maîtrise de certaines technologies de haut niveau.

L'Europe a aussi ses faiblesses qui se situent dans le retard pris dans les secteurs clés des technologies liées à l'information, qu'elles concernent l'intérieur des ordinateurs ou les infrastructures de communication, encore qu'en France nous trouvions grâce au Minitel un ensemble exceptionnel et cohérent mais, hélas, techniquement sur le chemin de l'obsolescence.

Enfin, nous regretterons aussi une présence trop limitée des technologies de l'information dans la société européenne en général, mais dans nos écoles en particulier.

Que pouvons-nous faire ?

Nous avons 4 propositions pratiques à vous présenter :

Première proposition

S'assurer que ces problèmes soient bien analysés. Le débat sur la société de l'information se déroule pour une large part au niveau supérieur et a permis de dégager de bonnes idées, mais rares sont les mises en oeuvre au niveau opérationnel de ces idées.

Que faudrait-il faire pour créer des emplois en Europe ? Il faut passer par l'exploitation des points forts, en l'occurrence créer les contenus. Comment faire ?

Il est temps d'entamer cette recherche à ce niveau avec des groupes représentatifs : des entreprises, des organismes de formation, des consommateurs et des autorités publiques. Il est temps de former un partenariat qui recherchera les moyens de mettre en oeuvre une stratégie capable de valoriser et de développer la richesse du contenu européen, comme nous l'avons déjà perçu dans le souci de la Commission européenne.

Deuxième proposition

Il faut assurer une alternative à l'interface vers les autoroutes de l'information. Les approches monopolistiques, pour ne pas dire monolithes, appauvrissent les choix offerts au consommateur. La société finit par perdre le contrôle du contenu, donc de la culture au profit d'un oligopole constituée par les grandes sociétés informatiques.

Nous proposons bien sûr les systèmes d'exploitation Apple. Une alternative réelle est trouvée, un choix crédible, celui du précurseur de la convivialité totale et l'initiateur du multimédia. Il découragera les approches en série envers le développement de contenu et la gestion de l'information qui nuisent à la créativité et à l'innovation.

Nous sommes prêts à établir des alliances avec des acteurs européens pour être sûrs de pouvoir proposer une alternative réelle au système quasi unique existant.

Troisième proposition

De plus, les Européens doivent maîtriser les nouvelles technologies capables de fournir le contenu ; plus rapidement, avec une plus grande efficacité et d'une manière qui alimente la compétitivité tout en créant réellement de nouveaux emplois.

Nous recommandons et appuyons une initiative puissante au plan de l'éducation en France, en Europe, qui s'adresserait dans un premier temps aux écoles mais qui s'étendrait ensuite à tous les éléments de la société qui participent au processus d'apprentissage permanent et à la vie même de la société de l'information.

Apple est prête à soutenir des programmes pédagogiques ciblés visant à former une nouvelle génération d'individus créatifs, car c'est cette nouvelle génération qui créera de nouveaux emplois. Ces programmes ne pourront être réalisés que par l'existence de partenariats avec les principaux acteurs de l'industrie, du commerce, de l'éducation, en parfaite concordance avec les gouvernements.

Quatrième proposition

Enfin, il faut aider tout ceux qui, en Europe, développent du contenu pour la société de l'information.

De quoi ont besoin les créateurs ? Ils doivent pouvoir accéder plus facilement au marché ; ils espèrent des appuis pour la distribution de leur contenu, ils attendent qu'on les guide et qu'on les aide à localiser leurs produits pour tenir compte de la richesse, de la diversité des langues et des cultures européennes.

Si nous parvenons à réunir les conditions propices au développement d'une industrie dynamique, génératrice de contenus, peut-être auront-ils également besoin d'assistance pour créer un puissant marché d'exportation, de vrais services à valeur ajoutée de la société vers le reste du monde. Apple est prête à participer à ces projets.

Apple appuie les efforts qui ont été déployés aujourd'hui en Europe pour créer ces conditions en faveur des centaines de centres d'excellence qui se forment au sein de l'industrie européenne du contenu et du logiciel et qui souhaitent stimuler richesse, bien-être et compétitivité par l'Europe.

En conclusion, nous pouvons affirmer que l'Europe se trouve aujourd'hui à la croisée des chemins de l'information. Pour cela, nous devons partager nos idées, construire des partenariats, trouver et appuyer des alternatives d'accès clairement définies aux scénarios monopolistiques, participer à l'éducation des citoyens d'une manière pratique et réaliste, apporter l'aide nécessaire aux petites et moyennes entreprises ainsi qu'aux institutions qui possèdent aujourd'hui les ressources créatives et peuvent libérer la diversité et le contenu culturel qui font la force de l'Europe.

Nous sommes prêts à agir et nous sommes prêts à le faire maintenant.

Merci.

LE PRÉSIDENT Pierre LAFFITTE - Je remercie vivement M. LANDI pour son exposé. Ce n'était pas un exposé langue de bois mais très "push in".

Je donne la parole à Madame SPALMACIN-ROMA, directeur des produits réseaux IBM.

Mme SPALMACIN-ROMA - J'aimerais ici que l'on se rende compte tous du fait que nous sommes en train de vivre une révolution. Du moins, c'est ainsi que nous l'abordons à IBM, quand nous parlons des autoroutes de l'information.

Parler des autoroutes de l'information nécessite de recadrer cela dans ce que l'on appelle l'infrastructure de l'information. On ne construit pas des autoroutes simplement pour le plaisir d'en construire mais parce qu'il existe un besoin, un besoin de mettre en relation des personnes, un besoin de mettre en relation des données, des images et un besoin de partager non plus sur le sol géographique mais transnational et mondial toutes ces informations, quelles qu'elles soient.

Lorsque l'on resitue l'infrastructure de l'information au niveau global, sur ces autoroutes, il y a bien sûr les camions, les voitures qui circulent. Aujourd'hui, quand je parle de voitures ou de camions, je fais le parallèle avec les serveurs, les 70 millions de PC et tous les usagers qui utilisent ces moyens pour communiquer.

Pour vous expliquer les enjeux de cette technologie tels que nous les abordons à IBM, je dirai que la voiture que l'on utilisait jusqu'à présent et qui allait jusqu'à 130 k/heure, que l'on remplissait avec une trentaine de litres d'essence est en train de nous transporter aujourd'hui à la vitesse de la navette spatiale et on la remplit avec une burette d'huile.

Tous ces enjeux ne vont plus avoir pour limite que notre imagination. Il est très important que tous ensemble nous soyons convaincus qu'il faut aller dans le même sens et, nous tous, que nous soyons les constructeurs, les usagers, les fournisseurs de l'autoroute, nous soyons convaincus qu'il est important de faire en sorte qu'il y ait les bons moyens pour avancer sur ces autoroutes.

Quand je parle des moyens, il y a d'abord la technologie. Parlons de la technologie routière, l'ATM.

Pour la première fois, nous avons une seule et même technologie qui nous permet de mettre en relation des usagers dans le monde des réseaux locaux, tous les réseaux de PC, des stations de travail. Aujourd'hui, une station de travail n'a pas de raison d'être si elle est seule dans son coin, et si l'utilisateur de cette station de travail ne cherche pas à communiquer et à partager.

Cette technologie ATM est la même que l'on soit dans un réseau local ou que l'on aille sur le réseau étendu.

Les utilisateurs de réseaux locaux, jusqu'à présent, étaient confrontés à un type de média partagé. Quand une station parle sur un média partagé de type Internet ou FDDI, si le média est pris par quelqu'un d'autre, personne ne peut parler.

On voit de plus en plus aujourd'hui un certain nombre de nos gros clients en France confrontés à ces problèmes et qui attendaient l'avènement de cette technologie parce qu'avec ATM on ne parle plus de média partagé dans les réseaux locaux, on redécouvre les bienfaits de la commutation et donc du téléphone.

Ensuite, quand on sort du réseau local pour aller sur le réseau étendu qui utilise aussi ATM, on ne se demande plus comment faire pour mettre en relation son réseau

Internet ou son réseau en anneau à jeton avec le moyen de transport X25, comment faire pour être sûr que de bout en bout tout fonctionne bien.

Cette révolution est très importante. Nous avons maintenant une seule et même technologie d'un bout à l'autre du réseau, qu'il soit local ou étendu, et c'est par là que passent les enjeux technologiques et cette révolution très importante.

Ensuite, il est important de savoir quels seront nos outils de navigation sur ces autoroutes.

On entend beaucoup parler aujourd'hui d'Internet. Nous considérons qu'Internet est la partie logique entre le réseau physique et les applications. C'est en quelque sorte l'outillage de navigation pour permettre de mettre en relation les usagers d'un bout à l'autre du monde et faire en sorte que ces usagers trouvent en quelque point que ce soit les informations ou les correspondants qu'ils recherchent.

Finalement, Internet est quelque chose auquel nous tous nous sommes confrontés avec un enjeu très important du point de vue non seulement fourniture des données, mais de la certitude que ces données ne vont bien être à disposition que des seuls utilisateurs auxquels on souhaite qu'elles soient à disposition. Là, je parle de la sécurité sur ces autoroutes de l'information.

Il est important de voir que sans ces niveaux de sécurité, il n'y aura pas possibilité de développement de ces autoroutes.

J'aimerais attirer l'attention de cette assemblée sur le fait qu'il est très important aussi que tous ensemble nous avançons dans le même sens pour être sûr que tous les outils de sécurité vont bien être mis en place et que nous irons dans le même sens d'un point de vue sécurisation de ces grands ensembles.

Ensuite, on peut parler de la police. En fait, quand on parle d'autoroutes de l'information, d'infrastructures, il est important de s'assurer qu'il va bien y avoir en quelque sorte "une police" de cet ensemble.

Là, je parlerai de l'administration de réseau, de l'administration de bout en bout, qui oblige à s'assurer qu'il ne va pas y avoir de congestions et qu'il y aura un contrôle de ces congestions ; et il faut faire en sorte que tout le monde puisse continuer à utiliser ces réseaux. Les enjeux pour les entreprises sont bien trop importants et on ne peut pas se le permettre.

Enfin, je terminerai en disant qu'IBM est un acteur dans l'ensemble de cette technologie de l'information et que nous souhaitons travailler avec l'ensemble des acteurs. Nous avons déjà beaucoup participé à la technologie routière en proposant, dans le cadre de l'ATM Forum, un certain nombre de propositions qui nous permettraient à tous de faire des progrès.

Nous ferons progresser la société si nous avançons tous dans le même sens, et cette révolution ne sera une vraie révolution que si elle est à la portée de tous et à la portée de tous les utilisateurs.

LE PRÉSIDENT Pierre LAFFITTE - Je remercie vivement Madame SPALMACIN-ROMA. Nous avons constaté un engagement très fort d'IBM en matière d'ATM et d'Internet.

Je passe la parole à M. CALVET d'Alcatel et je lui demanderai de réagir à la proposition de M. LANDI pour voir si a priori cela lui paraît souhaitable, possible.

M. CALVET - Je débiterai en introduction par quelques remarques sur l'intervention de M. LANDI.

De manière générale, je partage en beaucoup de points son opinion. Volontairement, je ne rentrerai pas dans l'antagonisme Apple versus Microsoft Windows et Intel. Néanmoins, je tiens à souligner que trois points de l'intervention me semblaient capitaux :

Le premier est le fait que les autoroutes de l'information sont ici et que c'est un phénomène extrêmement important. Quand je dis "sont ici", c'est pour aujourd'hui et pas dans 50 ans.

Le deuxième est le fait qu'il existe une importance capitale du contenu, des programmes, avec si possible une forte connotation européenne.

Le troisième est l'importance du segment éducation.

Pour arriver à mon intervention, au-delà de leur aspect très médiatique, les autoroutes de l'information constituent incontestablement un sujet particulièrement important mais aussi fort complexe.

Il faut garder à l'esprit notamment que les répercussions économiques du développement de ces nouvelles infrastructures ne seront pas forcément immédiatement perceptibles. C'est pourquoi, même si à notre avis il est capital d'avoir une vision stratégique à long terme, il est également nécessaire d'avoir une approche pragmatique à court terme, dans les deux ans à venir, et de trouver des projets concrets capables de stimuler et d'affiner la compréhension de la demande, tant des utilisateurs au niveau résidentiel que sur des segments plus professionnels dont par exemple l'éducation.

Deux approches fondamentales sont à notre avis à considérer en parallèle :

- la première concerne la notion de services ou de programmes offerts aux utilisateurs tant professionnels que résidentiels, c'est-à-dire le contenu.

- la deuxième, les réseaux, qu'ils soient de transport ou de distribution, c'est-à-dire le contenant.

Le succès des autoroutes de l'information dépendra dans une grande mesure, bien sûr, du comportement de l'utilisateur qui devrait trouver avec les nouveaux services une place qui modifiera à terme sa fonction sociale, en même temps qu'elle lui apportera des éléments de confort importants. Néanmoins, il est clair que sans services, sans programmes susceptibles de séduire cet utilisateur, elles seront vouées à l'échec.

Les nouveaux services multimédia vont, à notre avis, nécessiter l'évolution, voire le remplacement des réseaux existants afin d'accroître la capacité et la vitesse du transport de l'information.

Si les autoroutes de l'information doivent permettre le transport de la voix, des données et de l'image en parallèle, il est indéniable que les ruptures technologiques récentes auront ou ont déjà dans une certaine mesure une influence majeure sur les structures des réseaux. Ces réseaux devront être robustes, fiables, supervisés, flexibles, afin de s'adapter à une demande évolutive, pas forcément totalement banalisée connue aujourd'hui, ils devront aussi être indépendants du type d'information transportée et ouverts, afin de permettre l'accès aux différents services et de garantir la confidentialité et la sécurité des informations transportées.

Pour cela, il nous paraît important d'investir pour les années à venir afin de construire progressivement une infrastructure numérique de qualité et permettant de plus une certaine interactivité.

A notre avis, ces investissements concernent principalement, d'une part, les réseaux de transport et, d'autre part, les réseaux de distribution.

S'agissant des réseaux de transport, notre vision est qu'ils devraient être composés de systèmes basés ou sur des satellites ou sur des fibres optiques, ou les deux à la fois pour la partie transmission.

Pour la partie commutation, à notre avis, des systèmes à base de technologie ATM, technologie qui aujourd'hui est parfaitement maîtrisée et qui représente l'énorme avantage de traiter indifféremment des liaisons vocales de données et audiovisuelles, donc de la vidéo ou de l'image, devraient être utilisés.

Une infrastructure numérique de qualité devra assurer l'interactivité et le transport à la fois de la voix, de la donnée et de l'image, grâce à la technologie ATM qui permet d'adapter en permanence la largeur de l'autoroute aux besoins du trafic, des voitures et des camions et d'aiguiller les communications vers leur destination.

Quant au réseau de distribution, différents systèmes utilisant soit la paire de cuivre, soit la radio, soit un mélange de fibre optique et de câble coaxial, soit des fibres optiques jusqu'à chez l'abonné devraient être déployés en parallèle, de manière notamment à satisfaire des besoins diversifiés (par exemple prenant en compte la nature du réseau existant, la topographie, les capacités d'investissement des différents opérateurs, tant des opérateurs de câbles, de télécommunications ou d'autres), à étaler les investissements et à aller progressivement à la rencontre de la demande.

Quant au coût d'une solution tout optique, même si celui-ci peut paraître supérieur au départ en termes d'investissement initial, il est, cumulé sur quelques années, déjà tout à fait comparable à d'autres solutions compte tenu notamment du faible taux de maintenance nécessaire sur ces réseaux.

Les solutions techniques retenues devront être le plus possible génériques enfin d'en rendre l'exportation facile.

Par ailleurs, à notre avis, les possibilités offertes par la couverture mondiale des réseaux de satellites doivent constituer également une opportunité pour l'exportation de services.

S'agissant d'Alcatel, nous sommes un des premiers fabricants mondiaux de matériel de télécommunications et notre volonté est de contribuer, si possible de manière importante, à ce chantier du futur.

En effet, aujourd'hui nous participons déjà activement aux expérimentations en France mais surtout dans des pays étrangers ; nous fournissons des produits de télécommunications relatifs aux réseaux, des terminaux, des capacités d'ingénierie en collaboration avec différents autres partenaires, notamment avec les opérateurs. Nous sommes également prêts dans une certaine mesure pour le développement de programmes et d'applications.

Par ailleurs, je voudrais vous rappeler quelques faits importants sur notre société.

Nous sommes une société européenne opérant dans le monde entier. Nous réalisons moins de 25 % de notre chiffre d'affaires en France. Nous sommes le plus gros fournisseur de Deutsche Telekom en Allemagne dans le cadre d'un programme large bande qui s'appelle Opal, qui est un ambitieux plan de déploiement de fibre optique. De plus, nous sommes partie prenante dans l'expérimentation multimédia du land de Bade-Wurtemberg. Le contrat a été signé la semaine dernière à l'occasion du salon de Genève. Une autre expérimentation nous paraît également importante en Allemagne dans la ville de Berlin.

Nous sommes également le fournisseur l'un des plus importants fournisseurs, de produits ATM dans le cadre du réseau transeuropéen formé notamment par les grands opérateurs de télécommunications, France Télécom entre autres.

En Angleterre, la première mise en service a été faite il y a une quinzaine de jours. Nous participons activement au côté de British Telecom à des expérimentations multimédia qui devraient permettre d'ici à la fin de l'année à 2 500 utilisateurs d'avoir accès à un ensemble de services tels que vidéo à la demande, télé-achat, jeux interactifs.

Enfin, aux Etats-Unis, nous participons à un certain nombre d'expérimentations, plus au niveau professionnel. L'une d'elles consiste à transmettre via un réseau ATM un film directement depuis le studio de création, typiquement depuis

Hollywood, jusqu'à des cinémas et à le projeter avec une qualité haute définition sur un grand écran.

Néanmoins, nous ne prétendons pas savoir tout faire seuls. Un des éléments importants des autoroutes de l'information est le fait que tant les industriels, les fournisseurs de contenus, les fournisseurs de services que les opérateurs doivent se mettre ensemble pour que les choses avancent, en particulier s'agissant des logiciels dits de bout en bout, très schématiquement ceux qui sont nécessaires entre un serveur qui contient l'information et le terminal de l'utilisateur final. Nous sommes en passe de conclure un certain nombre d'accords non exclusifs, notamment avec Apple et de manière plus générale avec l'industrie informatique.

Je vous remercie de votre attention.

LE PRÉSIDENT Pierre LAFFITTE - Je remercie très vivement M. CALVET. Je donne la parole à M. VEYRE, directeur des solutions administration télécommunications à Siemens Nixdorf.

M. VEYRE - Mon propos va porter beaucoup plus sur l'analyse que l'on peut faire de la problématique autoroutes de l'information/société de l'information que sur celle que je pourrai faire de la part du constructeur que nous sommes.

Effectivement, les quatre interventions qui ont précédé ont exactement suivi le même objet de préoccupations sur le même sujet. Or, sans que nous nous soyons concertés, nous aboutissons les uns et les autres sur les mêmes raisons de la problématique et donc sur les mêmes solutions à terme que l'on pourrait y apporter.

Si nous analysons le thème de ce colloque, "Société de l'information : certitudes, inquiétudes, espoirs", cela résume très largement les difficultés que nous avons tous les uns et les autres, nous constructeurs ou opérateurs de réseaux, ou fournisseurs de structures de télécommunications. Au même titre que cela nous perturbe, le monde de l'enseignement doit être perturbé, vous, parents, devez être perturbés, etc.

Tout le monde est inquiet de voir ce qui se passe.

En fait, si l'on revient sur les certitudes, il en existe une qui est que les procédés liés à l'utilisation de l'information, qu'ils soient à travers les systèmes vidéo, à travers le câble, à travers les infrastructures autres, nous amèneront à un développement énorme de ce marché. C'est un marché gigantesque duquel nous ne pourrions pas être écartés.

Ensuite, il y a un aspect comportemental que l'on ne maîtrise pas forcément. Nous entrons dans un monde de zappeurs : nous zappons à la télévision, nos enfants zappent en permanence les programmes de télévision mais aussi leurs jeux vidéo. Si on regarde les applications qui sont en train de se développer actuellement, on entre également dans le monde des zappeurs au niveau de l'utilisation des applications informatiques, voire même des applications de gestion.

Les comportements vont donc changer. Les comportements changeant, nous nous devons, fournisseurs de solutions, de faire en sorte de les imaginer, voire même de les précéder et faire un peu comme le faisait à une époque un constructeur de jouets, c'est-à-dire rencontrer les enfants pour voir quoi faire plus tard.

Cela va donner lieu forcément et nécessairement à des partenariats très forts entre les différents intervenants de ce marché qui sont représentés autour de cette table : infrastructure de réseaux, fournisseur de PC, voire même des constructeurs. On peut très bien nouer des alliances ou des partenariats entre IBM, Bull, Siemens Nixdorf et d'autres constructeurs. C'est tout à fait possible. Nous devons tous nous y mettre.

Un autre aspect n'apparaît pas nécessairement : nous devons tenir compte de l'environnement privé. Une société d'information, cela signifie de l'information partout. Je vous imagine mal, mesdames, avoir 3 m³ de ferraille et de câbles dans votre salon. Cela signifie qu'il faut bien trouver les terminaux qui permettent dans le cadre des multimédias, sur un même matériel, aussi bien de voir la télévision que de traiter des opérations multimédia, que de regarder un film vidéo passant par les autoroutes.

C'est un problème d'environnement, et c'est une des garanties d'échec ou de réussite de l'opération.

Maintenant, il y a des modifications à envisager dans le domaine de la législation. Transporter des informations de bout en bout de la planète ne se fait pas n'importe comment, n'importe quand. Sur le plan législatif, il y a forcément des choses à faire.

Les inquiétudes portent sur le comment : comment imaginer demain, après-demain, ce qui va se passer en matière d'information ?

M. LANDI évoquait le contenu, je suis entièrement d'accord avec lui. Faire des autoroutes, des bretelles d'accès, des camions s'il n'y a pas de contenu ne sert à rien. Or, c'est bien le contenu et l'attente qui sera exprimée par ce contenu qui feront la réalité des autoroutes de l'information et donc des supports y afférents.

Autre motif d'inquiétude : de quelle stratégie peut-on être sûr ?

Nous avons une stratégie d'adultes par rapport à un marché dit d'adultes. L'utilisation des systèmes d'information tels que nous les envisageons aujourd'hui se fera par nos enfants. Je reviens à l'exemple de ce constructeur de jouets qui demandait conseil à ses enfants. Nous-mêmes ne pouvons pas forcément imaginer ce qui est attendu véritablement. Il faut y faire attention.

Il y a aussi des réactions dans le comportement des utilisateurs. On peut très bien dématérialiser une entreprise avec de telles solutions. Une entreprise peut être parfaitement virtuelle et répartie aux quatre coins de la planète.

Comment cela se traduit-il d'un point de vue sociologique ? Comment vit une entreprise dès lors qu'elle est dématérialisée, qu'elle n'a plus de bureaux, plus de locaux, si le patron est à 3 000 kilomètres ? On peut tout imaginer. L'essai n'a pas été fait et je crains fort qu'il n'y ait pas beaucoup de monde pour le faire.

S'agissant des espoirs, le premier est que l'utilisation de ces procédés autour de l'information va dans le sens de l'histoire et que personne n'y échappera. Nous devons donc faire avec et faire au mieux.

Aborder un tel marché ne peut se faire sans concertation. Il ne s'agit pas de sortir des normes chacun pour soi, on n'arrivera à rien. La concertation permettra à chacun d'être parfaitement créatif dans le domaine qu'il pratique, d'être un bon citoyen (pas au sens français du terme mais au sens du métier que nous sommes supposés servir) en termes de constructeur, de fournisseur de réseaux, mais bon citoyen surtout vis-à-vis de nos usagers car nous avons de notre côté une responsabilité.

Enfin, mon véritable espoir est de faire en sorte que demain, après-demain, dans dix ans, les autoroutes de l'information, tout ce que nous aurons pu faire autour de cette table fera qu'effectivement, au plan planétaire, il y aura bien une société de l'information, que l'information sera correctement utilisée et que l'on pourra capitaliser de manière efficace dessus. Merci.

LE PRÉSIDENT Pierre LAFFITTE - Je vous remercie pour ces interrogations et ces conclusions. Je passe la parole à M. ROLANDO, directeur des relations extérieures chez Olivetti.

M. ROLANDO - Merci Monsieur le Président pour nous avoir fait l'honneur de nous inviter parmi vous aujourd'hui.

Il me semble que l'esprit du colloque est nettement axé sur le besoin d'examiner quelle socialisation se développe à partir de l'élargissement de l'utilisation des technologies interactives.

Comment réduire les distances entre qui connaît et qui ne connaît pas, entre les "have" et les "have not", entre qui possède, même de façon rudimentaire, les clés d'accès et qui ne les possède pas ? L'inquiétude vient de ce que le monde entier s'interroge sur les risques des inégalités sociales de ce nouvel âge technologique.

Il est très important que dans ce lieu institutionnellement si prestigieux cette question nous donne l'occasion de comparer, d'une part, les responsabilités politiques, d'autre part, les expériences avancées et réalisées dans la société civile.

Or, plusieurs entreprises dans notre secteur ont consacré leur principale préoccupation sur les thèmes de l'architecture centrale du système.

Permettez-moi de vous dire qu'Olivetti qui part d'une longue vie de production de machines de bureaux a développé au cours des années une problématique très

attentive aux aspects ergonomiques, au design industriel, aux besoins des utilisateurs, avec un accent spécial sur la périphérie du système, avec des solutions d'informatique distribuée.

Dans la perspective de la société multimédia, Olivetti est placée pour comprendre les nouvelles relations machine/utilisateur.

Nous poursuivons des objectifs système/produits qui touchent d'une part les grands projets institutionnels. Un grand projet institutionnel est celui développé par le rapport BANGEMANN à travers la "Business round table of industrialists of G7".

Nous poursuivons d'autre part des objectifs qui touchent les attentes individuelles des utilisateurs dans un marché qui évolue à vitesse réduite.

Je reviendrai dans ma conclusion sur les points les plus spécifiques de notre mission, mais en deux mots je voudrais vous informer sur les priorités principales que nous abordons maintenant :

- Demander la forte accélération du processus de libéralisation du secteur des télécommunications, en utilisant de façon créative le temps qui nous sépare encore du 1er janvier 1998. A ce sujet, j'ai trouvé très intéressant ce que le Ministre FILLON a dit ce matin en annonçant un débat qui vise à définir rapidement des règles du jeu.

- Participer activement aux efforts de compétition industrielle, c'est-à-dire en mettant en discussion dans notre contexte européen la notion de monopole. Je partage ce que M. LANDI a dit tout à l'heure.

- Consolider les conditions de recherche (publique et privée) non seulement sur la technologie mais surtout sur les conséquences de l'impact socioculturel et sur les applications.

- Développer, à partir d'un équilibre interne efficace, de nouveaux emplois et une nouvelle approche dans l'organisation du travail. Il faut en période de crise démontrer la vérité décrite par le plan DELORS.

- Participer à la réorganisation des services publics, surtout en ce qui concerne le droit d'information du citoyen et la qualité de la vie.

Pour cerner le thème en question de nos enjeux sur les terminaux et l'équipement d'accès, je vous propose quelques informations sur quelques expériences en cours.

Dans le marché de la consommation de masse, en tout cas pour la consommation familiale, Olivetti présente avec six mois d'avance sur le marché européen un produit qui permet à l'utilisateur de vidéo d'avoir accès à l'ordinateur personnel ; donc un produit qui permet de transformer chez soi la télévision en un objet multimédia (Télé, CD-ROM, Compact Disc, communication à travers les lignes téléphoniques, Internet).

L'ensemble de ces fonctions est contenu dans un produit simple à usage familial. Un télé-clavier à distance utilisant une technologie infrarouge, et par conséquent sans fil, nous montre l'évidence de la facilité d'accès.

Un deuxième facteur de développement de l'interactivité est constitué maintenant par l'expérience que la société est en train de mener dans son centre de recherche de Cambridge. Cela concerne une importante innovation de la télévision interactive avec des technologies de transmission sophistiquées. Je mettrai seulement l'accent sur un détail : l'utilisation de micro-caméras pour permettre d'observer, même à grande distance, son propre interlocuteur.

Je viens de voir un travail simultané conduit par deux équipes de médecins qui ont travaillé sur les mêmes matériaux d'analyse (les clichés et les radiographies) pendant une consultation clinique à distance.

Un troisième exemple concerne la recherche des secteurs socialement significatifs, les kiosques à utilisation différenciée avec des applications publiques et commerciales, dans les musées, dans le service public, dans les agences de voyages. La récente exposition consacrée à Leon Battista Alberti à Mantoue a démontré que les visiteurs avaient, avec ce système, le moyen d'une visite virtuelle à partir des dessins originaux dans des églises qui n'ont jamais été édifiées.

Quelques considérations finales :

- Le marché des produits que nous avons évoqué est encore limité et fragile et se développe avec une vitesse modérée en raison de problèmes de culture générale et des limites de l'alphabétisation informatique de base.

Je partage l'avis de M. VEYRE comme quoi pour aborder ces limites, il faut une concertation à un niveau international.

- Le système scolaire devient central, dans la moyenne perspective, dans le cadre d'accélération. Nous sommes très touchés par ce que M. Tony BLAIR vient d'annoncer comme thème central de son programme politique en Grande-Bretagne.

- L'attitude des services publics permet, dans l'immédiat, d'assurer le développement de la recherche et l'élargissement des services. J'ai écouté ce matin ce que l'on a dit en France d'un système comme le Minitel en le déclarant en crise. Malgré tout, ce système a permis de déterminer 20 000 entreprises et 350 000 nouveaux emplois (Rapport Bangemann), ce qui nous semble l'exemple confirmé d'un processus très important d'alphabétisation.

Quoi faire dans l'immédiat ?

Je reviens au thème essentiel de la libéralisation des télécommunications car tous les systèmes dont nous avons parlé utilisent énormément TLC et il n'y a que la concurrence qui permette de réduire les frais.

L'action des services publics est par conséquent stratégique. Elle demande une planification au niveau territorial, au niveau national et au niveau du marché européen.

Nous allons vers un processus de standardisation bien que la plupart des services ajoutés aient un caractère local.

Enfin, un pacte éducatif peut faire converger les intérêts des Etats, de l'Europe et des entreprises. Nous sommes en train de préparer un programme pour les enseignants "To grow together". On peut imaginer des partenaires dans une coopération européenne, même avec la Commission, qui peut placer la future recherche dans un cadre jugé imbattable, c'est-à-dire l'intelligence de nos jeunes.

Je vous remercie.

LE PRÉSIDENT Pierre LAFFITTE - Je vous remercie vivement de votre présentation. Nous avons bien compris qu'Olivetti met l'accent en particulier sur la périphérie. Cela correspond d'ailleurs au sous-chapitre que nous évoquons aujourd'hui, c'est-à-dire les enjeux industriels sur les terminaux et équipements d'accès.

Je voudrais demander aux partenaires industriels ici présents d'intervenir à nouveau. J'ai bien compris que tout le monde était d'accord sur le fait que les contenus étaient essentiels et que, d'une certaine façon, l'Europe créait ses contenus. Mais, je suis inquiet car on les crée en ordre dispersé sans une volonté stratégique de créer ces contenus en essayant dès le départ de ne pas avoir une volonté de fabriquer des produits franco-français, des produits italo-italiens, des produits germano-allemands ou anglo-britanniques.

Est-ce que cela signifie que nous allons continuer une espèce d'artisanat face à des groupes qui peuvent avoir une industrie des contenus qui bénéficierait à la fois de structures commerciales, d'un énorme marché intérieur, et qu'ensuite nos produits seraient des voiturettes auxquelles il serait interdit d'aller sur les autoroutes mais qui iraient uniquement sur les voies latérales ?

Ce problème me paraît un problème clé.

Nous avons la chance d'avoir ici des représentants d'industriels de grands pays européens. Il existe des opérations telles que celles qui sont lancées de façon que d'aucuns jugent trop technocratique mais quand même lancées de façon vigoureuse par les différentes directions générales de Bruxelles, en particulier la DG XIII. De même qu'il existe des opérations de style EUREKA, n'y aurait-il pas intérêt à avoir dans le domaine des contenus l'EUREKA audiovisuel, y compris pour les produits et services sur les autoroutes de l'information ?

C'est une première question sur laquelle M. LANDI a répondu qu'Apple, bien qu'à moitié européen, est prêt à agir. Est-ce quelque chose qu'il faut essayer de pousser ? Est-ce que les différents gouvernements pourraient être poussés à lancer des choses de ce genre ? Est-ce que l'on profite de cette réunion pour aller un peu plus loin ?

M. LANDI - On parle des terminaux, il n'y a pas beaucoup de profits. Les profits se trouvent dans les contenus.

Toutes les grandes compagnies qui sont seulement dans l'interface avec les autoroutes de l'information ont de grandes difficultés et en auront de plus en plus. On doit se mettre sur le contenu.

De notre côté, comme nous avons bien compris que nous devions aider les contenus européens, nous avons formé une fédération de PME européennes pour développer du soft. Nous cherchons à les mettre en situation comme si elles étaient des compagnies américaines pouvant développer ce soft, pas seulement pour le marché français ou italien mais pour le marché européen, tout en les aidant à exporter.

Comment ? En faisant deux choses :

- En leur donnant la possibilité de localiser rapidement leurs produits, de façon qu'elles sortent les produits non seulement en France mais également dans les autres pays.

- En les aidant dans la distribution. Quand vous êtes une PME, vous n'y avez pas accès.

Nous pensons que c'est un des premiers axes pour aider le développement du contenu. Le deuxième est de faire de façon que le contenu soit de plus en plus en direction de l'éducation. C'est quelque chose de très important car si on va dans les écoles et si on obtient la possibilité d'éduquer les gens qui auront cette créativité à utiliser les nouvelles technologies, l'Europe aura une ruche de plus en plus importante.

Je me suis rendu à San Francisco, j'ai été stupéfait de voir combien de nouveaux emplois ont été créés dans le secteur des nouveaux médias, dans tout ce qui touche au contenu pour les films, les CD-ROM. C'est une chose incroyable. Ce sont des emplois à 80 000 à 100 000 \$, et en plus extrêmement créatifs.

Je ne vois pas cela en Europe. La seule façon de le faire est d'être sûr que l'on va donner les technologies, ouvrir le débat, aider les enseignants.

M. RICHONNIER - Si demain vous achetez chez Flammarion le CDI sur l'astronomie, il faut savoir qu'il a été fait dans le cadre du programme européen Média, avec un soutien financier de Média. Je ne suis pas sûr d'ailleurs que ce soutien soit reconnu sur l'enveloppe du CDI de Flammarion.

Flammarion est un grand, nous n'aidons pas simplement les grands. Le CD-ROM pour l'enseignement des mathématiques a été fait par Kenor, c'est-à-dire deux personnes. Ce CD-ROM est diffusé par des grandes sociétés. Là aussi, l'Union européenne a aidé à son élaboration. Cette petite entreprise de deux personnes est devenue une multinationale ; elle a créé un office en Floride avec une personne qui adapte ce logiciel éducatif pour le marché américain où il y avait une demande.

Bien sûr, l'Europe n'est pas que la France. Je peux citer des exemples de CDI sur l'enseignement du français pour New Media qui est un éditeur multimédia anglais, je peux citer des éditeurs italiens pour l'encyclopédie de la recherche par exemple.

Déjà, à travers le programme Media 1, il y a eu un effort sur le contenu. Média 2 vient d'être adopté, c'est 370 millions d'écus sur 5 ans, soit 2,5 MdF sur 5 ans.

Vous avez également d'autres programmes, le programme Impact qui se termine cette année et qui sera suivi par le programme Info 2000, une centaine de millions d'écus sur 5 ans.

Là encore, Impact a permis de stimuler des contenus, de la production européenne de contenu, et cette fois plus dans le domaine professionnel. Des CD-ROM ont été faits en commun et sont commercialisés. Ce ne sont pas des produits qui restent perdus dans des cartons, ils sont sur le marché : des CD-ROM pour la sécurité sur les lieux de travail, pour la formation à la maintenance, pour la formation à certains types de fabrication.

Voilà des exemples où avec des budgets certes limités jusqu'ici l'Europe est intervenue. Je vous ai cité le budget de Média 2 (370 millions d'écus), le budget d'Info 2000 (une centaine de millions d'écus) ; cela vous montre que là aussi l'Union européenne avait précédé la demande avec les producteurs et les créateurs et elle l'accompagne encore dans les cinq années qui viennent.

M. OUALOU - J'aimerais intervenir en tant que directeur général d'une entreprise dans le multimédia, qui travaille sur le contenu et notamment sur le contenant.

Tout le monde parle d'une niche qui mérite des investissements pour ce qui est de la formation professionnelle en ligne, mais il existe un problème quelque part dans la mesure où nous avons déjà des réseaux disponibles avec des contenus, extra-européens. Des éditeurs ne peuvent travailler qu'avec ces fournisseurs et ont la possibilité de faire de la distribution à l'international, mais il n'y a pas encore en Europe de possibilité de travailler.

Là, je rejoins ce que vous disiez tout à l'heure sur l'accès aux infrastructures de télécommunications qui reste très cher et qui rend les services pour l'utilisateur encore plus chers.

Il est impossible de développer des produits parce que l'on fait faillite. Il faut d'abord réglementer l'usage et l'utilisation de cette industrie, que ce soit au niveau des droits d'auteur, de la propriété industrielle, du copyright électronique, et créer les conditions d'une concurrence transparente où les règles du jeu sont claires. Ce n'est pas le cas aujourd'hui.

Si vous voulez avoir ne serait-ce qu'une infrastructure alternative, il faut attendre 1998, c'est-à-dire le moment où il ne sera plus la peine de faire quoi que ce soit car ce sera déjà fait.

Il existe une alternative : soit s'installer aux Etats-Unis et travailler là-bas, soit continuer de discuter et décider de se revoir dans 3 ans.

UN INTERVENANT - Je trouve le colloque extrêmement intéressant mais, inversement, la réalité est bien loin des propos qui sont échangés.

Je m'interroge depuis ce matin sur les points suivants : "Société de l'information : certitudes, inquiétudes, espoirs" ; or, je constate un certain nombre de choses.

La majorité des orateurs n'a pas utilisé jusqu'à maintenant, ou très peu, les nouvelles technologies. Pourquoi ?

Ce colloque étant suffisamment intéressant, venant du sud, je me pose une deuxième question : comment se fait-il que ce colloque ne soit pas en visio-conférence ? Non-réponse.

En outre, il me semble qu'aujourd'hui l'interactivité, devrait permettre à chacun des participants non pas de venir interrompre les propos mais tout au moins de pouvoir interroger, par des postes interactifs, ne serait-ce que vis-à-vis de telle question qui passe par la tête au moment où la personne ou l'orateur parle.

Enfin, nous sommes à peu près 120 ici à travailler et à oeuvrer vers les mêmes objectifs ; malheureusement, nous n'avons pas la possibilité de connaître ni les uns ni les autres, ni leurs références.

Donc, véritablement, il y a encore un chemin à parcourir, y compris dans nos têtes, à moins que ce soit un problème financier.

LE PRÉSIDENT Pierre LAFFITTE - Je crains que votre dernière phrase ne corresponde à la réalité car nous avons envisagé de faire tout ce que vous dites mais les finances du Sénat ne sont pas suffisantes. Mais sachez que vous aurez la possibilité grâce au compte rendu, qui lui se fera non pas de façon électronique mais de façon traditionnelle, de répondre à un certain nombre de vos questions, à savoir les noms des personnes présentes et le contenu de ce qui a été dit.

M. GAUTHIER - Je m'occupe du développement des nouvelles technologies et du multimédia à la Cinquième. J'ai apprécié l'intervention de M. LANDI sur le fait que le domaine éducatif doit être un domaine d'expansion du multimédia prioritaire.

La Cinquième souhaite être active sur ces domaines, et s'il y a des réunions d'industriels avec la volonté d'aller dans ce sens, sachez que vous trouverez au travers de la Cinquième un allié pour développer et stimuler ces marchés. C'est notre vocation.

Nous n'aurons pas vocation à être un producteur lourd parce que les moyens que nous avons ne nous le permettront pas forcément, mais si nous pouvons permettre

des effets de levier et d'amorcer des synergies, sachez que nous mettrons toute notre capacité de promotion, de créativité et de stimulation dans ce type de projet.

LE PRÉSIDENT Pierre LAFFITTE - Nous aurons en mars prochain un colloque spécifique sur les problèmes éducatifs à Sofia-Antipolis, qui sera je l'espère largement transmis par visio-conférence et qui permettra notamment d'essayer de promouvoir l'utilisation auprès de ceux dont certains d'entre vous disaient qu'ils étaient peut-être peu réceptifs aux nouvelles technologies : les milieux enseignants et les milieux des collectivités locales.

Les collectivités locales sont quand même celles qui peuvent éventuellement suppléer les carences financières de l'Etat lorsqu'il s'agit d'équiper des écoles, des collèges ou des lycées en matière de terminaux permettant d'avoir accès aussi bien à Internet qu'aux autres espaces de communication.

Nous allons donc continuer ce travail et surtout continuer à promouvoir l'utilisation effective en Europe de ces opérations sur les produits et les contenus, notamment pédagogiques.

Je passe la parole à M. COTTIN de Canal Plus qui va évoquer la position de cette grande société française.

M. COTTIN - Petite société française si vous comparez à nos concurrents d'outre-Atlantique qui ont 10 ou 15 fois notre taille.

Sur le sujet des décodeurs, je vais essayer de vous résumer quelle a été la politique et l'attitude de Canal Plus depuis maintenant deux ou trois ans que cette révolution numérique est arrivée dans la télévision.

La révolution numérique, c'est plus de capacité et/ou de qualité de diffusion ; c'est d'autre part de l'interactivité. Deux choses que l'on n'avait pas dans le monde analogique.

Cette petite révolution technique que l'on a vu arriver il y a trois ans a contribué à Canal Plus à une réflexion stratégique. Lorsque nous avons vu venir cela, nous nous sommes dit que le monde ancien était mort et que nous allions nous trouver dans une nouvelle situation, en particulier s'agissant des décodeurs, de leur utilisation, de leur diffusion, de leur industrialisation.

Nous nous sommes fixé un certain nombre de principes, trois principes généraux que nous nous sommes attachés à respecter.

Le premier est que nous voulions absolument assurer la sécurité du décodeur contre le piratage, quelque chose qui a été trop souvent oublié. Si Canal Plus a un certain succès, peut-être pas aussi fort que celui que nous souhaitons, c'est aussi parce que nous avons 6 millions de décodeurs en Europe qui ne sont pas piratés. Ce n'est pas le cas de nos concurrents.

En deuxième lieu, nous nous sommes dit que le monde nouveau allait entraîner des bouquets qui devraient être ouverts, c'est-à-dire qu'au lieu de diffuser seulement Canal Plus, nous serions obligés de diffuser d'autres chaînes, éventuellement des chaînes concurrentes. Nous en avons admis le principe assez vite sur notre propre décodeur.

En troisième lieu, nous nous sommes dit qu'il était peut-être temps de mettre fin à une expérience certes intéressante mais un peu nationale avec la SAGEM, puisque les décodeurs que nous fabriquions dans le monde analogique l'étaient en joint-venture avec la SAGEM, et d'ouvrir vers d'autres opérateurs.

Nous nous sommes fixé ces trois buts, et nous avons suivi cette politique, en particulier lors des travaux de standardisation qui ont eu lieu en Europe au sein du DVB qui a standardisé les règles d'utilisation de la télévision numérique en Europe dans tous ses aspects (transmission, contrôle d'accès).

Nous avons fabriqué un nouveau décodeur qui répond à ces règles européennes, un décodeur européen, avec deux caractéristiques :

- Un contrôle d'accès à Canal Plus propriétaire; ce décodeur permet l'interactivité à travers un logiciel que nous avons développé, qui permet en particulier les transactions bancaires, les transactions *pay per-view*, le chargement de jeux à distance, etc.

- Ce décodeur est multi-opérateur, c'est-à-dire que nous pouvons en affermer un bout à un autre opérateur que nous-mêmes. Ce qui signifie pour l'utilisateur que son décodeur peut recevoir les programmes Canal Plus mais également les programmes de CLT, de TF1, de M6 qui seront gérés par l'opérateur lui-même, en partage avec Canal Plus mais également en indépendance commerciale.

Voilà le produit que nous avons conçu et qui est maintenant en voie de fabrication depuis quelques semaines auprès de 5 industriels (Thomson, Sony, Philips, etc) ; il va être utilisé pour le lancement du bouquet Canal Plus numérique en France à partir de l'année prochaine.

De fait, nous avons constaté que cette politique d'ouverture avait quelque peu porté ses fruits vers la formation d'une sorte de standard européen puisque notre système a été adopté par Canal Plus France, par Canal Satellite, par la CLT en France, par la CLT en Allemagne et par un groupe mené par Deutsche Telekom en Allemagne où se retrouvent les principales chaînes allemandes.

Non seulement nous avons vendu en juillet dernier cette technologie aux Allemands mais nous sommes en train de négocier avec les Espagnols, les Belges et d'autres pays pour licencier cette technologie.

Aujourd'hui, nous sommes dans cette situation qui nous paraît bonne pour l'industrie française et pour l'Europe d'avoir un produit français qui s'exporte en Europe

dans le cadre d'un standard européen ouvert à la fois vis-à-vis des industriels qui peuvent le licencier et vis-à-vis des autres programmeurs qui peuvent l'utiliser.

Par rapport à ce qu'était la stratégie de Canal Plus dans le monde analogique, c'est une petite révolution qui mérite d'être notée et qui ne l'a pas été très fréquemment, la plupart des commentateurs pensant toujours que Canal Plus voulait se retirer sur son système propriétaire, ce qui n'est maintenant plus le cas.

UN INTERVENANT - Pour ce qui est des algorithmes utilisés pour le codage, est-ce Eurocrypte qui a été utilisé pour le décodeur ?

M. COTTIN - C'est une norme qui a été définie au niveau européen et qui est commune à tous les opérateurs européens. Elle a été définie dans le cadre du système DVB.

Du kiosque Minitel à la facturation des nouveaux services en ligne

LE PRÉSIDENT Pierre LAFFITTE - Je passe la parole à M. ARCHAMBAULT, directeur adjoint du programme des autoroutes de l'information à France Télécom.

M. ARCHAMBAULT - Le Télétel est un phénomène majeur par le nombre des terminaux, des abonnés ou des services, le chiffre d'affaires. C'est également un outil important d'achat.

L'évolution technique, en particulier des réseaux et des logiciels, est passée par les années 80 avec la commutation de Transpac et les terminaux passifs comme le Minitel. Dans les années 90, sont apparus Internet, les architectures client/serveur, les micro-ordinateurs multimédias, la télévision numérique. Les années 1995-2000 voient l'ATM, les évolutions futures d'Internet qui seront certainement très importantes, et la technologie des agents intelligents que nous allons tester.

Cette évolution des techniques n'est pas le plus important, même si cela conditionne ce qui peut être fait. L'évolution au plan commercial est au moins aussi importante :

- une concurrence croissante dans un contexte général de libéralisation, et, y compris dans le domaine des services en ligne, une entrée de nouveaux acteurs en particulier étrangers,
- de nouvelles attentes des utilisateurs, une meilleure ergonomie,
- la diversité des formules de tarification au forfait, à l'acte et non pas seulement à la durée, et un souhait de personnalisation.

Du côté du commerce proprement dit, j'ai relevé sans souci d'exhaustivité quelques évolutions. Je note en particulier l'importance de la rapidité de mise en relation entre le client et le fournisseur qui devient un facteur clé de succès dans le commerce, la

flexibilité des offres, la nécessité de fidéliser les clientèles et la sécurité des transactions face aux nouvelles agressions.

Face à ces évolutions non seulement de la technique mais aussi des besoins, et en partant de la base du Minitel, quelles sont les réponses que propose France Télécom ?

Ces réponses s'articulent autour de 3 thèmes :

- les réseaux,
- les places de marché électronique,
- les services.

Sur les réseaux, quelques exemples : le réseau de la recherche Renater qui, certes, ne fait pas de commerce mais est un lieu d'apprentissage technologique très important. Les accès directs à Internet sont Transpac que nous offrons actuellement et dans quelques mois les accès individuels à Internet par le réseau téléphonique ou par Numéris.

Voilà des exemples de développement dans le domaine des réseaux que France Télécom propose ou va proposer.

Pour le domaine très important des places de marché électronique, tout ce que l'on appelle la mise en relation entre les fournisseurs de services et leurs clients, nous avons lancé il y a quelques mois le kiosque micro qui est une extension de la logique Télétel au micro-ordinateur. Le terminal change mais la logique reste la même, celle de l'utilisation anonyme et de la facturation à la durée.

Nous préparons par ailleurs une plate-forme multimédia qui est plus dans la logique de ce que l'on appelle au sens strict les services en ligne, c'est-à-dire plus orientée vers la logique de l'abonnement, la logique des clients identifiés. C'est une logique de galerie commerciale dans laquelle se trouvent des boutiques autonomes qui forment un ensemble et qui font l'objet d'une animation commerciale propre, l'animation de la galerie en tant que telle.

L'une des caractéristiques de cette plate-forme est d'être ouverte sur tous les réseaux. Il y a de nombreux types de réseaux, cette pluralité va durer, et il est important, tant vis-à-vis des utilisateurs que des fournisseurs de services, que nous offrons des prestations qui permettent de ne pas avoir à se soucier des réseaux, ou en tout cas de pouvoir répondre à tous les contextes.

Nous souhaitons pouvoir rendre la diffusion des services indépendante du type de réseau.

Cette plate-forme offrira également un accueil, un annuaire des services, des outils de facturation variés à la durée, à l'acte, au forfait, des moyens sécurisés.

D'une part, France Télécom n'en reste pas à la seule logique de la tarification à la durée qui a ses mérites mais également ses inconvénients car si l'on ne voit pas passer le temps, on ne voit pas non plus passer la dépense. Tous les types de facturation vont être proposés.

Nous sommes actuellement en train de tester un certain nombre de technologies pour la sécurisation des transactions, sachant que plusieurs logiques se font concurrence : des logiques dans lesquelles on transmet les numéros de carte bleue sur le réseau, ce qui suppose un cryptage suffisamment performant de ces informations, et d'autres logiques dans lesquelles avec de la monnaie électronique on n'a pas besoin de véhiculer son numéro de carte de crédit sur le réseau.

Nous sommes en train de tester ces moyens au plan technologique, et nous sommes tout à fait ouverts à toutes les demandes qui pourront nous être faites par tous les prestataires de services qui voudraient venir sur cette plate-forme multimédia pour mettre en oeuvre telle ou telle forme de moyen de paiement et de sécurité.

Il y aura aussi l'élaboration d'une charte s'inspirant de ce qui existe pour Télétel, en quelque sorte une présentation commune des services qui donne l'unité de la galerie commerciale, et bien sûr l'aspect très important de la déontologie.

Enfin, un logiciel incluant l'accès à Télétel, avec possibilité d'avoir accès aux services accessibles par Minitel.

Dernier point, le domaine des services.

France Télécom est et sera éditeur de services sur des domaines bien identifiés : annuaire téléphonique, messagerie, accès à Internet, service commercial pour commercialiser les produits de France Télécom.

Dans tous les autres domaines, France Télécom se veut partenaire d'éditeurs de services. C'est le travail de notre filiale France Télécom Multimédia qui prend des participations minoritaires dans des expériences de services. On y trouve des chaînes de télévision, des bouquets de services en ligne.

France Télécom souhaite contribuer au développement des services en ligne comme partenaire minoritaire, et mettre par ailleurs ses compétences technologiques, ses réseaux existants et leurs évolutions à la disposition du développement des services en ligne et en particulier du commerce électronique qui nous paraît un axe très prometteur.

Je vous remercie.

M. BORZMEYER - Serait-il possible d'avoir des détails sur l'accès individuel Internet, notamment la facturation ? Est-ce que ce sera un accès complet à Internet ou un accès limité à certains services ?

M. ARCHAMBAULT - La mise en oeuvre sera progressive à partir du début de l'année prochaine, les prix seront fixés. C'est un marché déjà pleinement concurrentiel, et il y aura donc une forte orientation vers la facturation au forfait avec des niveaux de prix comparables à ceux de nos concurrents.

Quant aux fonctionnalités, dans un tout premier temps, on trouvera les fonctionnalités élémentaires de messagerie et l'accès au WEB. Ensuite, nous espérons l'enrichir, en particulier avec tout ce qui tourne autour des questions de sécurisation d'échanges.

Ce sera progressif mais l'accès au WEB, comme on peut le trouver ailleurs, est évidemment une de nos priorités pour l'accès à Internet par réseau commuté, sachant que le monde de la recherche a déjà des accès complets à Internet depuis plusieurs années, entre autres grâce à France Télécom.

UNE INTERVENANTE - France Télécom envisage-t-elle une expansion internationale, par exemple en faisant une espèce de fusion de tout ce qui peut être proposé à travers le Minitel et en donnant cet accès au travers d'Internet ?

M. ARCHAMBAULT - Notre filiale Intelmatique offre une passerelle d'accès d'Internet vers Télétel qui permet sur abonnement d'avoir accès aux services Télétel via Internet depuis la partie du monde entier où Internet est disponible.

Cela existe déjà.

UN INTERVENANT - Vous êtes passé rapidement sur le fait que le Minitel aujourd'hui fonctionnait sur un principe de tarification à la durée et surtout avec un anonymat. Qu'en sera-t-il sur Internet où l'anonymat n'est pas la règle commune et où l'identification de chaque utilisateur est plutôt la règle instaurée ?

Quel sera le rôle de France Télécom dans l'identification de l'utilisateur si chacun depuis chez soi peut se connecter à Internet ?

M. ARCHAMBAULT - Pour les services en ligne qui peuvent éventuellement être accessibles sur Internet mais qui requièrent un abonnement, chaque fournisseur s'arrange pour identifier ses utilisateurs, et France Télécom peut aussi fournir un service de vérification.

L'anonymat sur Internet se porte assez bien. L'expérience du Minitel montre que l'anonymat ne doit pas nécessairement être combattu par principe. Quand vous envoyez un message sur Internet, votre identification est transmise mais on peut toujours tricher. Là, France Télécom n'a pas de position particulière sur ce point.

Pour les communications entre un prestataire de services et un utilisateur qui requiert des identifications poussées, France Télécom offrira dans le cadre de sa plateforme multimédia des services spécialisés.

LE PRÉSIDENT Pierre LAFFITTE - Je remercie M. ARCHAMBAULT, je donne la parole à M. RICHONNIER, Commission européenne DG XIII.

La constitution d'une épine dorsale européenne

M. RICHONNIER - Ce sujet sur l'épine dorsale européenne m'a été attribué, car je représente la direction générale des télécommunications à la Commission européenne qui a un rôle important dans la stimulation des interconnexions télématiques entre les différents Etats-membres de l'Union européenne.

Dans une première partie, j'essaierai d'identifier ce que l'on peut bien avoir à se dire entre Européens et ce que l'Europe consacre budgétairement pour stimuler cette communication intra-européenne.

Dans une deuxième partie, j'examinerai quelles sont les "routes" que l'on peut emprunter pour se "parler" entre Européens. Dans la première sous-partie je présenterai les voies génériques actuelles ; dans une deuxième sous-partie je parlerai des "autoroutes" de l'avenir que sont les réseaux de recherche à hauts débits.

Au préalable, je voudrais faire un rappel sur l'importance du phénomène actuel et, surtout, identifier ce qui est important.

Le mot clé pour moi est "multimédia". Mais il ne s'agit pas simplement de texte, de son et d'image. L'appellation "multimédia" n'est méritée que s'il y a qualité du contenu, convivialité pour l'utilisateur, interactivité et "instantanéité" pour l'utilisateur. Si l'on n'a pas ces critères, on a un pauvre multimédia, de la poudre aux yeux. Laissez-moi vous donner des chiffres pour montrer que le multimédia, avec les qualités que je viens d'énoncer, peut donner des résultats remarquables.

Deux exemples, un des Etats-Unis et un du Royaume-Uni.

Apple, depuis 10 ans, a mené une expérience d'utilisation du multimédia dans les écoles et a pu faire un test : les enfants des écoles américaines qui ont eu accès aux outils multimédia, en moyenne, ont des scores de 15 % supérieurs à la moyenne des autres élèves.

Au Royaume-Uni, ICL, le fabricant d'ordinateurs anglais, dans une zone en difficulté, Bristol, qui est touchée par un chômage de longue durée, a également recouru au multimédia éducatif pour la formation des adultes. En moyenne, pour obtenir un résultat donné, avec le multimédia, vous gagnez un tiers du temps.

Ce n'est donc pas un rêve : le multimédia éducatif peut améliorer l'efficacité des méthodes d'enseignement.

Revenons maintenant au thème qui m'est proposé, et tout d'abord **qu'avons-nous à nous dire entre Européens ?**

Il y a bien sûr des tas de choses à se dire non seulement entre Français mais également entre Européens, au point même que les ministres de l'Union européenne au sein du Conseil, et que nos représentants, au sein du Parlement européen, sont en train de codécider une décision sur des Réseaux Transeuropéens de Télécommunications.

Que couvriront ces réseaux transeuropéens de télécommunications ? Tout d'abord, du travail coopératif à distance au-delà des frontières entre universités ou centres de recherche. Aujourd'hui, une grande partie de la recherche a déjà une dimension européenne.

Cette décision couvrira également le soutien à des réseaux transeuropéens en matière d'éducation et de formation à distance. Par exemple, des centres de ressources pour la formation des PME interconnectées, mais avec au niveau local des centres de ressources qui adaptent les contenus de formation aux besoins locaux des PME.

Autre domaine où les Européens ont des choses à se dire, la santé. C'est par exemple des banques d'organes ou des banques de moelle osseuse qui veulent se mettre en réseau afin de pouvoir accéder à une population de 350 millions de personnes au lieu d'une cinquantaine, pour trouver le donneur adéquat et les tissus compatibles. Cela peut être aussi les échanges d'expertises entre centres anti-cancer, domaine extrêmement complexe. Les Néerlandais ont des résultats en matière de traitement du cancer du sein supérieurs à tel autre pays de l'Union européenne. Ce qui signifie que les oncologues d'une zone donnée peuvent très bien, à travers les réseaux télématiques, vouloir dialoguer ou tout simplement consulter à distance des clichés de référence avec des savoirs apportés par les meilleurs médecins locaux.

C'est également la télématique des transports. Nous sommes tous aujourd'hui des voyageurs. Or, le transport aérien doit affronter un problème majeur dans les années à venir, celui de l'embouteillage du ciel. Là aussi, les réseaux transeuropéens de communication peuvent aider à améliorer le service rendu non seulement aux compagnies aériennes mais également au citoyen que nous sommes.

Vous voyez qu'il y a une série de domaines où il y a un "plus" à travailler ensemble au plan européen. C'est pourquoi les ministres, et nos parlementaires, vont approuver une décision visant à stimuler les échanges dans ces domaines au plan européen.

Quels sont les moyens mis en oeuvre ? Dans le domaine budgétaire, sur 5 ans, environ 2,5 MdF seront disponibles. Ce n'est peut-être pas beaucoup, mais ce n'est pas pour subventionner à 100 % ou même à 50 % les investissements requis. Ce budget est destiné à aider au financement d'études de faisabilité et, sur la base des résultats d'études de faisabilité, à des bonifications d'intérêt pour les investissements requis. Qui dit bonifications d'intérêt dit un levier financier très important compte tenu du montant que je vous ai indiqué.

Voilà ce que nous avons à nous dire concrètement et ce dont nous disposons pour cela. Cette société de l'information démarre donc dès maintenant dans l'Union européenne.

Quelles sont les voies à suivre ?

Ce multimédia n'a de sens que si nous avons de l'interactivité et de "l'instantanéité" et si nous avons des coûts abordables. Vous ne pouvez pas escompter la diffusion d'une innovation si les prix de celle-ci font que le marché est réduit à un tout petit nombre de personnes.

Une voie ne doit pas être oubliée, qui est déjà là, et qui peut rendre pas mal de services, si ce n'est la question du prix : c'est ce que nous appelons le RNIS, Numéris, dans le cas français.

Pour ceux d'entre nous, qui ont besoin de travailler à distance avec des partenaires d'une autre région, pour avoir une vidéo-conférence de bureau et pouvoir travailler sur des documents ensemble, il nous faut des hauts débits permettant interactivité et instantanéité. Si vous devez attendre 3 minutes avant d'avoir le retour de votre correspondant, vous ne travaillerez pas ensemble à distance.

Le RNIS apporte une réponse de qualité. Nous pouvons déjà avoir, pour les professionnels, des accès primaires à des débits de 2 mégabits par seconde ; là, vous avez de la vidéo-conférence de bureau de très bonne qualité et vous avez des échanges de fichiers, du travail coopératif à distance de façon conviviale, et surtout avec une "instantanéité" suffisante.

N'oublions donc pas cette infrastructure de services qui, selon nos analyses, a encore de belles années devant elle, même si son démarrage a été difficile. L'avantage est qu'elle est d'ores et déjà transeuropéenne. Depuis 1993, les travaux de normalisation ont fait que, sauf petits problèmes de rodage, il n'y aura pas de frontière dans l'utilisation de ces RNIS à travers l'Europe. Le problème aujourd'hui cependant est le coût.

Sur la base des collectes d'informations que mes collègues ont pu avoir, voilà ce qu'il en coûte concrètement si vous voulez travailler de votre bureau, ou accéder à distance à des services, à travers le RNIS :

Pour une installation de base, à 128 kilobits par seconde, avec laquelle vous pouvez envoyer des données et de la voix, le coût d'installation de base était en France, au début 1995 de 1 500 F, avec une location mensuelle de 200 F et des coûts d'utilisation deux fois supérieurs au coût du téléphone. En Allemagne, c'est 2,5 fois le prix du téléphone, au Danemark 50 % de plus.

Il y a là des écarts entre pays de l'Union européenne qui montrent qu'il y a certainement des marges de manoeuvre en matière de réductions de prix.

Si vous êtes un professionnel qui a beaucoup recours au travail à distance, soit de chez vous, soit de votre entreprise, vous pouvez avoir accès au 2 mégabits par seconde. Il vous en coûte 8 000 F d'installation (cela commence à devenir dissuasif pour les particuliers, sauf si ce sont des travailleurs de haut niveau de qualification), et 3 000 F au niveau de la location mensuelle.

On a là des tarifs qui sont peut-être encore des freins à la diffusion de ce Euro RNIS à travers les pays de l'Union européenne.

Viennent ensuite les réseaux de recherche à haut débit qui ouvrent un peu la voie puisque les chercheurs sont des "pionniers". Grâce à eux, le courrier électronique aujourd'hui est quelque chose d'évident pour tout le monde, mais il faut savoir qu'il y a eu avec eux des phases de rodage fort longues. Les chercheurs ont aussi permis de roder certaines infrastructures comme Internet.

Au plan européen, nous avons essayé de stimuler, non pas des réseaux nationaux, c'est aux Etats-membres de le faire : Renater, qui est le réseau national de la recherche en France, a été mis au point avec France Télécom, le ministère de la Recherche, etc, d'une façon totalement nationale. La valeur ajoutée de l'Europe est de permettre à ces réseaux de pouvoir communiquer avec les autres réseaux : DFN en Allemagne, Janet et super Janet au Royaume-Uni, etc.

Au début des années 90, la Commission européenne a soutenu une action pour offrir une interconnexion européenne à 2 mégabits par seconde.

Cette interconnexion européenne a été développée avec des soutiens financiers de l'Union européenne, sur une base dégressive. Aujourd'hui cette infrastructure n'est plus soutenue par l'Union européenne. C'est un service commercial. L'appel d'offres a été remporté par British Telecom. L'opérateur de service s'appelle DANTE, il est à Cambridge. C'est une émanation des réseaux nationaux de recherche. Nous disposons donc aujourd'hui d'une interconnexion transeuropéenne à 2 mégabits, focalisée sur les chercheurs.

Bien sûr, 2 mégabits par seconde en 1995, c'est vraiment pauvre quand on songe que depuis 1992 les Américains étaient à 45. Là, du point de vue du confort de l'utilisation pour les chercheurs qui ont besoin de gros débits, ou pour les industriels qui doivent travailler à travers l'espace sur des projets communs, cela devient des largeurs de bandes, des hauts débits, suffisamment élevés pour donner un confort d'utilisation approprié. Depuis l'année dernière, c'est commercialisé aux États-Unis. En Europe, nous n'en sommes pas encore là !

Dans le cadre des programmes de recherche qui viennent d'être lancés, deux projets ont été approuvés : l'un qui s'appelle TEN 34 qui vise avant la fin 1996, début 1997, à valider une interconnexion européenne à 34 Mbit/s. L'autre, qui s'appelle JAMES, vise à utiliser, dès le démarrage, d'une façon encore expérimentale, l'ATM et, lui aussi, cherche à valider sur les "cobayes" que sont les chercheurs, ces autoroutes de l'information transeuropéennes à hauts débits.

Voilà ce que l'Europe fait pour interconnecter entre eux, soit les utilisateurs avancés que sont les chercheurs, soit des utilisateurs plus "ordinaires" : éducateurs, formateurs, médecins, et même fonctionnaires puisque, dans le domaine couvert par les réseaux transeuropéens, il y a bien sûr les liaisons entre administrations nationales, qu'il s'agisse de sécurité sociale, de police ou d'administration fiscale.

En conclusion, le multimédia, avec les qualités que j'ai indiquées (interactivité, qualité des contenus, instantanéité), est un élément fondamental qui nous entraîne dans cette révolution de la société de l'information.

Des facteurs de blocage existent aujourd'hui : les coûts. Fort heureusement, ces coûts, grâce à la politique européenne des télécommunications, devraient baisser. Je vous ai indiqué des disparités de coût au niveau du réseau numérique à intégration de services. Je ne vous ai pas indiqué de coûts au niveau des réseaux larges bandes, mais les rapports sont de 1 à 10 dans certains cas entre les Etats-Unis et l'Europe, ce qui montre qu'il y a encore des marges de compression des coûts en Europe.

Le facteur coûts est fondamental pour permettre l'éclosion du multimédia et du recours au multimédia en ligne en Europe. Dès l'année prochaine, des expériences limitées permettront peut-être d'avoir des clauses exceptionnelles de recours à des services en ligne. Sachez que d'ores et déjà, des grandes villes comme Anvers ou Bologne sont en dehors du cadre actuel puisqu'elles ont constitué leur réseau de fibre optique et y mettent des voix, de la donnée et du multimédia.

Nous sommes vraiment dans une phase d'expérimentation mais, après 1998, au niveau de la diffusion et de la baisse des coûts, nous devrions être en plein régime.

Enfin, je ne voudrais pas terminer cet exposé sans à nouveau insister sur le fait que les facteurs de déblocage et de diffusion du multimédia seront la qualité des contenus et la convivialité pour l'utilisateur.

LE PRÉSIDENT Pierre LAFFITTE - Je vous remercie.

M. FORTIN - Une modification de tarif concernant Numéris sera effective dès octobre et consistera à faire que le tarif pour l'utilisation en transmission de données Numéris soit exactement le même que pour le téléphone.

UN INTERVENANT - Concernant la libéralisation des infrastructures alternatives, où en êtes-vous par rapport à la fin des monopoles des opérateurs publics dans chaque pays européen ?

M. RICHONNIER - Un certain nombre de pays ont des exceptions, mais la date du 1/1/1998 est toujours la bonne. Cependant, rien n'empêche un pays comme le Royaume-Uni, d'ores et déjà, d'avoir libéré des infrastructures alternatives, comme le téléphone sur la télévision par câble. Ceci est laissé à l'appréciation des Etats-membres.

Une limite est le 1er janvier 1998. En réalité, dans bien des pays, vous avez des expériences locales et régionales pour faire éclater ceci.

Nous aurons sans doute des villes "numériques" en France qui bénéficieront d'un certain nombre de dérogations, par exemple des réseaux câblés qui pourront offrir le service du téléphone. Tout ceci bouge. Peut-être que cela ne bouge pas assez pour les utilisateurs. Mais la démarche de l'Union européenne a été de dire qu'il ne fallait pas une déstabilisation des opérateurs de télécommunications et des marchés ; d'où cette gradation d'ici à 1998, en laissant quand même la possibilité à ceux qui veulent aller plus vite sur les infrastructures de pouvoir le faire.

LE PRÉSIDENT Pierre LAFFITTE - Je vous remercie. Je vais donner la parole à M. FORTIN, directeur exécutif délégué pour l'Ouest de France Télécom.

Développement de l'ATM

M. FORTIN - L'ATM signifie mode de transfert asynchrone. C'est un mode de commutation qui a été inventé en France au début des années 80, dans le centre de recherche de France Télécom, le CNET, basé pour la partie qui nous intéresse dans l'Ouest.

Cette invention découle d'une part de la mise au point au début des années 70 de la commutation téléphonique temporelle qui a été développée en premier en France avec en particulier les mises en service en Bretagne dès 1970 ; elle découle également du succès de la commutation de données par paquets inventée au début des années 70 aux Etats-Unis, et principalement en France avec le réseau Transpac. Il y a actuellement un réseau Transpac européen à 2 mégabits, c'est le plus gros réseau à commutation par paquets du monde.

En quoi consiste l'ATM ?

C'est un compromis en matière de rapidité puisque l'on peut obtenir des très hauts débits et tous les avantages de la commutation par paquets en matière de sécurité, de souplesse, de débits variables.

Les premières expérimentations de l'ATM ont été faites en France dans les laboratoires du CNET à Lannion. La première expérimentation en grandeur relativement significative a été faite en 1992 avec un réseau qui comportait des noeuds à Lannion, à Rennes et à Paris. Les pays européens, les opérateurs publics européens ont convenu dès 1993 de faire une expérience au niveau européen en commun. C'est ainsi qu'il y a eu un MOU (memorandum of understanding) entre une quinzaine d'opérateurs publics européens.

En 1994, a été mis en service un réseau pilote ATM qui interconnecte tous ces différents pays à des débits pouvant aller jusqu'à 34 mégabits.

En France, France Télécom, l'opérateur public, a décidé également de développer au plan français un réseau pour l'interconnexion des réseaux locaux. Ce réseau a été mis en service fin 1994 pour permettre à des clients pilotes d'expérimenter l'ATM.

En même temps, France Télécom et Deutsche Telekom ont décidé ensemble, dans le cadre de leur partenariat dont vous entendez parler régulièrement dans la presse ces temps-ci avec en particulier les discussions à Bruxelles autour du projet Atlas, ce joint-venture entre France Télécom et Deutsche Telekom, de constituer un réseau bilatéral franco-allemand qui doit être mis en service au tout début de l'année prochaine et qui permettra non seulement d'offrir, comme le réseau existant, de l'interconnexion de réseaux locaux mais d'autres services comme ceux pour lesquels l'ATM semble être tout à fait adapté.

Enfin, à Genève, la semaine dernière jusqu'à hier soir, il y avait un grand salon qui se tient tous les 4 ans, Télécom 95, avec un grand nombre d'exposants. Le thème à la mode était "Le multimédia grâce à l'utilisation de réseaux ATM". France Télécom avait, pour Télécom 95, construit un réseau ATM très important puisqu'il réunissait à Genève non seulement Paris mais également les Etats-Unis avec notre partenaire Sprint, Singapour et Londres.

British Télécom qui est un concurrent de France Télécom au plan international a utilisé le réseau ATM France Télécom depuis Londres pour aller à Genève pour ses démonstrations.

Quels sont les services que l'on peut attendre de l'ATM et pourquoi peut-on s'attendre à un développement de l'ATM ?

Il y a d'abord des services d'interconnexion de réseaux locaux très développés, d'ores et déjà aux Etats-Unis pour l'interconnexion des réseaux locaux de campus permettant des débits supérieurs à ceux qu'offrent le FREMILET qui est une norme de transmission de données qui a connu ces dernières années un succès certain, tout au moins aux Etats-Unis.

L'ATM permettra aussi des services de type liaison louée mais flexible permettant des débits variables, depuis 2 mégabits jusqu'à 155 mégabits par seconde. L'ATM permettra également de commuter et de véhiculer sur les mêmes tuyaux non seulement de la voix, des données mais aussi de l'image. Dans le secteur de l'audiovisuel, on fonde l'espoir sur le recours à la technique de l'ATM.

En France, France Télécom espère pouvoir utiliser dès l'an prochain son réseau ATM qui couvrira tout le territoire avec une quinzaine, voire une vingtaine de noeuds pour son réseau de transport d'images pour le compte des chaînes de télévision, sans compter tout ce qui pourra se faire en matière de vidéo ou nouvelles à la demande.

France Télécom participe également aux différentes expériences dans le cadre du programme des autoroutes de l'information. Très prochainement, des annonces seront

faites s'agissant d'un certain nombre d'expérimentations conduites par le centre de recherche de France Télécom.

Le développement de l'ATM est en marche. D'ores et déjà, s'agissant des transmissions de données à hauts débits pour l'interconnexion de réseaux locaux, c'est un marché important, en particulier aux Etats-Unis, mais avec la mise en place progressive de réseaux à fibre optique, il faut s'attendre que ce marché se développe considérablement. D'ailleurs, tous les constructeurs, que ce soit les grands dans le domaine des télécommunications, de l'informatique, ou les petits, étaient présents à Genève pour montrer ce qu'ils savaient faire.

LE PRÉSIDENT Pierre LAFFITTE - Je vous remercie.

Je passe la parole à M. COQUET qui va nous montrer une réalisation utilisant ATM dans le cadre des coopérations avec l'Aérospatiale de Cannes pour le projet Adonnis.

M. COQUET - J'appartiens à l'Aérospatiale France Espace et Défense, centre opérationnel satellite. Ce centre fabrique et intègre à Cannes des satellites.

Nous travaillons un peu pour la télécommunication puisque nous sommes le premier exportateur européen de satellites de télécommunication, mais je suis ici avant tout en qualité d'utilisateur.

Nous souhaitons faire des satellites, plusieurs sont en construction, pour l'exportation, nous avons gagné plusieurs programmes récemment à l'export pour des pays scandinaves, la Chine, des organisations multinationales telles que EUTELSAT. Nous fabriquons également pour INTELSAT.

Nous sommes dans une compétition un peu plus large que la France, à caractère mondial. Nos clients sont typiquement mondiaux, que ce soit des pays étrangers, des organisations multinationales. Nos concurrents sont également mondiaux, ce sont de grandes entreprises américaines, souvent nettement plus grandes, plus centralisées que nous.

Par rapport au site industriel que nous représentons, certains de nos concurrents ont à peu près quatre fois la taille de ce site.

Cette compétition est relativement difficile, elle est basée déjà sur la performance technique puisque le satellite est un objet de haute technicité. Cela signifie que nous travaillons sur des objets et des sujets techniques très complexes ; nos ingénieurs sont avant tout des experts de technologie de haut niveau. Nous devons assurer, afin de fournir le meilleur produit à nos clients, des compromis entre des métiers extrêmement différents. Nous devons à la fois faire la meilleure conception au niveau mécanique, au niveau thermique, optique, etc.

Nous devons donc mettre en relation et réaliser des compromis entre des spécialistes de technologies très diverses.

Cette compétition forte porte également sur les problèmes de coûts et de délais. Quand on parle de programme satellite, on a toujours l'impression qu'il s'agit d'énormes quantités d'argent ; en réalité, vis-à-vis du travail à fournir, la compétition est très dure et se porte en particulier sur le problème du délai entre le moment de la signature du programme et le moment où on lance le satellite. Cela se comprend car c'est une période pendant laquelle le client s'est engagé vis-à-vis d'un fournisseur mais n'a pas encore de lignes et de canaux de télévision à louer à des opérateurs.

Pour répondre à ces problèmes et à cette compétition, en Europe, la seule option semble être la coopération entre de grands industriels. Nous travaillons régulièrement avec une dizaine de grands industriels européens, français, italiens, allemands, espagnols, anglais, etc.

Cette coopération représente une chance puisque cela permet de mettre en commun des ressources, des compétences, mais représente également d'un point de vue industriel, en particulier vis-à-vis de ces problèmes de compétition des coûts et des délais, une augmentation de la complexité du projet et du programme à gérer.

Dans ce cadre, nous nous sommes intéressés à l'apport potentiel des nouvelles technologies. Avec le support de la Commission européenne, pour le projet Esprit 3 cofinancé par elle, nous nous sommes proposé d'essayer de préparer les utilisateurs à des applications distribuées afin d'être mieux sensibilisés à ce genre de problème, pour essayer également d'évaluer les avantages industriels de ce genre de technologie et essayer de voir comment insérer ce genre de technologie dans notre métier.

On ne joint pas simplement des chercheurs, parce que dans ce projet on a lié par des lignes ATM, des lignes à 10 ou 34 mégabits, des industriels. Actuellement, 4 industriels sont connectés :

- Aérospatiale dans son site industriel de Cannes,
- Alénias Pazzio à Turin,
- Casa à Madrid,
- Domilerbens Airbus à Brême,

ainsi que l'université de Stuttgart et le centre d'étude de l'ONERA à Châtillon.

Aérospatiale a essayé de fédérer une grande partie des acteurs majeurs du domaine spatial autour de la démonstration de 3 applications types travaillant autour de problèmes de conception collaborative, de simulation interactive distribuée et de calculs aérodynamiques.

Ceci a été choisi pour deux raisons. D'abord, en raison de la pertinence vis-à-vis de nos besoins et de nos problèmes, et également par sa pertinence vis-à-vis des problèmes d'autres secteurs. Ce sont des choses que l'on peut très bien imaginer dans d'autres secteurs.

Typiquement, pour la conception collaborative, dans tous les métiers de type activité industrie de l'intégration. On pense à l'automobile mais il y en a d'autres.

Pour ce qui est de la simulation interactive distribuée, c'est un enjeu majeur pour nous concernant le problème des maquettes virtuelles. La conception qui utilise des maquettes dans le domaine aéronautique et spatial est très coûteuse car une maquette d'un avion, d'un lanceur ou d'un satellite atteint tout de suite une somme colossale.

Pour les calculs aérodynamiques, on sait que c'est une application classiquement très consommatrice de ressources. On peut parler des simulations de crash qui ont également besoin de ceci.

Qu'est une conception collaborative ?

L'objectif est de connecter des ingénieurs dans leur bureau d'études ou leur bureau et de leur donner un environnement relativement riche de travail. C'est d'une part le fait qu'ils puissent se parler, se voir parce que l'interaction ne passe pas simplement par la parole. L'ATM permet d'intégrer les outils de travail des ingénieurs. Un expert est moins efficace quand il n'a pas sous la main ses informations et ses outils de travail.

Nous avons intégré dans ce système la base de données d'ingénierie que nous utilisons habituellement à l'Aérospatiale qui nous permet d'accéder à l'ensemble des plans de définition du satellite, qui permet également d'accéder à l'ensemble des applications dont les ingénieurs ont l'habitude pour travailler. Ceci permet à ces ingénieurs de s'échanger des informations, de discuter, de se comprendre puisque le fond du problème est que ces ingénieurs se comprennent afin de concevoir le satellite le plus performant, le plus efficace possible, de manière que l'entreprise soit compétitive.

(Projection de transparents)

Vous avez vu une vision de l'écran du poste de travail de l'ingénieur. Ce n'est pas une station spécifique dans un coin mais bien le poste de travail standard de l'ingénieur. C'est la machine de bureau d'études que l'on utilise habituellement à l'Aérospatiale Cannes à laquelle on a rajouté quelques éléments de communication (la caméra) en faisant un compromis industriel, c'est-à-dire en acceptant des qualités parfois inférieures à celles que l'on peut trouver dans d'autres systèmes pour que le surcoût nécessaire à la communication reste dans des limites raisonnables et qu'on puisse l'installer dans nos bureaux d'études.

Les conclusions sont les suivantes :

C'est une approche qui permet pour nous de résoudre un certain nombre de problèmes, d'être plus efficaces, à condition d'avoir un système dont l'utilisation et l'apprentissage soient simples. Il ne faut pas oublier que les utilisateurs, même si ce sont des ingénieurs de haut niveau, sont avant tout là pour résoudre leurs problèmes de conception de satellite et pas pour utiliser un système quel qu'il soit.

L'intérêt de ce genre de choses procède également de la facilité d'accès aux informations et aux correspondants. Cela signifie que pour tirer le plein bénéfice de ce genre de chose, il faut d'une part avoir une entreprise et un système d'information dans l'entreprise relativement structuré qui permettra de mettre en oeuvre assez facilement les informations dont on a besoin, et également que ce type de système soit suffisamment réparti à l'intérieur de l'entreprise pour que le correspondant soit disponible sur ce système.

De plus, on peut signaler le problème de la structuration des informations, le problème de la préparation des séances de travail. L'outil informatique est un peu moins immédiat que la discussion en tête à tête ou en petit comité, et il est clair qu'une séance de travail de ce type doit être davantage préparée.

Pour une grande entreprise habituée à travailler sur des méthodes très structurées, ce n'est pas forcément un problème ; pour des entreprises dans d'autres domaines, c'est un élément à prendre en compte.

Cela ne signifie pas qu'il n'y a pas de limitations à l'utilisation de ce genre de choses. La principale est le problème de la sécurité. Pour qu'un industriel accepte de mettre des informations qu'il considère confidentielles, c'est-à-dire constitutives de son savoir-faire industriel, il faut qu'il soit confiant dans la sécurité et la non-divulgaration de cette information par le système ou par le réseau.

Je parle souvent de système car, en qualité d'utilisateur, les détails précis, si ce sont des routeurs, des réseaux ou autres, ne sont pas forcément les plus importants.

En outre, un tel outil doit avant tout s'intégrer dans un certain nombre de méthodes industrielles. Il est là pour résoudre un problème, si l'on doit tout changer au niveau des méthodes et des organisations pour le prendre en compte, il n'est pas évident de le déployer dans une entreprise. Il faut mettre en place quelque chose qui soit facile à utiliser et qui s'intègre à l'intérieur des méthodes de travail.

Par ailleurs, s'agissant des retours sur investissement, ce n'est pas un problème spécifique à cette application mais il est évident que toute nouvelle technologie doit être estimée de manière à prendre une décision informée sur son intérêt économique. Cette estimation n'est pas forcément triviale.

Il y a là des outils, des méthodes, des applications qui sont intéressantes et avec lesquelles nous souhaitons continuer. Nous avons des projets pour essayer d'étendre et d'adapter ce genre de technique dans un environnement non plus inter grandes entreprises mais avec nos sous-traitants régionaux.

Il y a là un intérêt très clair.

Il faut être conscient qu'introduire ce genre d'outils dans une entreprise n'est pas seulement un problème technique, un problème d'informaticien ou de spécialistes réseaux, c'est aussi et avant tout, étant donné l'état de la technique qui commence à être opérationnelle, un problème d'adaptation des organisations, des méthodes, parfois même adaptation des locaux.

Un exemple typique : quand on met en place un système dans lequel un ingénieur va parler avec un autre ingénieur qui est à Turin ou à Brême, il vaut mieux faire cela dans un vrai bureau que dans un bureau paysager.

Enfin, pour que ce genre d'applications industrielles décolle et soit réellement opérationnel, il faut bien penser que l'on a besoin de correspondants, donc d'avoir un minimum de généralisation de ce genre d'accès, au niveau européen au minimum.

LE PRÉSIDENT Pierre LAFFITTE - Je remercie M. COQUET de nous avoir montré cet exemple réel de coopération industrielle entre des éléments dispersés au sein de l'Europe sur un projet commun.

Peut-être pourriez-vous nous dire clairement pourquoi ceci n'était pas possible sans ATM.

M. COQUET - Nous utilisons à la fois des services audio, des services vidéo et du partage d'applications qui, pour les caractéristiques de trafic, s'apparente de très près à du transfert de données.

Nous avons donc besoin de l'ATM pour deux choses :

- D'un part, le débit. Nous avons besoin de très forts débits. Quand on affiche un plan de manière interactive sur des postes répartis en Europe, on a besoin de débits de l'ordre de 10 mégabits pendant quelques secondes. Si l'on travaille avec des lignes à 128 kilobits, cela signifie que l'on va atteindre des délais de 30 secondes, 1 minute ou plus. Ce n'est pas acceptable par les utilisateurs.

- D'autre part, le fait que l'on mixe trois types d'informations sur un seul canal. C'est quelque chose qui est plus particulièrement la marque de l'ATM.

UN INTERVENANT - Aujourd'hui, il existe des outils sur Internet pour faire la même chose. Est-ce qu'Aérospatiale a cherché de ce côté pour avoir des coûts moindres ?

M. COQUET - Pour ce qui est des coûts moindres, ce n'est pas mon sujet concrètement.

Nous sommes des utilisateurs relativement lourds. Nous avons des simulateurs de contrôle thermique sur le réseau et nous avons besoin de quelque chose de relativement solide derrière.

UN INTERVENANT - Vous pouvez toujours avoir une ligne spécialisée avec vos différents partenaires, ce serait moins cher.

M. COQUET - L'intérêt de l'ATM est de ne pas avoir de ligne spécialisée. Comme nous avons une dizaine d'interlocuteurs majeurs en Europe et à peu près 70 coopérants sur n'importe quel projet de satellite, et que pour diverses raisons nous sommes parfois amenés à changer d'alliance, il n'est pas question de travailler avec des lignes spécialisées uniquement.

LE PRÉSIDENT Pierre LAFFITTE - Je passe la parole à M. BORZMEYER, du service d'informatique scientifique de l'Institut Pasteur.

L'avenir d'Internet

M. BORZMEYER - Je vais me concentrer sur une partie des problèmes que posent le développement et l'avenir d'Internet, à savoir les problèmes de sécurité, plus précisément de confidentialité et de respect de la vie privée sur le réseau.

Le représentant du ministère de l'Industrie, ce matin, semblait penser que c'était seulement un problème qui concernait le commerce électronique mais, en fait, c'est un problème plus vaste. On a parlé à deux reprises de télé-médecine sur les réseaux, on ne peut pas envisager de faire de la télé-médecine sans un système pour préserver la confidentialité des informations transmises.

Si l'on prend le problème comme étant un problème de sécurité, on peut croire que la limite est technique. En fait, actuellement, on ne sait pas sur un réseau comme l'Internet sécuriser vraiment les communications.

En fait, on le sait au sens où il existe des méthodes qui permettent de chiffrer, de crypter, c'est-à-dire d'embrouiller un message de façon qu'il ne soit pas lisible sur le réseau par quelqu'un qui l'écouterait de façon illégale. Il existe tout un jeu de méthodes pour faire cela, mis en oeuvre par des logiciels dont certains sont disponibles gratuitement et de bonne qualité ; le seul problème de ces outils est qu'à l'heure actuelle, ils sont de fait interdits en France, et cela pose un problème non seulement aux informaticiens qui utilisent Internet pour échanger des messages mais en fait à toutes personnes qui utilisent des réseaux informatiques pour communiquer.

Le plus grand réseau informatique au monde actuellement est le réseau téléphonique, c'est un réseau en France largement numérisé, les communications se font entre ordinateurs et ce réseau n'est pas sécurisé, le fax ne l'est pas non plus, les réseaux informatiques ne le sont pas. Dans le cas d'Internet, les exemples de piratages et d'écoutes illégales sur le réseau sont légion.

Dans d'autres réseaux, la politique est plutôt de ne pas en parler mais cela ne signifie pas que le problème n'existe pas.

Aujourd'hui, l'utilisation de plus en plus large du réseau informatique et le fait qu'un réseau comme Internet soit utilisé de plus en plus pour des communications banales entre individus qui ne sont pas informaticiens et qui se moquent complètement de l'informatique font que les problèmes de sécurité et de confidentialité sur les réseaux concernent tout le monde.

Puisqu'il n'y a pas de gros problèmes techniques aujourd'hui pour mettre en oeuvre des solutions de cryptographie sur le réseau qui sont utilisées dans beaucoup de pays, quel est le problème qui se pose en France ?

En France -c'est à ma connaissance un cas unique dans les pays démocratiques-, il y a une loi qui date du 29 décembre 1990, qui soumet l'utilisation de toute technique cryptographique visant à assurer la confidentialité des données à une autorisation préalable.

Dit comme cela, cela a l'air relativement inoffensif, mais il faut voir quelle est la pratique d'application de cette loi.

A l'heure actuelle, l'autorisation n'est quasiment jamais donnée, ou plus exactement n'est donnée que si les techniques de cryptographie utilisées sont suffisamment faibles, de niveau de ce que peut concevoir un étudiant en informatique en première année. L'argument est que sinon on ne pourrait pas écouter les communications téléphoniques.

Comme le but de la cryptographie est d'empêcher ces écoutes, on conçoit bien qu'il y a un problème de ce point de vue.

Actuellement, les autorisations sont données par un service du Premier ministre, le SCSSI. La politique du SCSSI est difficile à analyser car les critères d'acceptation et de refus ne sont pas publics. Cela a été demandé publiquement à plusieurs reprises au SCSSI qui a toujours répondu qu'il ne donnerait pas ses critères d'acceptation ou de refus.

Quand je dis que seuls les systèmes de cryptographie enfantins, faciles à déchiffrer sont autorisés, c'est une déduction basée sur l'observation d'un certain nombre d'autorisations et de refus. Ce n'est pas une politique officielle car il n'y en a pas dans ce domaine, c'est motus et bouche cousue.

Un exemple typique d'autorisation de logiciel facile à casser, c'est celui qui cet été a été déchiffré par l'INRIA le système de cryptographie dit RC4 à 40 bits qui est notamment utilisé dans le logiciel Netscape. Un mois après que ce code ait été déchiffré, il a été autorisé en France, c'est-à-dire au moment où il était devenu clair et évident que ce système n'était pas à même d'assurer une protection réelle des données.

Ceci illustre de façon caricaturale quelle est la situation actuellement dans le domaine des autorisations de la cryptographie en France. Si ce n'est pas de la vraie cryptographie, si c'est facilement déchiffrable, vous avez une chance d'être autorisé.

L'inconvénient de cette politique est qu'actuellement en France vous n'avez pas le droit de vous protéger contre les écoutes qui peuvent se produire sur un réseau, qu'elles soient légales ou illégales.

Personnellement, je travaille à l'Institut Pasteur où l'espionnage industriel dans le domaine de la recherche en biologie n'est pas un problème théorique, cela s'est déjà produit dans le cas d'une affaire fameuse mettant en jeu la découverte du virus du Sida. A l'époque, on utilisait beaucoup moins les réseaux informatiques qu'aujourd'hui, donc il s'agissait d'espionnage industriel classique.

Dans un tel contexte où l'on est censé prendre un minimum de mesures pour éviter que les secrets soient découverts, on ne peut pas le faire. Quand un industriel veut faire passer des secrets par le réseau, il a le même problème. Soit il bénéficie d'autorisations plus facilement que d'autres et il peut être autorisé à utiliser la cryptographie, soit il l'utilise illégalement. Il serait hypocrite d'oublier de signaler qu'en pratique, en France, tous les gens soucieux de sécurité utilisent la technique de cryptographie, sinon toute écoute légale ou illégale serait possible.

La France est le seul pays démocratique à le faire. A ma connaissance, la cryptographie est également interdite à Singapour, en Irak, dans des pays qui ne se sont même pas donné la peine de faire une loi, où il va de soi que tout est interdit. En Grande-Bretagne, en Allemagne, aux Pays-Bas, on peut quotidiennement et banalement utiliser des techniques de cryptographie.

En discutant avec un collègue britannique qui travaille à l'université d'Oxford sur cette question, je lui avais demandé si c'était une utilisation courante là-bas ou si uniquement une poignée d'excités se servait de la cryptographie, il m'avait dit que c'était tout à fait banal. Regardez dans la liste des serveurs de clés publics qui existent en Grande Bretagne, il y en a deux : un à la Banque Barclays, l'autre à l'université d'Oxford, deux institutions que je considère comme respectables.

A l'université d'Oxford, non seulement on peut utiliser la cryptographie, mais on peut le faire ouvertement. Dans les documentations qui sont remises aux utilisateurs, il est précisé que s'ils font des recherches confidentielles ayant vocation à rester secrètes, il leur est recommandé officiellement d'utiliser ces techniques. Même chose en Allemagne, aux Pays-Bas.

Ces pays ne sont pas confrontés à des problèmes tellement différents de ceux qui existent en France. Ce sont des partenaires économiques, politiques dans l'Union européenne, ce sont des pays démocratiques comme la France, il n'y a vraiment pas de raison aujourd'hui pour que la France reste le seul pays démocratique à considérer la cryptographie comme un secret militaire de haut de gamme comme elle l'était pendant la seconde guerre mondiale.

C'est aujourd'hui une technique banale. Les algorithmes de chiffrement sont longuement décrits dans un tas de livres que vous pouvez acheter dans n'importe quelle

librairie. Ce sont maintenant des techniques suffisamment maîtrisées, suffisamment au point pour qu'on puisse les faire tenir sur un tee-shirt.

Celui que j'ai sur moi porte un algorithme de cryptographie et le code barre qui évite d'avoir à retaper le texte ici est l'algorithme RSA, donc un des plus solides qui soit actuellement utilisé dans le monde. En théorie, si vous passez un crayon optique sur le code barre qui figure sur ce tee-shirt vous vous trouveriez dans l'illégalité.

La loi actuelle peut rendre un simple tee-shirt illégal alors que partout ailleurs dans les pays démocratiques la cryptographie est utilisée banalement, quotidiennement, ou plus exactement n'est freinée que par des problèmes techniques provenant du fait que les logiciels ne sont pas encore assez conviviaux, ce qui n'est pas vraiment la même chose que l'interdiction légale que la France est la seule à maintenir.

Je ne considère pas Singapour comme un modèle en matière de protection des libertés publiques.

LE PRÉSIDENT Pierre LAFFITTE - Y a-t-il des questions ?

UN INTERVENANT - J'aurais aimé avoir plus d'informations sur l'avenir sur Internet de la publicité.

Aujourd'hui, Internet a besoin de développement, de bandes passantes et pour cela de financement. Ce financement passe par les entreprises, et si elles doivent financer Internet dans l'avenir, un certain échange devra s'effectuer et passera par la publicité.

Que pensez-vous de la publicité sur Internet, en particulier concernant l'E-mail ?

M. BORZMEYER - Il y a le problème du financement du réseau. Le réseau a des infrastructures matérielles, des gens s'en occupent, tout cela coûte de l'argent. Contrairement à une légende qui a été répandue à une époque, Internet n'a jamais été gratuit, il a toujours fallu que des gens paient. Au tout début, c'était l'armée américaine qui finançait l'essentiel, puis le gouvernement américain via la NSF en a payé une bonne partie.

Ceci dit, les sites connectés à l'Internet ont toujours payé pour leur connexion. Encore aujourd'hui, quand vous voulez vous connecter à l'Internet, vous payez. Pour l'Institut Pasteur, le coût de la connexion à Internet est de l'ordre de 30 000 F par mois ; certains établissements d'enseignement ont droit à des subventions de collectivités locales, mais il existe un financement fait par les utilisateurs.

Ce financement permet de dimensionner les infrastructures et si l'on trouve qu'elles sont insuffisantes, on paie plus. On a ce pourquoi on paie. Certains fournisseurs commerciaux qui pratiquent des prix assez élevés les justifient par le fait qu'ils offrent des lignes plus rapides, un meilleur service.

Il y a là une possibilité dans une situation de concurrence de choisir le fournisseur.

Pour le dimensionnement des infrastructures, cela passe par ce système. A ce moment, on rentre dans un système de rapport client/fournisseur classique. Si vous n'êtes pas content de votre fournisseur, vous lui signalez de problème et s'il ne change rien, vous changez de fournisseur.

Cela couvre le financement des infrastructures. Après, il y a le financement des services. On peut avoir plusieurs sortes de services sur Internet.

Il y a le cas où les gens qui présentent un service ont intérêt à le faire et intérêt à ce qu'on aille le voir. C'est le cas d'une université ou d'un centre de recherche dont la mission est de faire connaître ses résultats. On n'envisage pas de facturer de tels services puisqu'au contraire le but est de diffuser l'information.

C'est un peu le même problème pour un serveur de publicité. Quand on va voir le serveur d'une entreprise, on se doute que ce sera sinon de la publicité au sens spot télévision en tout cas de l'information à la gloire de l'entreprise ayant pour but de faire en sorte que l'on achète. Là encore, il n'y a pas de raison que cette information soit payante.

Même si en France on a pris de mauvaises habitudes dans ce domaine, on voit en mai ou juin fleurir les 3615 tel ou tel pays ou agence de voyages, où les gens paient pour avoir de la publicité, ce qui est tout à fait anormal.

Après, il y a les services où l'on vend de l'information. C'est ce que fait un journal, un éditeur. Le problème actuellement est qu'il n'existe pas de mécanisme pratique pour les faire payer. Libération a un serveur WEB qui est actuellement financé par la publicité car, contrairement au quotidien papier, là il n'y a pas de mécanisme pratique permettant d'être payé.

Pour l'instant, pour un service de ce genre, la publicité est le seul moyen de financement en attendant d'autres techniques qui, pour des raisons de sécurité, reposent toutes sur les méthodes de cryptographie et posent des problèmes légaux. En attendant, c'est la publicité.

Cette publicité, aussi bien celle d'une entreprise que celle qui apparaît sur un serveur, a été sollicitée. Quand on se connecte au serveur WEB d'IBM, on sait que l'on va avoir de l'information favorable à IBM et on ne doit pas être surpris. Si l'on n'apprécie pas que le serveur WEB de Libération soit financé par de la publicité, on cesse de le consulter.

Cette publicité n'a jamais posé de problème particulier sur Internet. Elle en posait sur un de réseaux d'Internet qui était le réseau de la NSF américaine qui avait une politique assez restrictive vis-à-vis de l'utilisation commerciale, mais cela n'a jamais concerné Internet dans son ensemble.

Après, il y a la publicité non sollicitée. Un effet pervers du développement des réseaux, de l'explosion des autoroutes de l'information, est qu'un grand nombre de gens se sont réjouis pensant que cela allait pousser le harcèlement publicitaire un cran plus loin. Beaucoup paient au nombre de données qu'ils reçoivent, et envoyer de la publicité non sollicitée à quelqu'un, c'est non seulement l'embêter du point de vue du temps qu'il va mettre pour la lire et la jeter à la poubelle, mais c'est également le pénaliser financièrement.

Cela ressemble de ce point de vue à la publicité non sollicitée qui arrive sur les fax.

Ce type de publicité non sollicitée est considéré sur Internet comme du harcèlement, donc traité comme tel, avec des réactions souvent violentes sur la forme mais que du point de vue du fond j'assume totalement.

LE PRÉSIDENT Pierre LAFFITTE - Je remercie M. BORZMEYER pour ses dernières explications.

Je salue l'arrivée de M. DOUSTE-BLAZY, ministre de la Culture, que je remercie de sa présence.

Monsieur le Ministre, nous avons beaucoup évoqué un certain nombre de problèmes, notamment de contenus, certains problèmes d'ordre technique tel qu'ATM et l'épine dorsale européenne des autoroutes de l'information mais, d'une façon générale, l'ensemble des préoccupations de tous les orateurs a été lié au problème des contenus :

Quelles prestations, quelles expériences, quel lien nouveau entre les citoyens, les administrations et les élus, peut-être aussi quels risques de fracture sociale ? Mais également, quelles possibilités d'élargissement de l'accès à la culture que Monsieur DALBERA a très brillamment démontrées en traitant notamment de l'intérêt du ministère de la Culture pour les produits et notamment les produits mis sur Internet.

Nous avons beaucoup parlé des questions de structures d'interaction, y compris pour les relations nord/sud, c'est-à-dire la possibilité de faire des plates-formes régionales où les auteurs de multimédia ou de produits et de services pourraient rencontrer les utilisateurs, les industriels.

Nous avons évoqué les enjeux industriels, mais aussi surtout les contenus s'agissant du développement des produits en Europe afin d'éviter que ces autoroutes soient gérées par des Européens en Europe mais qu'il n'y circule que des voitures américaines.

Notre préoccupation porte sur les problèmes de contenus des réseaux larges bandes ou des réseaux de diffusion de cette société de l'information dont vous êtes un des éminents protagonistes et défenseurs.

Allocution de M. DOUSTE-BLAZY, ministre de la Culture

M. DOUSTE-BLAZY - Messieurs les Présidents, Messieurs les Parlementaires, cher Sénateur LAFFITTE, merci de m'inviter à cette table ronde qui me paraît très importante.

Je vais parler avec beaucoup d'humilité, je vais vous donner mes quelques réflexions personnelles de ministre de la Culture sur ce que l'on appelle l'entrée de notre pays dans la société de l'information.

Cette société de l'information, dans laquelle la France doit prendre pied sans complexe, exige à mon avis la plus grande attention, tant sur les réglementations et les normes à mettre en oeuvre que sur la nature des contenus, ou bien sur la qualité des programmes qui vont alimenter les réseaux.

Je suis convaincu que le défi lancé à la France, mais également à l'Europe, est celui des contenus tout autant et peut-être plus que celui des cadres. Seuls des programmes de qualité permettront, en particulier à notre culture, de se diffuser et de rayonner dans cette société de l'information qui se joue des frontières. Si nous ne faisons pas attention, il y aura très rapidement une uniformisation et une standardisation des cultures, essentiellement par le biais de la culture américaine.

L'autre jour, à propos d'une discussion sur la télévision, je rencontrais un de mes amis juge à Tarbes qui me disait que de temps en temps quelques jeunes l'appelaient "Votre Honneur" avant de commencer leur audition, ce qui fait un peu peur.

Seuls le dynamisme et la compétitivité de l'industrie européenne des programmes multimédia garantiront cette diversité culturelle, linguistique et sociale des contenus.

Ces quelques idées fortes ont guidé l'action du gouvernement quand nous avions la présidence de l'Union européenne, jusqu'au mois de juin, et ont permis notamment de lancer le programme Média 2 dont le but est de favoriser des productions audiovisuelles en Europe.

La société de l'information pose des questions dans trois grands domaines fondamentaux :

- les outils techniques,
- les aspects juridiques et économiques,
- les usages sociaux.

Je les évoquerai successivement.

En matière d'outils, les avancées techniques offrent déjà de multiples possibilités, qu'il s'agisse de la diffusion en ligne via les réseaux téléphoniques, les

satellites ou les réseaux hertziens, ou encore de la diffusion hors ligne sur les disques compacts ou les cassettes.

Vraisemblablement, aucun d'entre eux ne constituera dans l'avenir un passage obligé. Cette multiplicité des outils techniques, conjuguée à l'ouverture des marchés des télécommunications, va conduire à une diminution de la part relative des coûts de diffusion dans une économie générale des produits multimédia. Dès aujourd'hui, on remarque que 80 % de l'investissement à consentir pour le développement d'un programme multimédia concerne les contenus, c'est-à-dire le scénario pour lequel il faut beaucoup travailler dans notre pays, les graphismes, les animations et le son.

Ce pourcentage augmentera encore avec la baisse du coût des développements informatiques et bien sûr des matériels de conception.

On comprend à ce moment aisément que le monde des contenus est et sera beaucoup plus concurrentiel que celui des supports qui sont souvent maîtrisés par des opérateurs quasi monopolistiques. Contrairement aux réseaux dont la mise en place nécessite de nombreuses années, un programme peut apparaître ou disparaître au gré du marché et, en matière juridique, il convient de s'interroger sur le cadre dans lequel les produits multimédia vont se développer.

Dès son arrivée, mon prédécesseur a chargé une commission présidée par le professeur Pierre SIRINELLI de réfléchir aux aspects juridiques du multimédia. Il ressort de ce rapport qu'une réforme législative ne s'impose pas sauf s'il y a une harmonisation communautaire.

En bref, il y a plus à simplifier la mise en oeuvre des droits qu'à modifier le code de la propriété intellectuelle.

Depuis ce rapport, la concertation n'a pas cessé d'être très active en France et en Europe avec l'ensemble des acteurs de la société de l'information, et cette concertation s'est développée à propos des bases de données dont la protection fera bientôt l'objet d'une directive européenne, dont le texte approche enfin de l'état définitif puisque l'avis en seconde lecture du Parlement européen est attendu fin novembre.

Elle se poursuit également autour du livre vert de la Commission européenne sur les droits d'auteur et les droits voisins dans la société de l'information.

Enfin, une concertation internationale est également engagée au sein de l'Organisation mondiale de la propriété intellectuelle sur la modernisation de la convention internationale sur le droit d'auteur.

Je pense qu'aujourd'hui il n'y a pas matière à légiférer sur les rapports entre les partenaires du multimédia et, au demeurant, le droit d'auteur français a jusqu'ici démontré toute sa souplesse face aux innovations technologiques.

Pourquoi en serait-il autrement avec le multimédia ?

Il me semble que cette position est confortée par l'accord établi à l'initiative de la délégation française au sein de l'Association internationale de normalisation qui porte sur l'identification des oeuvres diffusées. Grâce aujourd'hui aux techniques de compression de données, des codes identifiants normalisés pourront être associés aux fichiers transmis.

Voilà en quelques mots mes convictions dans ce domaine.

En revanche, cette société de l'information pose d'énormes problèmes sur le plan social. Si le terme de société de l'information évoque les mots d'échange, de savoir, de liberté, il peut aussi masquer les mots d'isolement et d'inégalité. Cette société de l'information peut fonctionner, si l'on n'y prend garde, comme une machine à exclure.

Il suffit pour s'en convaincre de regarder autour de soi. Il y a ceux qui usent avec facilité, avec bonheur de ces nouveaux outils de communication qui participent déjà de la société du XXIème siècle ; il y a ceux qui n'ont pas ces outils ou qui ne savent pas encore les maîtriser, qui sont peut-être déjà évincés de ce futur.

Beaucoup de personnes voient dans cette phénoménale mutation un danger pour leur vie privée ou pour leur vie professionnelle. Si la société de l'information est susceptible de créer de nouveaux emplois, elle peut aussi en supprimer.

Je pense notamment à l'automatisation des tâches ou à la délocalisation des activités.

Bien sûr, je ne voudrais pas m'en tenir à cette vision pessimiste, mais je pensais que l'on ne pouvait pas aborder ce sujet sans évoquer également les risques.

Ces mutations, bien sûr, sont porteuses d'espoir. Je suis sûr que les nouvelles technologies peuvent devenir des outils pour le développement en particulier de la culture. Bien évidemment, ces nouvelles technologies sont déjà investies par les artistes qui ont vu là un moyen extraordinaire pour la création, et le percement du tunnel virtuel entre Paris et Montréal il y a quelques jours est un exemple éclairant de ces oeuvres nouvelles.

Non seulement le multimédia est très certainement une nouvelle source d'inspiration, mais il est aussi un moyen extraordinaire de faire connaître les richesses de notre patrimoine. Pensons simplement aux visites virtuelles des grottes qui offrent un accès à un plus large public, à ce patrimoine extrêmement fragile. C'est tout le quotidien qui va s'en trouver bouleverser.

Aujourd'hui, lorsque l'on pose la question de la télévision, c'est un média qui est uni-directionnel, où en définitive le téléspectateur n'a absolument pas la parole. Avec l'interactivité, la télévision pourrait devenir enfin un lien entre les citoyens, entre les citoyens et les pouvoirs publics, que les pouvoirs publics soient locaux, nationaux ou européens.

La course à l'audience que l'on voit aujourd'hui des chaînes généralistes actuellement prisonnières de leur budget de publicité sera excessivement limitée. On évitera peut-être les dérives que l'on constate aujourd'hui. C'est un espoir.

Ainsi se mettront en place de véritables bouquets de chaînes dont le premier exemple en Europe va être le canal satellite.

Cette évolution sera indiscutablement favorable aux contenus qui pourront échapper au moule de la très grande diffusion dans lequel il est parfois difficile de concilier qualité et impératifs économiques. Le numérique permettra des innovations en matière d'enseignement, de travail, de divertissement qui modifieront les relations entre l'utilisateur et son poste de télévision ou son micro-ordinateur.

Je me félicite que la plupart des acteurs de la presse nationale, et d'ailleurs aussi de la presse régionale, s'intéressent de très près aux services en ligne quand ils ne sont pas déjà présents sur les différents serveurs actuellement à leur disposition.

Offrir des services sur ces nouveaux supports, ne pas laisser d'autres occuper notre place, faire entendre notre voix, tout cela doit être sans cesse à l'esprit. Au-delà de l'enjeu économique qui est évident, il y va du rayonnement de notre pays, de notre culture et de notre démocratie.

Enfin, je terminerai mon exposé en évoquant brièvement les cinq grandes orientations poursuivies par mon ministère dans ce domaine. Les mesures qui sont prises ont pour but de favoriser l'émergence d'une société de l'information plus égalitaire, de soutenir la création artistique multimédia car un ministre de la Culture qui ne la soutiendrait pas ne serait pas un bon ministre de la Culture, et également d'accompagner le développement de nos entreprises et d'assurer à la langue française sa juste place.

Première mesure, le soutien à l'édition de produits multimédia.

Dès 1989, les ministres de la Culture et de l'Industrie ont respectivement mis en place un fonds d'aide à l'édition sur mémoire optique. A ce jour, 107 projets ont été soutenus pour un budget total de 37,4 MF. La convention qui régit ce fonds venant à échéance à la fin de cette année, le ministère de la Culture et le ministère des Technologies, de l'Information et de la Poste ont donc décidé d'augmenter l'enveloppe budgétaire du fonds pour la doter de 30 MF pour les deux ans à venir, soit un doublement de ce fonds.

Deuxième mesure, la formation aux techniques multimédia.

Nous sommes conscients de la nécessité de disposer de professionnels de haut niveau capables de maîtriser les techniques multimédia. Mon ministère a mis en oeuvre des formations spécifiques dans des établissements d'enseignement artistique comme par exemple une maîtrise ou un mastère multimédia à l'Ecole nationale supérieure des beaux-arts de Paris. C'est à mon avis fondamental.

De plus, mon ministère soutient des écoles d'art ou des structures associatives qui ont pour vocation de permettre à des artistes de se former à ces nouvelles technologies -nous avons intérêt à travailler sur la formation des artistes- telles Art 3000 à Jouy-en-Josas, le Centre international de création vidéo à Montbéliard, le Centre de ressources multimédia de Sofia-Antipolis ou le Métaphore d'Aubervilliers.

Troisième mesure, les actions internationales.

En parallèle aux actions européennes évoquées précédemment, mon ministère a renforcé ses échanges bilatéraux avec l'Allemagne, l'Italie, les Etats-Unis et l'Allemagne.

De plus, mes services se sont fortement impliqués dans les projets définis en février dernier à Bruxelles lors du sommet du groupe des 7 pays les plus industrialisés, et portant d'une part sur la bibliothèque universelle et, d'autre part, sur le patrimoine culturel mondial.

Quatrième mesure, l'appel à propositions.

J'ai décidé de suivre tout particulièrement une trentaine de projets de nouveaux services labellisés à l'issue de l'appel à propositions lancé à la fin de l'année 1994. Afin d'assurer la poursuite de la concertation avec les autres ministères, avec les autres professionnels, 3 ateliers de réflexion sont animés par mes services ; ils portent sur la culture, la presse et les télé-services de l'information, et sur les nouveaux services audiovisuels.

Cinquième mesure, la numérisation des fonds patrimoniaux.

Un plan de numérisation des fonds iconographiques du patrimoine muséographique et monumental a été lancé. Il s'inscrit dans le processus de modernisation des systèmes d'information du ministère.

Par ailleurs, l'Institut national de l'audiovisuel a engagé un important effort de numérisation de ses archives et a ouvert un important serveur sur Internet.

Voilà le message que je voulais faire passer. Je crois que le bouleversement auquel la société de l'information va nous confronter les uns ou les autres dépasse nos catégories habituelles. Elle mélange nos repères et elle nous impose de toute façon, nous les hommes politiques comme vous les professionnels, de regarder beaucoup plus loin.

On peut débattre longtemps de l'évolution des techniques, de l'évolution des comportements, mais nous devons surtout être conscients que la bataille des contenus aujourd'hui est déjà engagée.

L'Europe, et bien évidemment la France -je le dirai le 19 octobre au conseil informel des ministres de la Culture à Madrid- ont de nombreux atouts pour lutter dans ce type d'affrontement, mais je pense que sur les bases de la résolution que la France a fait adopter lors de la présidence qu'elle menait, nous pouvons construire une politique

favorisant le développement d'une industrie européenne d'un contenu fort. Nous avons les techniques, notre passé, les professionnels, il faut que nous aidions et que nous suscitions les créateurs. En un mot, nous avons tout le nécessaire pour réussir.

Mais, je crois que cette réussite ne se décrète pas. Quelles que soient les innovations technologiques, nous devons faire un choix.

Je vous remercie de m'avoir associé à cette table ronde car ce choix est obligatoirement un choix dans la tradition humaniste, et nous ne devons pas nous laisser dépasser par les problèmes de la technologie et du progrès. Nous sommes un pays de tradition humaniste, celle qui va de l'action politique à la culture, et nous ne devons jamais oublier cela. (*Applaudissements*)

LE PRÉSIDENT Pierre LAFFITTE - Je vous remercie très vivement au nom de tous les auditeurs de votre message très fort et tout à fait dans la ligne de la tradition française où culture et humanisme sont à la pointe du progrès, de la politique générale, car désormais la politique est d'abord et avant tout la culture : c'est à partir des problèmes de culture qu'une nation ou qu'un groupement de nations se renforce et, étant renforcé, peut résoudre les difficiles problèmes économiques et sociaux qui s'en suivent.

Je passe la parole à M. MURON, directeur de la promotion de la recherche et de son transfert. M. MURON est à l'INRIA et il intervient dans le cadre des réflexions sur l'avenir d'Internet.

M. MURON - L'INRIA est le Centre national de recherche en informatique et automatique qui rassemble environ 1 200 scientifiques qui travaillent sur la recherche en informatique, sur le logiciel, principalement, implanté à Paris, à Rocquencourt, à Rennes, à Nancy, à Grenoble et à Sofia-Antipolis.

L'INRIA a une position assez en pointe sur Internet car dès le début nos chercheurs ont souhaité y être raccordés. Nous avons été un des premiers organismes en France à avoir un raccordement à Internet. De Sofia, nous avons une ligne directe avec les Etats-Unis qui permettait à nos chercheurs de travailler grâce à Internet.

Cela les a conduits à s'intéresser beaucoup à Internet et à ses protocoles et à faire de la recherche sur Internet proprement dit, notamment sur les protocoles d'Internet. Cette recherche est maintenant reconnue au niveau mondial puisque le directeur de l'équipe à Sofia-Antipolis qui travaille sur les protocoles a été pendant plus de deux ans président de l'Internet Architecture Board. Au niveau mondial de l'Internet, il était président du comité qui réfléchit à l'évolution des standards de l'Internet.

Je vais essayer de vous exposer ce que nous pensons être les problèmes intéressants concernant Internet et son évolution.

Beaucoup des problèmes sont liés à la croissance d'Internet. Le nombre de réseaux connectés à Internet connaît une croissance exponentielle qui ne se dément pas. Il y a toujours une croissance exponentielle du nombre d'ordinateurs raccordés à Internet,

avec un phénomène nouveau qui est que le non-américain commence à avoir un poids dominant par rapport à l'américain.

Alors qu'Internet était un phénomène principalement américain dans les années 92, c'est maintenant un phénomène mondial dont la croissance est surtout tirée par les autres pays.

Quels sont les problèmes posés ?

Tout d'abord, un problème posé par la taille. Etant donné que le nombre d'ordinateurs raccordés croît très vite, par rapport à ce qu'il était initialement (un codage de l'adresse des ordinateurs sur 32 bits), avec la croissance actuelle, ce codage va être épuisé. Un des premiers problèmes a été d'augmenter la taille de l'adresse des ordinateurs raccordés à Internet.

C'est un problème réglé aujourd'hui ; plutôt que d'avoir un adressage sur 32 bits pour lequel on aurait abouti à l'extinction du nombre d'adresses d'ici 5 ans, il est sur 128 bits, soit une très grande marge.

Ce ne sont pas seulement les ordinateurs individuels qui seront raccordés à Internet mais un certain nombre d'objets dont on peut imaginer qu'à terme ils seront aussi raccordés au réseau informatique. Pour pousser à l'extrême, on dirait qu'une machine à laver pourrait être raccordée à votre petit réseau interne lui-même raccordé au grand réseau Internet.

Si l'on veut prévoir large et imaginer des raccordements généralisés d'objets et d'ordinateurs, ce choix d'un très grand nombre d'adresses possible est judicieux.

Se posent également des problèmes de support. Les gens souhaitent faire de l'Internet en utilisant un grand nombre de supports physiques différents. Alors qu'avant on utilisait des liaisons téléphoniques ou des liaisons spécialisées, des gens veulent faire de l'Internet sur des réseaux câblés (les principaux opérateurs en France ont des expériences d'utilisation du réseau câblé de télévision existant pour faire passer de l'Internet).

Autre problème, les problèmes de cache. Si une centaine de Français dans la même journée veulent récupérer la même information aux Etats-Unis, est-ce la meilleure utilisation des liaisons transatlantiques ? Probablement non. A partir du moment où l'on constate que telle information est demandée, il serait souhaitable qu'il y ait une copie en France et qu'au bout d'un certain temps on utilise la copie et non pas l'original.

C'est le problème de cache, c'est-à-dire implanter dans le réseau des ordinateurs avec pour fonction de garder en mémoire les informations les plus demandées pour soulager le réseau.

Le troisième point est ce que l'on appelle les outils de communication, c'est-à-dire utiliser Internet pour des communications, des échanges et des forums directs entre ordinateurs raccordés, fonctionnalité qui est encore peu répandue.

Enfin, le temps réel.

Quand on parle de l'avenir d'Internet, il faut évoquer le World Wide Web qui est l'application phare d'Internet qui permet de faire du multimédia sur Internet. C'est une application qui s'est développée et qui est à l'origine du développement très rapide d'Internet actuellement.

C'est un système d'échange d'informations que l'on peut comparer au Minitel si ce n'est que la qualité technique est potentiellement plus forte puisque l'on peut utiliser un micro-ordinateur comme terminal et que la couverture est mondiale.

Aux Etats-Unis, quand on regarde le trafic sur les principales artères d'Internet, plus de la moitié est due au World Wide Web, sachant que cette application n'existait pas il y a 3 ans.

Par définition, c'est une application multimédia, donc elle consomme beaucoup de bandes passantes sur les réseaux par rapport aux applications antérieures qui étaient plutôt des messages, des textes.

Autre sujet de recherche intéressant, tout ce qui est service d'informations, notamment les fonctions annuaires qui sont une grande faiblesse actuellement d'Internet. Les fonctions annuaires sont pauvres et il est difficile de retrouver des informations. Il y a un nombre croissant d'informations et les outils disponibles sont encore pauvres.

De même pour le multilinguisme qu'un certain nombre d'outils ne permettent pas.

Etant donné la quantité d'informations, il y a du travail à faire sur les outils de manipulation et de recherche d'informations.

Autre recherche intéressante, tout ce qui est temps réel. Il s'agit d'utiliser ce réseau pour des applications temps réel. Ce réseau n'était pas fait pour cela à l'origine mais pour transférer des fichiers, des résultats d'expériences scientifiques entre les grands centres de recherche. On l'utilise de plus en plus pour faire du temps réel, par exemple de la vidéo-conférence.

L'équipe de Sofia-Antipolis de l'INRIA a développé un prototype d'un logiciel qui permet d'utiliser Internet pour faire de la vidéo-conférence entre des centres distants. Cela pose des problèmes particuliers puisque cela suppose que la bande passante soit suffisante et qu'on puisse faire évoluer les protocoles pour traiter correctement ce type de données, alors que là le réseau ne fait pas la différence entre des données de type information temps réel multimédia et des données qui ont moins de contraintes temporelles comme des messages, des courriers électroniques.

Il y a là aussi un problème de gestion de l'espace. Ce sont des problèmes nouveaux posés avec de nouvelles applications de vidéo et de multimédia en temps réel.

Une autre piste pour traiter ces problèmes est d'adapter les systèmes de transmission à l'état du réseau, c'est-à-dire d'avoir une boucle de mesure de l'état d'encombrement du réseau et d'adapter le codage de l'image et du son que l'on utilise. Pour éviter une saturation, il est préférable de diminuer à la source la quantité d'informations transmises sur le réseau dès que l'on observe un blocage ou un ralentissement.

Autre axe intéressant, tout ce qui est outils qui permettent de générer des serveurs WEB. Pour l'instant, beaucoup de serveurs sont générés avec des outils extrêmement rudimentaires. Il y a donc à améliorer les outils de génération et des outils qui permettent de travailler ensemble sur un même document sur Internet, c'est-à-dire des outils de travail coopératif.

Le dernier axe est tout ce qui est lié au commerce électronique où, là aussi, le nombre de sujets de recherche est important, tout ce qui est ergonomie. Actuellement, les différentes sociétés qui offrent des services en ligne ont des métaphores différentes, soit certaines montrent des villages, d'autres un appartement, etc. Il faut essayer de trouver la meilleure ergonomie possible pour des systèmes en ligne.

Les problèmes de sécurité, d'authentification sont les questions les plus importantes pour le développement du commerce sur Internet. Il est important d'aboutir à des standards.

Enfin, la page dynamique : au lieu de récupérer uniquement une information sur le réseau, on peut imaginer de récupérer des petits bouts de programmes qui seraient exécutés localement. Là aussi, il y a un certain nombre de projets qui permettent de récupérer des images animées.

Pour conclure, j'ai pris une citation de M. RUTKOWSKI, directeur de l'Internet Society : "Il est aussi difficile de prédire ce qui succédera à l'Internet que de parler de ce qu'il y aura après le téléphone."

Tant qu'il y aura des ordinateurs qui communiquent avec d'autres ordinateurs, il y aura des Internet. Ce ne sera sans doute pas l'Internet tel qu'il existe aujourd'hui mais le modèle Internet de réseau de réseaux avec des protocoles communs devrait subsister.

M. LAURENCHET - Vous avez parlé d'une solution technique pour alléger le transfert, et en particulier suivre les fichiers téléchargés à distance.

Sachant qu'un utilisateur va chercher tel ou tel type de fichier correspondant à ses centres d'intérêt, y a-t-il, pour des intervenants privés, possibilité de récupérer ces informations à des fins mercantiles pour de la publicité non désirée ?

Un exemple : ce serait utiliser le courrier électronique uniquement sous forme de carte postale, le contenu de la transaction électronique pouvant être connu par tous.

Par ailleurs, s'agissant de la sécurité des données, est-ce que la CNIL aurait un moyen de surveiller ce type d'utilisation déviante des données informatiques ?

Enfin, où peut-on se procurer le tee-shirt de M. BORZMEYER ?

M. MURON - Le serveur, c'est-à-dire l'ordinateur que vous interrogez, a l'information sur votre origine puisque dans le paquet transmis sur le réseau cette information figure. Reste à savoir ce qu'il va en faire.

Il n'a que l'adresse de votre machine, il a une information minimum. Il peut éventuellement demander votre nom.

On peut imaginer qu'une déontologie pourrait se créer et un système du genre liste rouge et liste orange, c'est-à-dire que vous puissiez demander au serveur de ne pas utiliser votre adresse pour des fins mercantiles, mais à ma connaissance cela n'existe pas.

M. BORZMEYER - L'utilisation des ordinateurs aujourd'hui laisse énormément de traces et n'importe quel ingénieur systèmes sur un site peut disposer d'informations extrêmement précises sur ses utilisateurs.

Les fichiers du serveur relais qui prend les infos et les transmet sont passionnants. On n'a que l'adresse de la machine d'origine mais étant donné qu'aujourd'hui la plupart des machines sont individuelles, c'est quasiment l'équivalent d'un fichier nominatif au sens de la loi informatique et libertés. Cela devrait donc être protégé de façon rigoureuse et cela ne l'est pas vraiment.

A l'autre bout, le serveur a des informations sur ses clients. C'est un énorme intérêt de savoir quels sont les clients. Cela peut être mal utilisé ; de plus, ceux qui sont sur le trajet peuvent espionner le réseau et avoir l'information.

Ce sont des choses qui ne sont pas faciles à résoudre car il est difficile de changer sans modifier les protocoles. Il est certain que globalement, aujourd'hui, avec l'utilisation des ordinateurs et des réseaux, on a nettement perdu en matière de liberté et de protection de la vie privée. L'enjeu maintenant sera de le regagner, ce qui n'est pas facile.

Concernant la CNIL, j'en avais déjà discuté avec ses membres. La loi informatique et libertés, fondamentalement, est totalement obsolète compte tenu de l'évolution des techniques, pour une raison simple : quand elle a été faite, un fichier informatique à l'époque avait une matérialisation physique puisque c'était une grosse banque magnétique.

La loi restreint sévèrement les exportations ou les transferts de fichiers. Un transfert de fichier ou une exportation, c'était prendre la grosse bande magnétique et la faire se déplacer. Ce n'était pas très facile à dissimuler.

Aujourd'hui, ce genre de chose a éclaté. Aujourd'hui, transférer un fichier se fait en cinq minutes, on ne s'en rend même pas compte.

Il y aurait besoin d'un toilettage.

Toutes les personnes qui ont un carnet d'adresses sur leur micro-ordinateur enfreignent la loi puisque c'est un fichier nominatif qui n'a pas été déclaré. En pratique, la jurisprudence jusqu'à présent a été raisonnable et ne s'est pas occupée de ce genre de fichier, mais il est certain qu'il n'est pas satisfaisant d'avoir une loi qui, sur certains points, n'est pas appliquée. Il faudrait résoudre la question d'une autre façon.

Tout le monde a des responsabilités, il y aura des efforts à faire pour regagner un minimum de vie privée sur les réseaux.

On parlait de transactions électroniques. Un des enjeux actuels est de voir si l'on aura des transactions traçables ou pas. Les transactions par numéro de carte bleue sont traçables, c'est-à-dire que la banque peut savoir ce que l'on a acheté. Si j'envoie mon numéro de carte bleue pour m'abonner à un journal, ma banque peut le savoir, ce qui n'est pas possible avec l'argent liquide.

De ce point de vue, les transactions électroniques nous ont fait perdre de la vie privée.

Il existe des techniques aujourd'hui qui permettent de revenir à la protection de la vie privée que fournit l'argent liquide mais ce n'est pas par hasard que ces techniques sont assez mal vues, parce qu'elles font disparaître un instrument de contrôle qui était pratique.

Enormément de problèmes se posent et qui, pour l'instant, malheureusement, sont peu discutés, y compris dans les enceintes parlementaires.

UN INTERVENANT - Que risque-t-on si l'on crypte des informations ?

M. BORZMEYER - Jusqu'à 500 000 F d'amende et 3 mois de prison. Pour l'instant, il n'existe pas de jurisprudence, aucune poursuite n'a été engagée. C'est une possibilité purement théorique.

Ceci dit, en pratique, cela signifie que les gens qui utilisent le chiffrement à des fins malhonnêtes vont le faire ; en revanche, ceux qui voudraient le faire honnêtement ne peuvent pas car on peut difficilement ouvertement violer la loi, même si pour l'instant il n'y a pas eu de poursuite.

En fait, c'est une gêne pour l'instant surtout pour les utilisations honnêtes.

LE PRÉSIDENT Pierre LAFFITTE - S'il n'y a plus de questions, je vais lever la séance.

Je vous remercie pour votre patience et votre ténacité exemplaires.

(La séance est levée à 18 h 10.)

II - MISSIONS À L'ÉTRANGER (*ordre chronologique*297

1. Grande-Bretagne (octobre 1994)	299
2. États-Unis (octobre 1994)	301
3. Japon (octobre 1994)	306
4. États-Unis (juin 1996)	309
5. Canada (juin 1996)	314

1. Mission en Grande-Bretagne *(les 11 et 12 septembre 1994 à Londres)*

A. Programme (liste des personnes rencontrées)

- **Dimanche 11 septembre 1994** : dîner à la résidence du conseiller scientifique avec le Docteur Cooper, directeur d'Appleton Laboratory et initiateur du réseau *Super Janet*².

- **Lundi 12 septembre 1994** :
 - Entretiens avec : M. David French, banque Samuel Montagu
 - M. Cruickshank, directeur général de Oftel³
 - M. John Davey, directeur câbles et satellites de ITC⁴
 - M. Bob Philis, directeur général adjoint de la BBC
 - M. Kenneth Baker, député, ancien ministre
 - M. Stevens, responsable des investissements en matière de télécommunications et d'audiovisuel de la National Westminster Bank
 - et des représentants de British Telecom

B. Compte rendu

La Grande-Bretagne est le laboratoire de la libéralisation des télécommunications en Europe. Celle-ci a permis :

- ♦ de renforcer la compétitivité de l'opérateur historique (British Telecom), tout en renforçant la qualité des services offerts aux consommateurs ;

- ♦ de développer la télévision câblée, au profit cependant surtout de compagnies américaines et, notamment, de compagnies régionales téléphoniques (*babybells*) qui se sont servi du marché britannique comme d'un banc d'essai pour se lancer dans les services vidéo (cf. Nynex, US West, etc.).

² *Super Janet* : Réseau haut débit dédié à l'enseignement supérieur et à la recherche, reliant les principales universités britanniques (équivalent de *Renater*)

³ OFTEL : autorité de régulation des télécommunications (cf. ART)

⁴ ITC : *Independent Television Commission* (cf. CSA), chargé de la régulation de l'audiovisuel (octroi de licences, respect des règles de concurrence), sur tous les supports (hertzien, câble, satellite)

Dans un rapport qui nous a été remis par M. Baker, la Chambre des Communes s'interroge sur :

- ♦ une éventuelle insuffisance du soutien du gouvernement à la mise en place des autoroutes de l'information,

- ♦ la pertinence des restrictions apportées aux activités des opérateurs publics de télécommunications (il est interdit à British Telecom d'offrir des services vidéo).

Le rapport estime qu'il s'agit là du point qui prête le plus sujet à controverse dans la politique britannique en matière de télécommunications et suggère d'étudier des assouplissements à ces principes au cas par cas.

Il fait valoir, par ailleurs, que le développement d'infrastructures large bande ne doit pas suivre, mais accompagner l'émergence de la demande de nouveaux services correspondants, se distinguant en cela du point de vue ultra libéral de l'Oftel.

Enfin, il estime qu'il sera impossible à long terme de distinguer les télécommunications des autres services offerts par les autoroutes de l'information (vidéo à la demande, etc.) et recommande une interopérabilité entre les différents réseaux qui doivent se conformer à des exigences techniques d'un niveau élevé.



2. Aux États-Unis
(du 10 au 17 octobre 1994)

A. Programme

Lieu	Société, groupe ou administration	Personne ou laboratoire	Date	Programme
Boston	DEC	Mme GIORDANO, vice-président de la division Internet	10 octobre 1994	Entretien
Washington	SPRINT	M. MATHISON, vice-président de la planification stratégique	11 octobre 1994	Entretien
	BELL ATLANTIC	M. BROWN, président-directeur général et M. FROST, vice-président, conseiller		Entretien (déjeuner) + visite du centre de démonstration de techniques interactives à Arlington
	Ministère du commerce (NTIA)*	M. IRVING, sous-secrétaire d'État chargé des communications et de l'information		Entretien
	Maison Blanche	M. LYTEL, conseiller du vice-président Al GORE		Entretien
	AT & T	M. KERKESLAGER, vice-président du centre de technologie de la capitale,		Démonstration + entretien (dîner)
New York	AT & T (Bell Labs)	Le directeur des relations publiques internationales	12 octobre 1994	Démonstration + entretien (déjeuner)
	NYNEX	M. Mac GRATH, directeur associé du Video Dial Tone		Démonstration (vidéo à la demande) + entretien

* National Telecommunications Information Administration

Lieu	Société, groupe ou administration	Personne ou laboratoire	Date	Programme	
San Francisco	ORACLE	M. LINDER, directeur du marketing technique, division des serveurs	13 octobre 1994	Entretien	
	3 DO	Mme STRAUSS, directeur du marketing		Entretien dans le cadre de la visite de l'Exposition <i>Multimédia</i>	
	SFSU (université d'État)	Mme LOVELL			
	Communications Bridges (consultants)	M. LELAND, président-directeur général			
	PACIFIC BELL	M. WELSH, directeur du marketing multimédia			
	RAY DREAM (start-up)	M. HAUTEMONT (Français émigré dans la <i>Silicon Valley</i>)	14 octobre 1994		Entretien
	VIACOM (Paramount Interactive)	Mme AMBRON, vice-président			
	SILICON GRAPHICS	Mme WIGGINS, département du développement commercial			
	NATIONAL SEMI-CONDUCTOR	M. DE LETIS, vice-président des systèmes d'information			
	INTEL	M. MILLER, vice-président du service développement commercial			
	APPLE	M. CASANOVA, groupe des technologies avancées	Entretien + démonstration		
Seattle (Redmond)	MICROSOFT	Mme CHASE, directeur du marketing et de la stratégie mondiale	17 octobre 1994	Entretien	
		M. FADE, directeur des ventes de produits de technologie avancée			
		M. BOWMAN, affaires juridiques			

B. Compte rendu synthétique

Cette mission s'est déroulée en octobre 1994, à quelques mois de la réunion du G7 de Bruxelles, consacrée à l'avenir des télécommunications mondiales, dans un contexte qui a, depuis lors, quelque peu évolué, notamment en ce qui concerne :

- ♦ le parachèvement de la libéralisation des secteurs concernés aux États-Unis (*Telecommunication Act* de 1996),
- ♦ les conclusions dans l'ensemble désempantées, des expérimentations relatives à la vidéo à la demande,
- ♦ le succès d'instruments d'exploration d'Internet (navigateurs, moteurs de recherche) encore plus performants que le logiciel "*Mosaïc*" en vogue à l'époque,
- ♦ la nouvelle stratégie basée sur les ordinateurs de réseau (*Network computer*).

Les sujets les plus souvent abordés, au cours de nos entretiens, ont trait à :

- ♦ Internet et son évolution,
- ♦ les contenus et services véhiculés par les réseaux,
- ♦ leur architecture et leurs structures,
- ♦ la vidéo à la demande.

Les points de vue exprimés se caractérisent :

- ♦ soit par une tonalité prophétique, enthousiaste, voire péremptoire,
- ♦ soit, au contraire, par un certain pragmatisme.

Les "autoroutes de l'information" ne laissent en tout cas aucun des acteurs concernés indifférents : l'implication des pouvoirs publics, l'initiative privée, la réflexion stratégique paraissent beaucoup plus avancées qu'en Europe.

Certains de nos interlocuteurs estiment qu'Internet "*n'est qu'une technologie de commutation par paquet*" (M. Kerkeslager, d'ATT), mieux adaptée à la transmission de textes qu'à celle d'images animées (M. Linder, d'Oracle). D'autres (M. De Letis, de National Semi-conductor) évoquent ses problèmes de sécurité, de contrôle de contenu (pornographie), de relative difficulté d'usage (accès, délais, ...) ou de management (M. Leland, consultant à Communications Bridges). Pour les représentants de Microsoft, qui insistent eux-aussi sur le manque de sécurité, de confidentialité et de rapidité, Internet est à la fois un mauvais modèle et un bon modèle (en ce qu'il permet d'accéder à une quantité importante d'informations). Mais les perspectives de commercialisation du réseau des réseaux apparaissent comme particulièrement importantes pour des acteurs aussi variés que DEC (Digital Equipment Corporation) ou Sprint. Malgré ses imperfections, Internet préfigure ainsi pour la plupart des personnes rencontrées, implicitement ou explicitement (Mme Wiggins de Silicon Graphics), les futures autoroutes de l'information, réseaux interactifs large bande multimédia intégrés.

Le caractère primordial des contenus et des services commercialisés sur les réseaux fait l'unanimité.

Pour DEC, le contenu est roi et les conséquences économiques du développement d'Internet sont irrésistibles, l'offre suivra. Les petits fournisseurs connaîtront la plus forte croissance. Sprint rappelle son rôle pionnier dans l'élaboration de services commerciaux sur Internet.

Selon David Lytel, conseiller du vice-président Al Gore, il faut désormais mettre l'accent sur les utilisations des réseaux plus que sur leurs structures et leur financement, même si l'on s'est trouvé, au départ, dans une économie de l'offre.

L'importance du contenu est bien sûr la raison d'être de 3 DO (création de jeux vidéo) ou des ex studios Paramount, rachetés par le cablo-opérateur Viacom, dont nous rencontrons les représentants.

Elle suscite la convoitise de Microsoft qui nous dévoile, en avant-première, les plans de son réseau propriétaire *Marvel* (rebaptisé ensuite *Microsoft Network*).

Le contenu, tel qu'on l'envisage en 1994, c'est aussi la vidéo à la demande. Certains sont déjà sceptiques quant à ses perspectives de rentabilité, mais personne ne fait, semble-t-il, l'impasse dessus, ni les opérateurs de téléphone (Bell Atlantic, Nynex, ATT), ni les prestataires de logiciels (Oracle, Microsoft), ni, bien sûr, les fabricants de serveurs et de plates-formes multimédia (DEC, Silicon Graphics). Les expérimentations battent leur plein, les conclusions définitives n'en sont pas encore tirées.

Sur le plan des technologies, les points de vue sont partagés en ce qui concerne :

- ♦ la conception des réseaux (intelligents ou neutres ?, centralisés ou décentralisés ? ...),
- ♦ les terminaux (PC uniquement ou PC et TV ?).

Sprint vante sa conception des réseaux, à la fois décentralisée et ouverte, mais aussi globale et intégrée⁵, souligne l'importance des questions d'architecture (matérielle et logicielle), déplore que ses fournisseurs d'équipements ne partagent pas ses vues, se déclare partisan de structures intelligentes et rêve d'un réseau à couverture mondiale (notamment grâce à ses partenariats avec France Télécom et Deutsche Telekom) ... mais dont l'épine dorsale serait située dans l'Arizona, autour de Phoenix, siège du groupe !

Pour Microsoft, le réseau est neutre, ce qui compte, ce sont les plates-formes. Le numéro un mondial du logiciel est attaché au modèle client/serveur, à une informatique distribuée qui permet d'amener n'importe quelle donnée à n'importe quel type de terminal (PC de préférence, mais MS se dit prêt à développer aussi des logiciels pour

⁵ Microsoft a lui aussi une conception "intégrationniste" des réseaux condamnant l'approche "bottom up" (initiatives de la base).

télévision interactive...). Les quatre points clef technologiques sont en définitive : le serveur de tête de réseau, les infrastructures large bande, le système de distribution, les infrastructures large bande, le système de distribution et les terminaux interactifs (ordinateurs personnels ou décodeurs de téléviseurs intelligents).

Oracle se réclame d'une philosophie différente, basée sur des systèmes ouverts (sous Unix) avec coexistence de plusieurs standards. Il n'a pas l'intention de s'intéresser au contenu, "*pour ne pas faire concurrence, souligne-t-il, à ses meilleurs clients*". Il n'y a pas, selon le numéro deux mondial californien du logiciel, de "*killer application*" (application déterminante des inforoutes). Oracle se range ainsi parmi les pragmatiques, comme Bell Atlantic qui a tout essayé (MMDS, ASDL, ATM...) et dont les représentants nous déclarent que les nouveaux services nés des technologies émergentes sont difficiles à anticiper.

De façon générale, les solutions envisagées pour les modes de transmission des informations sont variées : ADSL et MMDS susmentionnés, réseaux hybrides fibre/coaxial, satellite... Le conseiller d'Al Gore, David Lytel, estime ainsi que les écoles américaines pourraient être raccordées aux autoroutes de l'information par voie hertzienne ou cellulaire. Certains responsables de Microsoft sont conscients de l'importance croissante des communications sans fil. Cependant, le même oecuménisme ne prévaut pas toujours en ce qui concerne les terminaux.

Ainsi, le représentant d'Intel que nous rencontrons après s'être interrogé sur la portée peut être exagérée conférée au phénomène des autoroutes de l'information (*super highway* ou *super hype way* ?) conclut que l'ordinateur domestique multimédia haute définition va définitivement détronner le téléviseur.

Moins péremptoire et prophétique, M. Franck Casanova n'en est pas moins chargé par Apple, selon les termes imprimés sur sa carte de visite, de prêcher "*l'évangile des technologies avancées*" (*Advanced technology Evangelism*).

Le mot de la fin pourrait être donné à Mme Ambron de Paramount selon laquelle "*les autoroutes de l'information nous ont donné de nouveaux instruments, il nous reste à leur écrire une symphonie*".

En résumé, les gagnants les plus probables de la mutation en cours paraissent être :

- ♦ ceux qui conçoivent les logiciels,
- ♦ les fournisseurs de contenus et de services.

Le triomphe annoncé du PC multimédia est moins certain que certains l'estiment (une multitude de terminaux pourrait coexister).

3. Au Japon
(les 20 et 21 octobre 1994) dans le Kansai

A. Programme

Jeudi 20 octobre 1994			
Osaka	Matsushita	Docteur YAMASHITA	Directeur du laboratoire des technologies de l'information
Kyoto	BBCC (Centre de recherche sur les réseaux large bandes à services intégrés)	MM. IWATO et YAGI	Responsables respectivement des divisions ingénierie et planification
Vendredi 21 octobre 1994			
Kyoto	ATR (Institut international de recherche sur les télécommunications avancées)	Docteur HABARA	Vice-président
	PNES (Association pour la promotion d'une nouvelle génération de services de réseaux)	M. KAKIMOTO	Directeur

B. Compte rendu synthétique

Le Japon dispose d'atouts importants dans les technologies de l'information (équipements de régies audiovisuelles numériques, mémoires à semi-conducteurs, jeux vidéo...) mais aussi, par rapport aux États-Unis, de points faibles, dont il est tout-à-fait conscient, concernant :

- ♦ les microprocesseurs,
- ♦ les logiciels,
- ♦ la micro-informatique (où il est en train de rattraper son retard)
- ♦ et surtout les réseaux.

En 1994, moins de 9 % seulement des ordinateurs personnels sont raccordés, le marché des bases de données est faiblement développé et le nombre des abonnés à des réseaux câblés dépasse à peine le million.

Ayant parfaitement compris l'importance stratégique des enjeux de la révolution numérique multimédia, l'archipel a entrepris, avec à la fois détermination et pragmatisme, de rattraper son retard par rapport aux États-Unis.

L'accent est mis sur :

➤ **la recherche** dans tous les domaines, à la fois en amont (reconnaissance de la parole, interfaces conviviales homme/machine, perception neuro-sensorielle de l'image et du son, traduction automatique des langages), en ce qui concerne :

- ♦ les produits (composants, fibre optique...)
- ♦ les techniques de transmission (ATM, satellite, système sans fils...)
- ♦ les applications (vidéo à la demande, vidéoconférences, télé-éducation, télémédecine, commerce électronique, bibliothèques électroniques, etc.) ;

➤ **les infrastructures multimédia intégrées à large bande** (un plan très ambitieux prévoit le raccordement en fibre optique en 2010 de tous les foyers aux autoroutes de l'information) ;

➤ **la synergie entre secteurs public et privé** : l'ATR groupe ainsi 7 sociétés privées et des consortiums de R & D publics et bénéficie du soutien du *Japan Key Technology Center*, commun au ministère des P et T et au MITI (ministère de l'industrie et du commerce extérieur).

Le BBCC est également mixte (gouvernement/industries). Il a été créé par le ministère des Postes et Télécommunications et la PNES, association regroupant plusieurs entreprises privées, chargée de l'expérimentation de télé-services multimédia variés transmis sur des réseaux en fibre optique jusqu'à l'abonné.

Les investissements et les moyens sont considérables :

- ♦ 10 milliards de yens, soit 700 MF environ pour un projet pilote de réseau en fibre optique permettant de tester des applications auprès de 300 foyers et 11 entreprises ;
- ♦ 9 milliards de yens, soit 500 MF pour le budget annuel de recherche des quatre laboratoires de l'ART (200 chercheurs) ;
- ♦ le budget annuel de R & D de Matshushita est d'environ 15 milliards de francs en 1994 (20 centres de recherche). Le logiciel fait l'objet d'un effort particulier.

La créativité dans la recherche et le développement de nouvelles applications et l'intégration de l'offre de différents services dans les mêmes réseaux sont considérées comme particulièrement importants.

Dans le domaine des micro-ordinateurs, le Japon est déjà en train de recueillir les fruits de sa détermination et de sa persévérance sur lesquelles se fonde sa stratégie.

4. Aux États-Unis
(du 2 au 9 juin 1996)
Inforoutes, réseaux civiques et sites
numériques

La mission organisée par ITEMS d'une part, la Route des hautes technologies, le club MITSA et la fondation Sophia Antipolis d'autre part, avec l'appui du groupement *Eurocities*, avait pour objet d'examiner l'état de l'art aux États-Unis en matière de télématique d'intérêt général (réseaux civiques), ce que les américains appellent *government networking*.

70 personnes dont des maires et représentants de grandes villes (Turin, Paris, Birmingham, Copenhague, Vienne, Le Havre, etc.) et de nombreux industriels y participaient.

Nous avons observé que si la mise en réseau des établissements, agences spécialisées, hôpitaux, écoles, etc. n'a pas vraiment démarré au niveau fédéral de façon massive, des initiatives importantes et variées se développent à partir des collectivités locales, villes et États.

1. Régulation et concurrence

Rappelons qu'aux États-Unis, la régulation est exercée par la FCC d'une part, par les organes de régulation des États d'autre part.

Le législateur fédéral, par ailleurs, a laissé notamment en matière d'interconnexion et de service universel aux instances de régulation de chaque État de très grande latitudes.

Les divergences entre les "régulations" mises en place dans chaque État sont grandes, y compris en matière de protection des données personnelles et de l'ordre public (pornographie, violence, sécurité, racisme, etc.), la variété des interprétations est très grande.

Malgré la loi de février 1996, les télécommunications aux États-Unis sont encore, en fait, dans une situation de monopole pour les communications locales (la concurrence est active pour les communications longue distance).

Les regroupements entre compagnies locales (*baby bells*) et les liens avec des industries du contenu et les médias se développent, comme la presse spécialisée en fait état.

D'autre part, la recherche de partenariats avec des *telcos* ou groupements européens vont sans aucun doute être à l'ordre du jour, comme l'arrivée de nouveaux concurrents en Europe.

2. Les nouveaux contenus

Le télé-achat et la TV à la demande constituaient, il y a deux ans, l'objet principal des premières expérimentations.

Désormais, c'est l'éducation, la formation, la santé publique, les bibliothèques publiques, l'administration (*electronic government*) qui paraissent des objectifs prioritaires pour la nouvelle "clientèle" des diffuseurs.

Cette nouvelle clientèle est désormais formée d'organismes publics ou semi-publics, écoles, universités, bibliothèques, hôpitaux, administrations, villes, États.

Cette clientèle fait souvent appel à des consultants pour établir des *business plans* à court, moyen et long terme. Les villes (grandes et petites), ont créé parfois des sociétés ressemblant à nos sociétés d'économie mixte, spécialisées dans l'utilisation des moyens d'information et de communication.

Dans tous les cas, les "sites numériques" pilotés par des villes, des comités ou des États, s'organisent et réorganisent leurs services.

Bien entendu, le commerce électronique et les relations interentreprises constituent un autre point fort de l'industrie des contenus véhiculés par les inforoutes, mais là n'était pas l'objectif du voyage, d'autant que ce commerce électronique utilise souvent des réseaux spécifiques (Intranet).

3. Sites numériques d'État

Un des sites les plus intéressants est l'État de **Caroline du Nord**. Toute école, université, hôpital ou "communauté" qui en a fait la demande, fait partie du réseau de 155 Mégabits. Ce réseau ATM relie actuellement 128 points. Un Centre interdisciplinaire qui réunit 350 personnes suit les évolutions du réseau et de ses contenus. Il est très lié à une des technopoles les plus performantes des États-Unis (*Research Triangle Park*).

Il serait intéressant de connecter la plaque ATM de la métropole azurée avec ce réseau.

Par ailleurs, Sophia Antipolis peut développer des synergies avec le *Research Triangle Park* et les universités liées. Contact : Jane Smith Patterson. (*Nota : j'avais*

déjà rencontré à Raleigh (Caroline du Nord), Mme Jane Smith Patterson en 1985. Elle avait déjà à l'époque la volonté forte de faire de la Caroline du Nord un État très moderne.)

Un site d'État analogue nous a été présenté pour l'Utah.

4. San Francisco

John Gage, le dynamique directeur du département scientifique de Sun Microsystems, nous a présenté quelques réalisations du *Network computer Consortium* composé de plus de 30 grandes entreprises d'informatique. L'un des objectifs est de concevoir, fabriquer et utiliser une version simplifiée d'ordinateurs personnels (ou Minitels améliorés). Les capacités des réseaux télématiques auxquels ils seraient connectés utilisent plus l'intelligence des serveurs que des terminaux. Ces derniers utiliseraient des normes communes, assurant leur portabilité ainsi que des microprocesseurs *Java* (une puce *Pico Java* coûte 20 \$). Le Consortium reste ouvert à toute entreprise voulant le rejoindre.

John Gage a ensuite décrit ce qu'il appelle le *Net Day*, la construction du réseau reliant des écoles de quartiers difficiles de San Francisco et des villes voisines de Californie, à Internet. L'activité de bénévoles trouvés après appels sur Internet (80.000 bénévoles ont répondu à l'appel), jointe à l'implication des industriels et la bonne volonté de la municipalité, ont permis de démarrer l'opération très vite de mise en réseau.

Plus de 4000 écoles (sur 32.000) sont déjà reliées sur ce réseau. Par des *homes pages* sur Internet, les écoles fournissent toute sortes d'informations les concernant et instaurent des dialogues entre elles. Le président Clinton est venu visiter tout spécialement ce réseau scolaire.

John Gage a enfin précisé qu'à son avis, on peut installer à bas coût, un serveur aux États-Unis et le relier à l'Europe par des liaisons moins coûteuses que celles offertes en Europe, en particulier par Transpac. L'hébergement sur un réseau T1 de 1,5 Mégabits aux États-Unis coûte de l'ordre de 1000 \$.

Notons aussi que le raccordement expérimental à la plaque ATM à 155 Mégabits de la métropole azurée en France est moins cher qu'en Californie (compte tenu du débit).

(Si une liaison existait à bas coût vers la Californie, le raisonnement de John Gage pourrait être inversé, et notre développement télématique accéléré.)

5. New York

A. État de New York, régulation

Les régulateurs de l'État définissent ainsi un service universel et leur rôle :

a) tarifs :

- tarifs locaux abordables, notamment pour les catégories défavorisées,
- tarifs préférentiels, bas pour les écoles, les bibliothèques, les hôpitaux, etc.

b) Interconnexion :

- définir des règles pour l'accès et l'interconnexion,
- résoudre les conflits,
- développer les sous-traitants et vente du trafic et en réguler les coûts

c) Qualité du service : objectif, contrôle, mesure d'impact.

B. Ville de New York

1. Communication. Toutes les 140 agences (services) de la ville seront en juillet sur le serveur *Web* de la ville. Dès à présent, 50.000 questions par jour. Adresse électronique : <http://www.cy-ny.us>. On notera que l'informatisation systématique a conduit à modifier profondément le travail de 40 % des employés municipaux de la ville de New York. Sur les réseaux câblés, 7 programmes concernent les informations et services municipaux.

2. Enseignement. Écoles primaires. L'effort essentiel porté sur les écoles dans les quartiers difficiles. New York travaille en partenariat avec les industriels et en particulier Nynex. Il s'agit de doter les écoles d'ordinateurs connectés à Internet, de former professeurs et élèves en se servant de moyens privés (les habitudes de *fund raising* et le système des fondations américaines y contribuent). Les enseignements pour les diverses communautés sont en anglais et dans les langues d'origine, notamment espagnol, mais aussi français (haïtiens).

3. Universités. La CUNY, l'université de New York, comporte 21 campus différents et rassemble 240.000 étudiants. Un réseau *NY classnet* permet d'assurer des liens, des interactions journalières, des réunions de parents d'élèves par TV interactive, des échanges de programmes, de données, etc. L'opération est menée par un consortium privé public (NYNEX/NTEL/Videosystem Inc/CUNY/New York City).

4. Pépinières d'entreprise multimédia, Manhattan (Silicon Alley). Locaux bon marché. Câblage systématique et raccordement à Internet. Lignes à 1 Mégabits disponibles dans les bureaux. Services 7 jours sur 7 - 24 h sur 24. Neuf millions de m² dont 25 % vides. Le nombre d'emplois créés est très important. La plus grande concentration d'entreprises est à Manhattan.

5. United Neighborhood Houses (UNH), centres de vie de quartiers. Il existait en 1995 239 sites de l'association à New York. Ils touchent environ 500.000 personnes de divers âges, religions, nationalités, dont parfois 90 % d'émigrants (Asie du Sud-Est, Caraïbes, latino-américains, etc.). Depuis 1993, s'est développé un projet (*Information Technology Initiative*) qui permet d'améliorer l'efficacité des programmes, les coordonner, les intégrer. L'équipement massif des centres en ordinateurs, les systèmes d'informations sur les problèmes en cours sont perçus très positivement.

6. Autres. Los Angeles. Le programme Télétravail pour les employés de la ville a débuté par un stade expérimental. 426 employés étaient volontaires fin 1990. Après sélection à laquelle participaient leurs supérieurs directs, 280 ont été retenus en phase 1. En 1991, des cycles de formation ont porté sur plus de 440 télétravailleurs et leurs supérieurs. Télétravail effectif et formation se poursuivent depuis lors. En 1996, 15.000 des 40.000 employés de Los Angeles ont été sélectionnés, formés et télétravaillent, certains dans les télésites, d'autres à leur domicile. La pollution de l'air et la congestion du trafic ont été fortement diminués. Le rendement des employés a augmenté en moyenne de 12,5 % d'après leur supérieurs. Compte tenu de la diminution du nombre de m2 de bureaux, de la diminution de l'absentéisme et de l'augmentation du rendement, le bénéfice pour la ville est de l'ordre de 150 millions de dollars.

De même, le district de Seattle et la ville de San Diego ont des projets très avancés de sites numériques. Ceux-ci portant sur les écoles, les établissements de santé, les bibliothèques, les services municipaux, la police, la justice, etc.

5. Mission au Canada (Toronto, Montréal) (juin 1996)

Quelques remarques sur les développements récents

A. Généralités

1. De très importants efforts pour les écoles. Le programme fédéral RESCOL (Schoolnet) se superpose à des programmes des provinces. Le Québec a ainsi lancé le programme "100.000 ordinateurs pour les écoles". On notera quelques résultats intéressants : au voisinage d'écoles, dont toutes les classes sont équipées et connectées à Internet, le taux d'équipement des ménages en ordinateurs est supérieur à 70 % à *River Oaks* (Oaksville), de même que le nombre de branchements Internet. Les sociologues constatent que les jeux des enfants y deviennent beaucoup moins violents.

2. De très importants efforts pour les bibliothèques et l'accès public à Internet. Comme aux États-Unis, les bibliothèques sont informatisées et possèdent de nombreux ordinateurs à la disposition du public avec accès aux fichiers et à Internet. Le public le plus large y accède effectivement. A cet égard, la France est très en retard. Quant aux *Cafés Internet*, ils sont nombreux et bien équipés.

3. Expérimentations larges bandes. Le programme expérimental de *New Market* près de Toronto (400 maisons équipées de fibre optique à domicile par Bell Canada & Rodgers et de coaxiaux avec retour grand débit par le cablo-opérateur) permettra, dès octobre 1996, de tester les besoins et réactions du public. On a tenu compte des expériences négatives d'Orlando. Les services prévus concernent en particulier l'enseignement à distance. Les maisons ne coûtent pas plus cher que si le câblage n'existait pas (convention spécifique avec Bell Canada & Rodgers).

4. L'industrie du logiciel et des contenus. Tant à Toronto qu'à Montréal, le contenu est perçu comme l'élément décisif permettant à la société de l'information de décoller véritablement. Des aides provinciales (Québec, Ontario) et fédérales portent, en particulier, sur les produits éducatifs et culturels. Les musées, les universités, les écoles et les sociétés privées travaillent en étroite coopération. Le type de réaction constaté en France à l'Éducation nationale (*nous faisons tout nous-mêmes*) ne semble pas exister ni freiner les actions. Par contre, une certaine frilosité de la part des enseignants à utiliser les nouvelles ressources est parfois évoquée. En matière de logiciel favorisant le contenu graphique, il faut signaler à Toronto le dynamisme de ALIAS (récemment racheté par

Silicon Graphics). Les techniques sont résolument orientées vers le créateur artistique, publiciste ou graphiste.

B. INET 96

La réunion a été très suivie par plus de 3000 participants, en majorité américains et canadiens. La présence française était nettement plus importante que celle des autres pays européens. Pour la première fois dans l'histoire de l'Internet Society, le français avait droit de cité dans les exposés généraux en particulier, mais aussi dans les groupes de travail. Pour la première fois, les principaux sujets concernaient les effets sociaux et culturels du phénomène Internet. En envahissant de nouveaux domaines, Internet sort de la société et de l'univers universitaire et scientifique. Cet univers constituait l'essentiel de l'histoire et de la culture des internautes avec le côté un peu anarchique, délibérément hors normes traditionnelles, des échanges sur le réseau et aussi un certain mépris des puissances d'argent.

La publicité, les règles de droit et les interventions potentielles des pouvoirs publics pour les faire respecter, choquent les adeptes d'Internet. Leurs associations se mobilisent fortement contre toute forme de censure, indiquant qu'une censure préalable n'existe pas pour la presse. La décision des juges de Philadelphie rejetant comme inconstitutionnel le *Decency Act* introduit par le Congrès, a été accueillie avec satisfaction et certaines parties de la loi française sur les télécommunications sont considérées par bien des internautes comme dangereuses. Une liberté d'expression totale est revendiquée au nom d'une certaine idée de la démocratie (il est interdit d'interdire). Ceci est bien entendu incompatible avec bien des législations : l'apologie de la drogue, du racisme, de la pédophilie ou les propositions de vente d'organes sur Internet paraissent de bien plus graves événements qu'une forme de contrôle qu'il faudra définir.

La mission sénatoriale qui vient d'être constituée et qui m'a désigné à sa présidence me paraît venir à point. Il conviendra qu'elle auditionne très vite les diverses parties prenantes en ne nous limitant pas à la France car Internet est universel.

Mon exposé en tant que *keynote speaker* que j'ai fait en français avec appui de textes et photographies sur Internet, était centré sur les thématiques du colloque, à savoir la nécessité du multiculturalisme et, par ailleurs, du respect des droits et de la morale telle qu'elles s'expriment dans les législations nationales. Bien entendu, j'ai évoqué les structures associatives mises en place dans notre région, en indiquant qu'elles étaient ouvertes vers l'extérieur en particulier vers le Canada. J'ai notamment évoqué outre les infrastructures grand débit et les interventions de la région et du département, notamment à Sophia Antipolis, les actions industrielles Telecom Valley, IMeT, Eurosud 155 ; les projets MEDSAT et du club MITSA intéressent particulièrement la francophonie.

C. Marché international du multimédia-MIM

Le MIM de Montréal n'est en rien comparable au MILIA de Cannes. Le nombre d'exposants est nettement plus réduit. Pourtant, la volonté existe d'en faire à l'avenir un grand événement et un marché actif. Une certaine improvisation et un professionnalisme encore limité ne doivent pas, à mon sens, faire oublier que Montréal est une bonne porte d'entrée vers le marché des Amériques. A noter, en particulier, qu'on constate au Québec, outre une francophonie très active, une forte volonté de multiculturalisme. Le logiciel d'ALIS (*Tango*) permettant l'usage d'une cinquantaine de langues est, à cet égard, significatif, ainsi que la dynamique québécoise visant à recenser et développer les sites francophones d'Internet.

La conjugaison du Marché international du multimédia avec la séance annuelle de l'Internet Society (*INET 96*) était une occasion extraordinaire de se positionner sur le marché mondial. Un nombre considérable de spécialistes venus de plus de 60 pays a visité le MIM ! La participation d'institutions et d'entreprises françaises au MIM était bonne mais inégalement répartie sur le territoire. (On notera qu'un jury a attribué au serveur du ministère de la Culture français le 1er prix.) Un effort important d'information devra se poursuivre.

Pour la région Provence-Alpes-Côte d'Azur et, plus particulièrement la métropole azurienne, le stand de Sophia Antipolis était présent au MIM et une téléconférence entre Montréal et Sophia Antipolis, basée sur les activités de télé-éducation pour les classes primaires avec l'appui de France Télécom et la fondation Sophia Antipolis a été très remarquée.

D. INET 97

Pour la prochaine réunion d'INET à Kuala Lumpur en Malaisie, un effort particulier devrait être fait pour assurer la présence française dans ce secteur industriel en forte expansion dans la zone du monde où son explosion est la plus rapide. Il n'est pas trop tôt pour le rappeler à nos PME innovantes qui pourraient prévoir quelques produits à localiser dans diverses langues du Sud-Est asiatique. Le fonds d'aide au développement de produits multimédia devrait encourager les produits bilingues franco-malais, franco-chinois, franco-indonésien, etc.

E. Relations avec le Québec

La signature de l'accord avec le Québec ne peut rester lettre morte. Le ministre du Québec chargé des inforoutes, Mme Louise Beaudoin, m'a confirmé qu'elle souhaitait que dès 1996 une suite concrète puisse être donnée aux accords sur la production conjointe de produits et services francophones sur les autoroutes de l'information signés tant entre M. Juppé, premier ministre de France, et M. Bouchard, premier ministre du Québec,

qu'entre elle-même et Margie Sudre. Compte tenu de ce qu'un fonds de coopération a été alimenté à hauteur de 1 million de dollars canadiens dès 1996, il est souhaitable de mobiliser l'équivalent en France dès 1966. En vue de hâter les opérations, j'ai indiqué à Mme le Ministre qu'à mon avis, certains projets labellisés par le gouvernement français pourraient sans doute être élargis à des partenaires québécois.

Par ailleurs, une opération concernant Art contemporain (serveur de Sophia Art) en région Provence-Alpes-Côte d'Azur, pourrait être associée avec des projets québécois correspondants. Des financements publics complémentaires seraient à rechercher notamment auprès des ministères les plus concernés, voire de certaines collectivités locales. Une forte rapidité de réaction est nécessaire car les affectations à des projets de la quote-part québécoise se feront dès le mois d'octobre prochain.

III. REMERCIEMENTS

1. A l'association Sciences Contact

Michèle Van Hollebeke
Karine Benard

2. Pour les missions à l'étranger

En Grande-Bretagne
(ambassade de France à Londres)

M. Zeldine, deuxième conseiller
M. Nicolaon, conseiller pour la science et la technologie

Aux États-Unis

Washington

Mme Marchand, services commerciaux
M. Oudet, attaché scientifique

New York

M. Forette, attaché culturel (audiovisuel)

San Francisco

M. Le Gourrierc, consul général
M. Revel, attaché scientifique

Contacts avec AT & T (Washington et New York)

M. Chazerand

Au Japon

M. Testard-Vaillant, attaché scientifique