

Vous êtes ici : [Rapports](#) > [Rapports d'information](#)

## L'entrée dans la société de l'information

### MM. Alain JOYANDET, Pierre HÉRISSON et Alex TÜRK

Rapport d'information 436 - Mission commune d'information sur l'entrée dans la société de l'information - 1996 /1997

#### Table des matières

- [INTRODUCTION](#)
- [PREMIÈRE PARTIE : UNE NOUVELLE FRONTIÈRE](#)
  - [I. LE NUMÉRIQUE : UN "LANGAGE" UNIVERSEL AUX POUVOIRS DEMULTIPLICATEURS](#)
    - [A. LE CODE BINAIRE, ÉTALON DE RÉFÉRENCE](#)
      - [1. Définition](#)
      - [2. La mesure de toute chose](#)
    - [B. LES TECHNIQUES DE COMPRESSION "LIBÈRENT" LE POTENTIEL DÉMULTIPLICATEUR DU NUMÉRIQUE.](#)
      - [1. La compression des données](#)
      - [2. Les qualités du numérique.](#)
  - [II. LA RENCONTRE DES MONDES DE L'INFORMATIQUE DES TÉLÉCOMMUNICATIONS ET DE L'AUDIOVISUEL : UNE RÉACTION EN CHAÎNE](#)
    - [A. DES UNIVERS EN EFFERVESCENCE](#)
      - [1. L'explosion informatique](#)
        - [a\) Le " cur du réacteur " : les supports de stockage et le processeur](#)
        - [b\) La démocratisation de l'ordinateur](#)
      - [2. L'ébullition des télécommunications et de l'audiovisuel](#)
        - [a\) La télévision décuplée par l'arrivée du câble et du satellite](#)
        - [b\) La libéralisation du secteur des télécommunications](#)
    - [B. DES CONJONCTIONS "IRRADIANTES"](#)
      - [1. Les réseaux : artères d'un monde unifié](#)
        - [a\) Les différents types de réseaux et de supports](#)
        - [b\) L'unification tendancielle des réseaux : le phénomène Internet](#)
      - [2. La "longue marche" vers un terminal unique](#)
  - [III. LA TÉLÉMATIQUE EN FRANCE : UN ESSAI À TRANSFORMER](#)
    - [A. LE MINITEL : LE "SYNDRÔME CARAVELLE"](#)
      - [1. Un concept génial au succès incontestable](#)
      - [2. Une culture à valoriser](#)
    - [B. DES PARIS RISQUÉS, QU'IL FAUT BIEN PRENDRE !](#)
      - [1. Le défi d'Internet](#)
      - [2. Trouver la voie](#)

- CHAPITRE II :

- L'ÉCONOMIE ET LA SOCIÉTÉ  
AU SEUIL DE LA MODERNITÉ

- I. UNE SOCIÉTÉ PLUS OUVERTE

- A. LA MONDIALISATION
- B. LA DÉMOCRATISATION POSSIBLE DU SAVOIR
- C. LA PROLIFÉRATION DE L'INFORMATION
- D. LA FRAGILISATION DES HIÉRARCHIES

- II. DES COLLECTIVITÉS PUBLIQUES PLUS EFFICACES

- A. UN ATOUT À MIEUX EXPLOITER POUR LA MODERNISATION DE L'ÉTAT
  - 1. Une intégration progressive des nouvelles technologies par les services de l'État
    - a) Les étapes de l'informatisation des services de l'État
    - b) Un effort à poursuivre
  - 2. La démocratie en ligne : un défi à relever
    - a) Un État plus proche et plus ouvert ?
- B. UN POTENTIEL NOUVEAU POUR L'AMÉNAGEMENT DU TERRITOIRE ET LES COLLECTIVITÉS LOCALES
  - 1. Les nouvelles technologies, espoir des zones faiblement peuplées
    - a) Les nouvelles technologies ont "modifié la géographie".
    - b) La baisse du coût des communications a raccourci les distances.
  - 2. Un effort à poursuivre
    - a) Un impact discuté
    - b) Un schéma des télécommunications à élaborer
    - c) Des raccordements à privilégier
    - d) Une action à mener à terme
  - 3. Les collectivités locales : vitrines ou laboratoires ?
    - a) Internet : un passage obligé ?
      - (1) L'accès à Internet
      - (2) Les sites Internet des collectivités locales
    - b) Le câble ressuscité ?

- III. UNE ÉCONOMIE EN EXPANSION

- A. UNE PROMESSE DE CROISSANCE
  - 1. Un rôle du savoir dans l'économie renouvelé
  - 2. Des marchés en expansion rapide
- B. DE NOUVELLES STRUCTURATIONS
  - 1. Le rôle accru des " réseaux de savoir "
  - 2. L'entreprise virtuelle
- C. DE NOUVEAUX SERVICES
  - 1. Des modes de consommation renouvelés
  - 2. Les perspectives de développement des téléservices

- DEUXIÈME PARTIE: ASSUMER LA MODERNITÉ

- I. LE RÔLE DE LA PUISSANCE PUBLIQUE

- A. UNE IMPLICATION NÉCESSAIRE
- B. UNE STRATÉGIE DIVERSIFIÉE
  - 1. Des initiatives à développer
  - 2. L'Etat organisé en réseau, l'Etat numérisé, l'Etat donneur d'ordres
  - 3. La nécessaire adaptation de la fiscalité
  - 4. Les collectivités locales

- II. MOTIVER LES ACTEURS PARA-PUBLICS

- [III. DÉVELOPPER LES RÉSEAUX ET LES SITES NUMÉRIQUES](#)
- [IV. DÉVELOPPER LA CULTURE INTRANET DANS LES ENTREPRISES](#)
- [CHAPITRE II :](#)  
[GARANTIR](#)
  - [I. LUTTER CONTRE LES CONTENUS ILLICITES : LES NORMES APPLICABLES, LES MOYENS EXISTANTS ET LEURS LIMITES](#)
    - [A. UN ARSENAL JURIDIQUE SUSCEPTIBLE DE FONDER LA RESPONSABILITÉ PÉNALE DES ACTEURS DE L'INTERNET](#)
      - [1. Prévention et répression des délits informatiques](#)
      - [2. Protection de l'individu et de l'ordre public](#)
    - [B. LES LIMITES LIÉES AUX SPÉCIFICITÉS DE L'INTERNET](#)
      - [1. Les limites liées à la disparité des législations nationales](#)
      - [2. Les limites liées aux caractéristiques techniques de l'Internet](#)
      - [3. La détermination des acteurs dont la responsabilité est susceptible d'être engagée](#)
    - [C. LA NÉCESSITÉ DE RENFORCER LES MOYENS DE LUTTER CONTRE LES DÉRIVES CONSTATÉES](#)
      - [1. Développer les moyens de la police et de la justice](#)
      - [2. Développer la coopération policière et judiciaire](#)
  - [II. ORGANISER LA RÉGULATION DE L'INTERNET AFIN DE PRÉVENIR LES DÉRIVES ET GARANTIR LA PÉRENNITÉ DE SON DÉVELOPPEMENT](#)
    - [A. LES INITIATIVES ÉTRANGÈRES ET INTERNATIONALES RÉVÈLENT DES POINTS DE DÉSACCORD ET DES AXES DE CONVERGENCE](#)
      - [1. La persistance d'approches divergentes condamne des méthodes de régulation autoritaires](#)
      - [2. L'apparition d'axes de convergence](#)
    - [B. LES TENTATIVES FRANÇAISES POUR ORGANISER UNE RÉGULATION DE L'INTERNET](#)
      - [1. L'échec du dispositif législatif proposé par la loi du 26 juillet 1986](#)
      - [2. Les conclusions de la mission Beaussant](#)
    - [C. VERS UNE " RÉGULATION À LA FRANÇAISE " ?](#)
      - [1. Une régulation au service du développement de l'Internet : des responsabilités partagées](#)
      - [2. Une régulation à la française compatible avec l'esprit de liberté caractérisant l'Internet : trois propositions](#)
        - [a\) Ouverture d'une " hot-line "](#)
        - [b\) Mise en place d'une agence de régulation de l'Internet](#)
        - [c\) Création d'un observatoire national de l'évolution des technologies de l'information et de la communication](#)
- [ANNEXE I: COMPOSITION DE LA MISSION COMMUNE D'INFORMATION SUR L'ENTRÉE DANS LA SOCIÉTÉ DE L'INFORMATION](#)
- [ANNEXE II : COMPTE RENDU DE LA TABLE RONDE DU MERCREDI 11 JUIN 1997 SUR " LES COLLECTIVITÉS LOCALES ET LES NOUVELLES TECHNOLOGIES DE L'INFORMATION "](#)
- [ANNEXE III](#)
- [LISTE DES PERSONNES AUDITIONNÉES](#)
- [LISTE DES PERSONNES AUDITIONNÉES](#)
- [PAR M. ALEX TÜRK, RAPPORTEUR](#)
- [4EME DE COUVERTURE PROJET](#)

## SÉNAT

SESSION EXTRAORDINAIRE DE 1996-1997

Annexe au procès-verbal de la séance du 25 septembre 1997

### RAPPORT D'INFORMATION

FAIT

*au nom de la mission commune d'information (1) sur l'entrée dans la société de l'information,*

Par MM. Alain JOYANDET, Pierre HÉRISSON et Alex TÜRK,

Sénateurs.

(1) Cette mission est composée de : MM. Pierre Laffitte, *président* ; M. Lucien Neuwirth, Mme Danièle Pourtaud, MM. Philippe Richert, Charles Jolibois, Jack Ralite, *vice-présidents* ; MM. Jean-Paul Hugot, Franck Sérusclat, *secrétaires* ; MM. Alain Joyandet, Pierre Hérisson, Alex Türk, *rapporteurs* ; MM. François Autain, Claude Belot, Jean-Claude Carle, François Gerbaud, Francis Grignon, Jean-Jacques Hyest, Gérard Larcher, Jacques Mahéas, Paul Raoult, Jean-Marie Rausch, Henri Revol, Jean-Pierre Schosteck, René Trégouët.

**Communication.** - *Informatique - Télécommunications - Rapports d'information.*

La mission sénatoriale sur l'entrée dans la société de l'information a été créée en juin 1996. A cette date, malgré les rapports publiés sur le sujet, seuls les milieux professionnels concernés et certains politiques se rendaient compte de l'importance du sujet.

Les membres du gouvernement et du parlement et l'ensemble de l'opinion publique, y compris nombre d'industriels et d'organes de presse croyaient encore à un phénomène de mode. Au mieux, les progrès de l'informatique, de la télématique et d'Internet ne semblaient pas différents de ceux de l'industrie ferroviaire, automobile ou aéronautique.

Désormais, il est acquis pour la majorité de nos concitoyens et de nos décideurs que l'entrée dans la société de l'information est inéluctable. Et surtout que celle-ci implique une transformation profonde de toutes les économies, de toutes les sociétés sur notre planète, avec des dangers et des opportunités.

On peut s'en inquiéter ou s'en réjouir. Mais il serait déraisonnable de l'ignorer. Des centaines de millions d'emplois de par le monde sont concernés dans tous les secteurs. Emplois supprimés, emplois modifiés, emplois créés. Les villes, les régions, les Etats profiteront ou pâtiront de ces bouleversements selon leur capacité d'adaptation à la mondialisation qui résulte des nouvelles technologies de l'information.

Sur le plan des techniques et des conséquences en matière de politique industrielle, la commission n'a pas estimé nécessaire de reprendre de longues auditions, considérant que le rapport de l'Office parlementaire d'évaluation des choix scientifiques et techniques (rapport Laffitte) était assez complet. On peut noter toutefois l'émergence croissante des systèmes de diffusion satellitaire. La France est en bonne position. Encore faut-il que sa politique spatiale maintienne le cap.

**Notre mission sénatoriale s'est tout particulièrement penchée sur les conséquences pratiques de cette nouvelle donne pour les collectivités locales, privilégiant, chaque fois que cela était possible, un point de vue descriptif et pratique propre à susciter l'intérêt des responsables locaux pour les solutions que les nouvelles technologies leur offrent en matière d'aménagement et d'animation de la vie locale.**

Ainsi, en matière d'aménagement du territoire, l'entrée dans la société de l'information modifie profondément les possibilités offertes aux communes, aux départements, aux régions. Pour toute une série de services éducatifs, administratifs ou culturels le handicap de l'éloignement disparaît. Ou du moins disparaîtra si les mesures de modernisation des

équipements télématiques sont prises, si des vidéoconférences sont accessibles partout. La mission a constaté que les collectivités locales sont souvent plus avancées que l'Etat, et qu'elles s'aperçoivent avant d'autres qu'il faut désormais toujours se poser la question des investissements prioritaires - parmi lesquels les systèmes de télécommunications large bande et les investissements immatériels liés aux téléservices.

La mission a aussi constaté que l'évolution des mentalités était en retard sur les conséquences prévisibles des changements, y compris ceux qu'analysent le rapport de l'Office parlementaire déjà cité et le rapport Sérusclat sur l'évolution des modes d'enseignement et d'apprentissage. Toutes les anciennes règles du jeu changent.

La fonction hiérarchique est spécialement concernée par ce changement. Les facilités des échanges à travers les frontières sont impressionnantes et, bien sûr, inquiétantes pour les législateurs habitués au cadre étatique. De quelle loi dépend un travail coopératif entre une équipe de dix personnes réparties au Bengale, à Taiwan, en France, en Californie, à Milan ? Quel système de propriété industrielle de droits d'auteurs s'applique ? Qui est responsable d'un forum libre auquel s'adjoignent pour quelques minutes ou quelques heures des internautes du monde entier ? Une bouteille à la mer que des milliers de personnes peuvent lire est-elle encore une correspondance privée ?

La relation du citoyen avec les administrations est en train d'évoluer. La transparence des décisions va s'imposer. Les multiples expériences réalisées en France par les villes, les départements, les régions, prouvent que pour peu que les initiatives adéquates soient prises, une rénovation démocratique et une évolution des fonctions hiérarchiques, analogues à celle constatée dans les sociétés industrielles ou commerciales les plus innovantes, sont prêtes à s'imposer.

Ces évolutions trouvent des réponses diverses selon les législations nationales. Dans le pays dominant, les Etats-Unis, pour l'essentiel on laisse faire : les lois générales s'appliquent. Si litige il y a, c'est à la justice de trancher, ce qui fait le bonheur des " lawyers ".

Dans d'autres pays, on censure ou on interdit car on craint le côté " subversif " voire anarchique du phénomène Internet. Ces pays ne sont pas ceux qui ont la plus forte tradition démocratique, ni une grande pratique du commerce et de l'industrie au niveau international. Mais les barrières se lèvent. Ainsi, en Chine on vend désormais des ordinateurs avec des modems permettant de se connecter à Internet, alors que la réglementation l'interdisait il y a seulement quelques mois.

La mission, fidèle à la tradition française, a essayé de trouver le bon compromis entre le " laissez faire " et l'interventionnisme excessif. Son objectif principal est d'indiquer les voies d'une action dynamique pour que les effets positifs de l'entrée dans la société de l'information puissent éclore tout en veillant à la maîtrise de certaines dérives.

Pierre Laffitte  
*Président de la mission*  
Alain Joyandet  
Pierre Hérisson  
Alex Türk  
*Rapporteurs*

## INTRODUCTION

Mesdames, Messieurs,

Etre au coeur d'une mutation profonde n'en facilite pas la compréhension ni l'analyse. L'entrée dans la société de l'information, qui vient à la suite de la société industrielle et en bouleverse les données, constitue une révolution culturelle, économique et sociale sans précédent car elle touche simultanément toutes les parties du monde et toutes les activités.

Certes, l'information occupe depuis longtemps une place centrale dans les sociétés contemporaines marquées par une recherche de productivité et de rationalisation qui suppose la détention et la bonne utilisation de l'information économique, scientifique, sociale et politique. Mais l'accélération récente de l'innovation technologique et sa mondialisation apportent une nouvelle dimension.

**La mission d'information du Sénat s'est fixée pour premier objectif d'éclairer cette dimension nouvelle.** Progrès de

la numérisation, de la transmission et du stockage des textes, données, images animées ; généralisation d'équipements de plus en plus performants (téléphone mobile, autoradios numériques) ; diversification des réseaux et de la commutation par voie terrestre, hertzienne, satellitaire ; développement fulgurant des usages variés ; Internet et Internet grand débit, tout cela doit être mieux connu et démystifié.

Dans quelle optique cette tâche a-t-elle été entreprise ? La responsabilité du Sénat vis-à-vis des communes de France et des 500.000 élus locaux a conduit la mission à privilégier ce public à la fois responsable et dont le civisme est avéré pour qu'il comprenne la portée, la valeur et l'utilité des nouveaux outils à sa disposition.

Le président de la mission et les rapporteurs ont recherché par ailleurs la simplicité dans l'expression et la concision dans la rédaction. En effet, l'emploi généralisé et parfois inutile de néologismes souvent imprécis sans mise en perspective ni explication, brouille trop souvent l'entendement. On ne parle pas de cybermonde lorsque l'on téléphone à un ami, fût-il sur un autre continent. Il n'est pas plus nécessaire d'utiliser cette expression à propos d'Internet.

**La mission du Sénat s'est fixée pour second objectif de tirer la leçon du panorama ainsi dressé en dessinant quelques axes stratégiques** à partir desquels on peut envisager de mettre véritablement la France sur le chemin de la société de l'information.

De nombreuses études ont d'ores et déjà formulé des propositions d'action, dont il appartient aux autorités responsables d'étudier la mise en oeuvre. Le président de la mission et les rapporteurs, compte tenu de cet acquis et tout en rappelant et en approfondissant certains points cruciaux, ont choisi de mettre l'accent, dans la seconde partie de ce rapport, sur les conditions essentielles de la dynamique à lancer. On constatera qu'il est fait autant appel à l'évolution des mentalités qu'à l'adoption de mesures financières ou juridiques : l'entrée de la France dans la société de l'information dépend beaucoup et surtout de l'adhésion des Français à ce grand mouvement. A nous de répandre la démocratie dans ce qui peut paraître technique et difficile. A nous d'éviter que l'accès au savoir et aux sources d'information ne cause une nouvelle ligne de fracture dans notre société. A nous de faire en sorte que les nouveaux modes de communication soient des éléments de cohésion sociale et d'égalisation des chances.

## **PREMIÈRE PARTIE : UNE NOUVELLE FRONTIÈRE**

### **CHAPITRE PREMIER :**

## **DU NOUVEAU DANS LE MONDE DE L'INFORMATION**

On peut regretter la mondialisation ou l'espérer. Mais on ne saurait ignorer cette réalité économique et sociale, même s'il faut lutter pour maintenir une autonomie dans le mode de vie et la culture.

Le développement foudroyant des nouvelles technologies de l'information et de la communication (NTIC) est une composante majeure de la mondialisation. La formidable expansion des NTIC est un élément central d'unification de la planète, qui se trouve ainsi parfois qualifiée de " village global ".

Le téléphone, la radio, la télévision certes ont réduit les barrières de communication, mais l'accélération des dernières décennies en ont changé la nature, notamment par les techniques dites numériques.

### **I. LE NUMÉRIQUE : UN "LANGAGE" UNIVERSEL AUX POUVOIRS DEMULTIPLICATEURS**

Le numérique est assimilable à un langage dans la mesure où il constitue un " système structuré de signes remplissant une fonction de communication ", car, bien plus qu'un simple vecteur, le numérique permet d'exprimer au moyen d'une norme unique l'ensemble des formes d'expression, qu'il s'agisse de textes, de sons ou d'images.

#### **A. LE CODE BINAIRE, ÉTALON DE RÉFÉRENCE**

## 1. Définition

Les nombres que nous utilisons sont dans un système à base 10.

L'unité d'information élémentaire est appelée bit et correspond à la valeur 0 ou 1 ouvert ou fermé. Une succession six 0 et de 1 permet de représenter 64 combinaisons différentes. Douze bits 1096 etc.

Une information est dite numérique ou numérisée<sup>1(\*)</sup> lorsqu'elle est " traduite " sous forme d'unités élémentaires d'information (bit) n'ayant que deux valeurs, 0 ou 1, qui correspondent au passage ou à la coupure du courant électrique, formant ainsi un langage lisible par un ordinateur. Le débit de cette information numérique est mesuré par la quantité de ces unités élémentaires d'information (bit) transmis à la seconde. Ainsi, il est question de kilobits (kbits) pour les milliers de bits par seconde de mégabits (Mbits) pour les millions de bits par seconde et de gigabits (Gbits) pour les milliards de bits par seconde. La puissance de la fonction exponentielle montre que l'on peut aisément " numériser " des informations les plus complexes, textes, images ou sons.

## 2. La mesure de toute chose

Programmer un ordinateur, c'est lui donner un logiciel qui explicite le processus de numérisation puis les données numérisées.

Numériser, c'est décrire en bit une information. L'ordinateur peut, soit afficher le contenu (texte ou images - fixes ou animées) sur son écran et diffuser ses éléments sonores sur un haut-parleur, soit stocker ces informations sur son disque dur, soit les transmettre vers d'autres ordinateurs au moyen d'un réseau informatique ou d'un réseau téléphonique par le truchement d'un " modem "<sup>2(\*)</sup>.

Ce volume d'information est une fonction croissante de la complexité de la donnée qui doit être codée.

Coder un texte est facile (une suite de 12 bits permettant 4096 combinaisons, ceci permet facilement avec 12.000 bits d'avoir 1.000 caractères même si l'on veut mélanger alphabet latin, cyrillique, arabe, grec, majuscules et accents.

Coder une image colorée nécessite un beaucoup plus grand nombre de bits puisqu'il faut découper en unités de surface très petites (par exemple 600 lignes et 600 colonnes) et donner à chaque petit carré une intensité de gris ou de couleur.

### LES BAS DEBITS (EN KBITS/S OU MILLIERS DE BITS PAR SECONDE)

**1,2 kbits/s Minitel.** Ce débit sera porté à 9,6 kbits/s avec le Minitel à vitesse rapide.

**13 kbits/s Radiotéléphone mobile** avec compression numérique de la voix (GSM).

**28,8 kbits/s Téléphone classique.** Débit maximum actuel d'une transmission numérique sur le réseau téléphonique analogique.

**64 kbits/s Téléphone classique.** Il est numérisé sans compression numérique de la voix à l'intérieur du réseau. La commutation du téléphone et les liaisons entre centraux sont effectuées sous cette forme.

**Numéris.** Il permet à la fois d'établir des liaisons téléphoniques numériques de bout en bout, et de transmettre une image fixe en couleur de la qualité de la télévision en environ 10 secondes\*, ou encore un ouvrage comme *A la recherche du temps perdu* en environ une heure. Ce débit ne permet pas de transmettre des émissions de télévision, mais seulement des images animées en couleur de petit format et de qualité médiocre. L'image est sautillante dès qu'il y a des mouvements et rappelle les premiers films noir et blanc.

**128 kbits/s Visiophone numérique** d'entrée de gamme utilisant deux canaux Numéris. L'image est de qualité médiocre.

(\*) En utilisant un algorithme de compression numérique des images fixes (JPEG).

### LES HAUTS DEBITS (EN MBITS/S OU MILLIONS DE BITS PAR SECONDE)

**1,4 Mbits/s Disque compact** pour un son Hi-Fi stéréo, sans compression numérique.

**1,5 Mbits/s Visiophone** avec une image de qualité\*.

**Consultation multimédia ou jeux vidéo** avec une image animée sur un terminal dérivé d'un micro-ordinateur.

**Image de télévision** de qualité équivalente à celle d'un magnétoscope, à condition d'utiliser une compression numérique à la norme MPEG 1.

**4 à 5 Mbits/s Image de télévision** de qualité habituelle\*\*, en utilisant une compression numérique à la norme MPEG 2.

**20 à 30 Mbits/s Image de télévision haute définition**, en utilisant une compression numérique à la norme MPEG 2.

**216 Mbits/s Image de télévision** de qualité habituelle, **numérisée**, mais sans compression numérique. Ce débit, très important, n'est jamais utilisé pour des transmissions.

**155, 622** et Débits des nouveaux systèmes de transmissions numériques

**2.488 Mbits/s** pour les **liaisons à haut débit sur fibre optique entre centraux**.

**80.000 Mbits/s** Capacité maximale d'un **commutateur ATM**.

(\*) *Un débit compris entre 384 kbits/s et 1,5 Mbits/s peut être suffisant suivant l'algorithme de compression numérique et la taille de l'écran.*

(\*\*) *A la norme SECAM, norme utilisée pour la diffusion hertzienne en France.*

*Source : rapport Théry "Les autoroutes de l'information".*

## **B. LES TECHNIQUES DE COMPRESSION "LIBÈRENT" LE POTENTIEL DÉMULTIPLICATEUR DU NUMÉRIQUE.**

### **1. La compression des données**

Ainsi qu'il ressort du tableau précédent, les données numérisées atteignent de très gros volumes à partir de l'instant où il s'agit de sons, d'images et, a fortiori, d'images animées.

Ces informations numérisées seraient donc pratiquement impossibles à "transporter", c'est-à-dire à communiquer ou à diffuser, s'il n'existait pas des moyens de réduire leur volume brut. C'est ici qu'interviennent les techniques dites de compression des données.

Schématiquement, ces dernières sont des fonctions logicielles qui permettent de diminuer le volume de l'information émise, celle-ci étant "décompressée" au point de réception. Cette réduction du volume de l'information repose sur des techniques logicielles de simplification et de tri des signaux permettant la suppression des informations redondantes, celles-ci étant recomposées au point d'arrivée de l'information. Ainsi, pour des images animées, il existe de nombreux éléments quasiment identiques d'une image à l'autre, la part identique de chacune de ces images est donc transmise avec une faible périodicité et non autant de fois qu'il y a d'images.

### **2. Les qualités du numérique.**

La limitation du volume des données numériques brutes permise par les techniques de compression achève de conférer la **suprématie qualitative au numérique par rapport au mode de transmission "concurrent", dit analogique**<sup>3(\*)</sup>.

Aux qualités propres du numérique s'ajoute en effet la libération d'espaces de transmission que permet d'obtenir le numérique compressé, notamment dans le domaine de la télévision ou de la radiodiffusion.

#### **· Fiabilité**

Les qualités propres du numérique tiennent pour l'essentiel à la **fidélité dans la restitution** des informations qu'il garantit et à la **faculté de détection et de correction des erreurs** fortuites pouvant surgir lors des transmissions qu'il ouvre.

En comparaison, les signaux analogiques sont d'une part altérables et, d'autre part, non corrigibles en cas d'altération.

#### · **Rationalité**

Outre ces qualités, le numérique permet, après compression, de gagner d'importants espaces de transmission dans les domaines où il se trouve en concurrence avec l'analogique. Ainsi, dans le domaine de la télévision la transmission des signaux sous forme numérique permet un gain considérable de capacité de transmission par rapport à une diffusion sous forme analogique.

Ainsi, à qualité égale, il est envisageable de transmettre **jusqu'à huit programmes de télévision numérique dans un support<sup>4(\*)</sup> correspondant à un seul programme analogique**.

Dans cet exemple, il apparaît très clairement que le numérique démultiplie les capacités de transmission et, par voie de conséquence, le nombre de chaînes de télévision diffusables.

Ce potentiel existe de la même façon pour la radio, dont la numérisation complète permettrait une économie considérable en termes de fréquences tout en limitant fortement les risques de brouillage, grâce à la faible quantité d'espace de diffusion " consommée par chaque station ".

Le numérique forme donc un cadre unique d'expression pour l'ensemble des données quelle que soit leur nature, tout en offrant un remarquable potentiel en tant que vecteur de reconquête d'espaces de diffusion rares et chers.

La généralisation du numérique dans ces domaines se heurte cependant à deux obstacles principaux.

En premier lieu, il s'agit de la nécessité d'adapter les matériels de réception -le plus souvent en y adjoignant un décodeur-, voire de les remplacer pour accéder à la nouvelle norme de diffusion. La généralisation de ces nouvelles normes de diffusion exigeant ainsi que chaque "consommateur" assume ces changements.

En second lieu, et par voie de conséquence, l'émergence de la diffusion numérique "cohabitera" pendant une période transitoire relativement longue avec la diffusion analogique, de la sorte que les économies d'espaces de transmission liées au numérique ne seront dégagées qu'à l'issue de cette période.

En tout état de cause, l'émergence de ce "langage" numérique universel va de pair avec la convergence marquée des trois mondes, longtemps indépendants, de l'informatique, des télécommunications et de l'audiovisuel.

## **II. LA RENCONTRE DES MONDES DE L'INFORMATIQUE DES TÉLÉCOMMUNICATIONS ET DE L'AUDIOVISUEL : UNE RÉACTION EN CHAÎNE**

Ce qui forme aujourd'hui la " trame " de la société de l'information est la convergence entre les trois univers longtemps distincts de l'informatique des télécommunications et de l'audiovisuel.

A cette dimension vient s'ajouter une tendance très récente : la diffusion large bande par satellite revêt, beaucoup plus qu'on ne le pensait il y a seulement un an, une importance capitale. La France est bien pourvue dans ce domaine avec l'Aérospatiale, Matra et Alcatel, il lui reste à élaborer une politique spatiale tournée vers l'avenir.

Cette convergence, qui ouvre des perspectives considérables pour le développement de la société de l'information, est aussi un **puissant vecteur de changement**.

La mise en place de cette société de l'information, s'accompagne en effet d'un **bouleversement de nombreuses habitudes** et entraîne la **remise en cause de visions traditionnelles**, voire de situations acquises.

A moins d'accepter par avance l'échec de l'entrée de la France dans la société de l'information, les responsables politiques, économiques ou administratifs de notre pays doivent assumer avec lucidité et rigueur les exigences de cette ambition.

**L'adaptation des structures et l'évolution des mentalités qu'implique cette ambition appelle une claire conscience des grands principes de la société de l'information : la diversité, la concurrence, la liberté et la démocratie.**

## A. DES UNIVERS EN EFFERVESCENCE

Précédant l'émergence du concept de société de l'information, l'évolution spectaculaire des mondes de l'informatique, des télécommunications et de l'audiovisuel est venue marquer les deux dernières décennies.

Sans prétendre à l'exhaustivité et sans vouloir faire un historique détaillé de chacun de ces mondes, votre mission d'information a souhaité mettre en lumière les lignes maîtresses de ce phénomène.

### 1. L'explosion informatique

Le développement des ressources informatiques et la démocratisation de l'ordinateur constituait, à n'en pas douter, le " cur du réacteur " de la société de l'information.

#### a) Le " cur du réacteur " : les supports de stockage et le processeur

La matière première, la source d'énergie, " l'uranium " de ce réacteur est formée, d'une part, par les supports de stockage et, d'autre part, par le processeur.

Le développement de l'informatique, souvent définie comme l'ensemble des processus concourant au traitement automatisé de l'information, dépend en effet directement des capacités de stockage de l'information et de la rapidité du traitement de cette information.

Or, ces deux fonctions ont connu des progrès considérables.

#### · Les capacités de stockage

Qu'elles soient **magnétiques ou optiques**, les capacités de stockage se sont accrues dans des proportions qu'aucun ingénieur des années 1950 n'aurait pu imaginer. Ce phénomène est d'autant plus frappant qu'il s'accompagne d'une **formidable miniaturisation des supports physiques de stockage**.

à Lorsque la société IBM inaugurait en **1956** le 305 Ramac (random access method of accounting and control), son nouveau système de **stockage des informations sur disque dur magnétique**, celui-ci permettait de stocker **5 millions de caractères** ou octets (un octet correspondant à une séquence de huit bits), **soit 2.500 pages de texte**, et comportait 50 plateaux de 60 centimètres de diamètres intégrés dans une vaste armoire.

Depuis cette date, la capacité de stockage a été **multipliée par plus de 600**, tandis que la **taille** du support physique de stockage passait de celle de **l'armoire à celle de la cassette audio**. Aujourd'hui on peut en effet stocker plus de **3 milliards de caractères (3 gigaoctets, Go)**, **soit plus de 1,5 million de pages de texte**, sur un support qui pèse environ 100 grammes et dont l'épaisseur est légèrement inférieure au centimètre <sup>5(\*)</sup>. Cette progression de capacités de stockage s'est en outre accompagnée de celle des **caractéristiques d'exploitation des disques durs**.

Ainsi, le **temps d'accès** aux informations inscrites sur le disque dur a été **divisé par 60**, passant de 600 millisecondes à 10 millisecondes, tandis que la **vitesse de rotation** des disques durs était **multipliée par 6**, grimant de 1.200 tours par minute à 7.200 tours par minute, décuplant ainsi le **débit d'information** du disque dur qui atteint aujourd'hui 15 mégaoctets par seconde. A cet égard, il convient de remarquer que ces caractéristiques continueront leur progression dans les années à venir.

à **La naissance et l'accroissement des capacités de stockage optique des informations** viennent ajouter leurs potentialités à celles des disques magnétiques.

Le principe du stockage optique de l'information est fondé sur la lecture par un microscopique faisceau laser des informations inscrites sur la surface d'un disque optique. Ces informations sont gravées sur une face réfléchissante sous la forme de creux et de pleins correspondant au langage binaire de l'informatique, " l'il " laser détectant ces variations par la variation de l'intensité lumineuse réfléchie, lisant ainsi l'information.

**Cette technique de stockage a été appelée à un succès planétaire grâce à la naissance du disque compact** (CD, compact disc en anglais), disque optique numérique d'un diamètre de 12 centimètres, dont l'exploitation a touché tous les domaines de l'information et dont les facultés ont connu et continuent de connaître des progrès formidables.

Né en 1982, après la signature d'un accord entre les quatre sociétés conceptrices -Philips, Hitachi, JVC et Sony- le " CD " constituait tout d'abord une révolution dans le domaine du stockage de l'information musicale, où il a très rapidement supplanté son concurrent analogique, le disque vinyle.

Les possibilités offertes par ce nouveau support ont très rapidement ouvert des perspectives pour le stockage des autres types d'informations. Ainsi, dès 1985, apparaissait le CD-ROM (Compact disc read only memory, disque compact optique informatique accessible uniquement en lecture), extension informatique du disque compact audio. Le CD-ROM, ou cédérom, permet pour sa part de stocker plus de 600 millions de caractères (600 mégaoctets), soit plus de 250.000 pages de textes. Cette très forte capacité a très rapidement fait du cédérom un support privilégié de stockage tant dans le domaine de la documentation technique (souvent volumineuse dans sa version papier) que dans le domaine des logiciels comportant du son et des images.

Le Sénat s'engage activement dans l'ère du multimédia avec le lancement en septembre 1997 d'un cédérom exclusivement consacré à l'institution sénatoriale. Présentant à la fois l'histoire et le rôle du Sénat, ce cédérom permet aussi de découvrir en images le Palais du Luxembourg.

Parmi d'autres utilisations du disque compact il convient, par ailleurs, de signaler le CDI -compact disc interactive- destiné à la vidéo et le CD-photo qui permet le stockage en haute définition d'une centaine de photos sur un disque optique.

Ce petit disque optique de 12 centimètres de diamètres est actuellement en train de devenir le **support d'une nouvelle gamme de produits, portant le nom générique de DVD-digital versatile disc**. Reposant sur une nouvelle norme d'inscription des informations, le DVD possède des facultés de stockage très supérieures à celles des disques compacts actuels.

Ce disque est dit **versatile** dans la mesure où il permettra la mise en uvre de cinq formats différents correspondant chacun à un format spécifique, sachant que chacun d'entre eux sera très supérieur à son équivalent actuel.

La capacité de stockage du DVD s'étagera entre 4,7 et 17 milliards de caractères (4,7 à 17 gigaoctets) selon que soit utilisée une ou deux faces du disque et que ces faces comportent une ou deux couches d'inscription.

Cette nouvelle technologie touchera tous les domaines avec le DVD-Rom pour succéder au cédérom, le DVD-vidéo -qui permet de stocker 133 minutes de film par face- le DVD-audio, le DVD-R qui constitue une version inscriptible du DVD-Rom et le DVD-Ram qui sera pour sa part inscriptible, effaçable et réinscriptible.

· **Le second élément essentiel de l'explosion informatique est constitué par les processeurs**

L'accroissement des capacités de stockage n'aurait en effet, qu'une faible utilité -en dehors de l'archivage électronique passif- s'il ne s'était accompagné de la progression corrélative des capacités de traitement de cette information toujours plus volumineuse :

**Véritable " cerveau " de l'ordinateur, le processeur** (ou le microprocesseur) est un circuit électronique muni d'un jeu d'instructions comprenant les principales opérations arithmétiques et logiques, dont la fonction est de lire les séquences d'instructions qui composent un programme informatique et de les exécuter.

La puissance du processeur détermine donc directement la capacité d'un ordinateur à traiter l'information. Or, cette puissance s'est considérablement accrue, selon une tendance correspondant à **un doublement de sa capacité de traitement tous les 18 mois**, ce rythme de progression a été qualifié de loi de Moore <sup>6(\*)</sup>.

Il est de fait que depuis le processeur 4004 de 1971, la puissance de cette composante vitale de l'ordinateur ne cesse de croître ainsi qu'il ressort du tableau ci-après.

### PUISSANCE DES PROCESSEURS INTEL DEPUIS 1971

Processeurs	Date de sortie	Nombre de transistors	Vitesse d'horloge
4004	1971	2 300	0,1 MHz
8088	1979	29 000	5 à 8 MHz
80286	1982	134 000	8 à 12 MHz
386 DX	1985	275 000	16 à 33 MHz
486 DX	1989	1 200 000	20 à 50 MHz
Pentium	1993	3 100 000	60 à 166 MHz
Pentium Pro	1995	5 500 000	150 à 200 MHz
Pentium MMX	1997	4 500 000	150 à 233 MHz
Pentium II	1997	7 500 000	233 à 450 MHz

Suivant des principes d'évaluation comparables à ceux qui ont marqué les capacités de stockage de l'informatique, les composants du processeur ont aussi été caractérisés par un extraordinaire phénomène de miniaturisation. Ainsi, pour le processeur **Pentium**, le **circuit de millions de transistors intégré sur la puce de silicium de quelques centimètres carrés du processeur aurait exigé une surface de plus de 100 mètres carrés avec l'utilisation de transistors classiques.**

#### MICROPROCESSEURS : Intel n'est plus seul

Le numéro un mondial des microprocesseurs, conserve avec 85 % des ventes mondiales une position plus que dominante sur ce marché.

Les résultats de la société restent exceptionnels puisque avec une croissance annuelle moyenne de 30 % ils atteignent un chiffre d'affaires de près de 21 milliards de dollars en 1996 et dégagent un bénéfice net de 5,1 milliards de dollars, soit une rentabilité nette de 25 %.

L'émergence des concurrents sur ce marché est néanmoins un phénomène incontestable. Les deux principaux concurrents sont les sociétés AMD et Cyrix dont le potentiel est considérable.

Ainsi AMD, avec un chiffre d'affaires de 2 milliards de dollars -soit 10 fois inférieur à celui d'Intel- vient de lancer son processeur K6, plus puissant et moins cher que le Pentium II d'Intel.

Pour sa part, la société Cyrix, dont le chiffre d'affaires est de 200 millions de dollars, a mis sur le marché un processeur 6 x 86 MX équivalent au Pentium II, mais vendu à un prix deux fois inférieur.

Source : *Figaro-Economique* du 16 juin 1997

Progression de la puissance et miniaturisation font du processeur un élément de calcul surpuissant facile à intégrer dans les micro ordinateurs destinés au public.

### **LA PUISSANCE DE LA MACHINE : la victoire de " Deeper Blue " sur Garry Kasparov**

Un an après sa victoire sur " Deep Blue ", **Garry Kasparov, champion du monde d'échecs, a été battu par " Deeper Blue "** au terme de six parties qui se sont déroulées à New-York du 3 au 10 mai 1997.

**Deux fois plus rapide que son prédécesseur**, " Deeper Blue " possède une puissance de calcul lui permettant d'examiner **près de 200 millions de positions par seconde**.

C'est cette puissance qui, pour la première fois a permis la victoire de la machine sur un champion du monde d'échecs.

Bien que le détail de la technologie utilisée par IBM pour " Deeper Blue " n'ait pas été révélé, les aspects principaux de ce " supercalculateur " dédié sont connus.

Il ne s'agit en effet pas d'un ordinateur classique, mais d'une machine spécifique mettant en uvre le système parallèle RS/6000 SP d'IBM, formant une **armoires de près de 2 mètres de haut et pesant 1,4 tonne**. Au sein de cette machine figurent, notamment, **256 processeurs spécifiquement développés pour les échecs, eux-mêmes " pilotés " par 32 processeurs " généralistes "** du type P2 SC.

Au-delà d'une démonstration de la suprématie de la puissance de calcul de la machine sur l'intelligence humaine, cette opération permet à IBM d'appeler l'attention de divers secteurs d'activité ayant à gérer de grandes masses d'informations sur l'intérêt de ce type de supercalculateurs.

#### **b) La démocratisation de l'ordinateur**

Ce formidable développement des capacités de stockage et de traitement de l'information a permis l'émergence d'un phénomène déterminant pour l'avènement de la société de l'information : la démocratisation de l'ordinateur.

##### **· Le concept**

L'accès du grand public aux micro-ordinateurs constitue la traduction concrète de la **vision de Bill Gates**, président et fondateur de la société Microsoft : **un ordinateur sur chaque bureau et dans chaque maison**. Sachant qu'il se vend dans le monde environ 100 millions d'ordinateurs par an, et que les perspectives de croissance du secteur restent fortes, force est de constater que cette vision s'est déjà très largement transformée en réalité.

Notre mission d'information souligne l'importance du phénomène de l'acquisition par le grand public d'un matériel dont ce dernier était encore largement ignorant au début des années 1980.

La demande, voire le désir, de posséder un ordinateur sont en effet le fruit d'une extraordinaire adaptation des moyens d'accès à une machine, qui il y a vingt ans à peine restait encore hermétique et peu attractive. A cette époque l'ordinateur offre un visage austère, puisque son utilisation exigeait la connaissance d'un langage de commandes informatiques permettant de faire exécuter certains traitements ou certaines opérations par la machine. L'homme ne communiquait alors avec l'ordinateur qu'au moyen du clavier et dans le langage de la machine.

##### **· Les moyens**

A cet égard, la société Apple avec le Macintosh, puis la société Microsoft vont être à l'origine d'une **révolution conceptuelle permettant au grand public d'accéder à l'ordinateur** au moyen " d'outils " logiciels et matériels entièrement nouveaux.

Dans le domaine des **logiciels**, la " révolution " provient de la définition d'une " **interface graphique** ", qui vient s'interposer entre l'homme et l'ordinateur. L'utilisateur ne se trouve alors plus devant un écran noir, mais face à un cadre d'accueil graphique dans lequel il peut sélectionner les commandes qu'il souhaite utiliser au moyen d'options dans

des "menus" ou icônes.

Cette novation s'est accompagnée sur le **plan matériel** de l'arrivée de la "**souris**". Ce nouvel instrument, dont l'appellation imagée a contribué à forger la popularité, complète le cadre graphique d'accès à l'ordinateur en permettant à l'utilisateur de "pointer", à l'aide du "pointeur" graphique situé sur l'écran, la fonction qu'il souhaite utiliser, cette dernière étant activée au moyen d'un "clic" sur un des "boutons" de la souris.

L'accès de l'utilisateur aux fonctions de l'ordinateur se trouve ainsi considérablement facilitée et n'exige, pour ainsi dire, qu'une formation minimale.

Facilitée par la baisse des prix, l'explosion du marché des micro-ordinateurs est allée de pair avec celle des logiciels. Ces derniers, de plus en plus variés, ont en effet connu un très large développement, facilité par les progrès des différentes techniques de stockage déjà évoqué dans le présent rapport.

C'est ainsi que se sont développés de **nouveaux logiciels, dits " multimédia "**, c'est-à-dire regroupant à la fois du texte du son et de l'image.

Donnant une dimension supplémentaire à l'ordinateur, ces logiciels ouvrent de larges perspectives aux utilisateurs qui peuvent maintenant accéder à d'impressionnantes collections de cédéroms culturels, pédagogiques ou ludiques.

Enfin, l'ordinateur est devenu " communicant ", soit en étant rattaché à un réseau informatique, soit en utilisant les lignes téléphoniques au moyen d'un " modem ".

Cette démocratisation de l'ordinateur est cependant encore inégale et reste insuffisante en France. Ainsi d'après M. Bernard Vergnes, président de Microsoft Europe, entendu par votre mission d'information, le taux de pénétration des micro-ordinateurs reste encore faible en Europe et, notamment, en France. S'agissant de l'équipement professionnel, aux Etats-Unis, ce taux atteint 90 % **parmi les employés à " cols blancs "**, tandis qu'il **reste inférieur à 50 % en Europe et en France**. S'agissant de **l'équipement familial**, ce taux qui s'élève à **33 % aux Etats-Unis, descend à 11 % en France**, alors qu'il représente 14 % en Grande-Bretagne et 20 % en Suède...

Votre mission d'information considère qu'un tel retard exige que des mesures déterminantes soient prises, dans ce domaine, pour résorber ce retard.

## **2. L'ébullition des télécommunications et de l'audiovisuel**

Le développement fulgurant de l'informatique s'accompagne d'évolutions majeures dans le domaine des télécommunications et de l'audiovisuel.

**Contrairement à l'informatique, ces deux univers, pourtant eux-aussi assez récents**, se caractérisent par le poids important des réglementations et le rôle déterminant des pouvoirs publics.

De nombreuses novations ont entraîné et entraîneront encore d'importantes adaptations.

### **a) La télévision décuplée par l'arrivée du câble et du satellite**

L'histoire française de la télévision est caractérisée par une singulière accélération à partir du milieu des années 1980. Avant cette date, en effet, la télévision en France avait déjà été marquée par une grande étape, passant ainsi de la chaîne publique unique aux trois chaînes publiques nationales. Mais, à partir des années 1980, cette situation amorce une évolution déterminante avec la multiplication du nombre de chaînes hertziennes nationales.

Aux trois chaînes existantes viennent en effet s'ajouter Canal +, chaîne hertzienne cryptée payante, et deux chaînes "généralistes", la 5 et M6.

Cet accroissement de l'offre hertzienne nationale a par ailleurs été complété avec le développement du câble et du satellite.

### **Le câble**

L'implantation du câble en France a désormais plus de dix ans, puisque les premiers réseaux ont été ouverts en février 1987. L'ancienneté moyenne du réseau câblé n'est cependant que de quatre ans.

Le câble connaît son plus fort développement en milieu urbain, les taux de câblage les plus importants étant atteints dans les zones où la densité de population est la plus forte.

Dans son exposé présenté en mai 1997 dans le cadre de "Médiaville", M. Hervé Bourges, président du Conseil supérieur de l'audiovisuel (CSA) a dressé un bilan de la pénétration du câble en France, qui reste encore faible par rapport à certains pays étrangers.

Le président du CSA a souligné que l'ensemble des **617 réseaux câblés** français avait représenté, en 1996, un **chiffre d'affaires de plus de 2,5 milliards de francs**, faisant du câble un support de diffusion significatif.

Il a remarqué la taille extrêmement variable de ces réseaux, 10 % des sites représentant près de 78 % des prises raccordables et comptant plus de 33.000 prises chacun. A cet égard, il a relevé que **les trois principaux "câblo-opérateurs" - Lyonnaise Câble, Compagnie générale de vidéocommunication (CGE) et France Télécom Câble- représentaient à eux seuls 82 % des prises raccordables et 81 % des abonnés**, alors qu'ils n'exploitent que 15 % des sites. Les autres opérateurs se partagent le solde, soit 18 % du marché.

### RÉPARTITION DU MARCHÉ DU CÂBLE EN 1996

	Prises raccordables	Abonnés	Taux de pénétration Total abonnés/ prises raccordables
Lyonnaise Câble	31 %	26 %	25,18 %
CGV (filiale CGE)	28 %	25 %	27,9 %
France Télécom Câble/ TDF	28 %	30 %	34, %
ANOC	9 %	10 %	34,1 %
Divers	5 %	9 %	56,3 %

Source : CSA

S'agissant de la structure de ce marché, et notamment dans la perspective du désengagement annoncé de la Compagnie générale des Eaux (CGV), il apparaît que ce paysage est encore susceptible de connaître d'importantes évolutions.

En termes de pénétration, près d'**un tiers des foyers TV** (31 %) sont *raccordables* à un réseau câblé, mais seulement **10 % des foyers TV sont effectivement abonnés** au câble, soit plus de 30 % des foyers raccordables, dont 22 % sont abonnés au service de base.

### ÉVOLUTION DU CÂBLE DE 1990 A 1996

#### Evolution de la pénétration industrielle

	1990	1991	1992	1993	1994	1995	1996

Total abonnés/ Foyers TV	2,5 %	3,7 %	5,0 %	6,1 %	7,5 %	8,7 %	10 %
Prises raccordables/ Foyers TV	13,8 %	18,4 %	22,5 %	25,3 %	27,0 %	29,2 %	31 %

### Evolution de la pénétration commerciale

	1990	1991	1992	1993	1994	1995	1996
Abonnés basique/ Prises raccordables	12,8 %	14,3 %	15,2 %	16,5 %	19,6 %	21,1 %	22,3 %
Total abonnés/ Prises raccordables	18,5 %	20,3 %	22,5 %	24,3 %	27,7 %	29,7 %	32,2 %

### Evolution des taux de progression

	1990	1991	1992	1993	1994	1995	1996
Abonnés	112 %	48 %	37 %	23 %	25 %	15 %	15 %
Prises raccordables	44 %	35 %	24 %	13 %	10 %	8 %	6 %

Source : CSA/AVICA

Ces pourcentages correspondent en valeur absolue à **6,7 millions de foyers susceptibles d'être raccordés au câble et à plus de 2,2 millions de foyers effectivement raccordés**, dont 700.000 accédant à un service antenne et 1,5 million au service de base. A cet égard, il convient de rappeler que les objectifs du Plan câble fixés par le gouvernement en novembre 1982 prévoyaient l'installation de 1,4 million de prises entre 1983 et 1985, cette implantation devant ensuite se poursuivre au rythme d'un million de prises par an pour atteindre 10 millions de prises.

Se situant en deçà des objectifs initiaux et moins développé que dans de nombreux pays comparables, le **câble en France a été handicapé** par plusieurs facteurs. Outre le choix prématuré de la fibre optique multimode et les divergences d'intérêt entre certains investisseurs et certains câblo-opérateurs, **l'importance de l'offre de chaînes hertziennes généralistes a été un véritable handicap pour le câble**. Face à six chaînes, dont une chaîne à péage qui a connu un large succès (Canal +), le câble n'a pendant longtemps pas possédé de contenu spécifique, ce qui a incontestablement diminué son attractivité, d'autant plus que de nombreux "consommateurs" potentiels "épuisaient" le montant du budget qu'ils acceptaient de consacrer aux services télévisés en s'abonnant à Canal +.

En comparaison, il convient de noter qu'aux Etats-Unis 91 % des 95,2 millions de foyers TV sont raccordables à un réseau et que le taux de pénétration (abonnement effectif au câble) s'élève à plus de 65 %, soit près de 60 millions de foyers TV. En Allemagne, ce taux atteint plus de 52 %.

### Le satellite

Dernier arrivé dans le domaine des supports de diffusion télévisés, le satellite connaît une rapide progression. A peine un an après le lancement par Canal + du "bouquet"<sup>7(\*)</sup> de programmes CanalSatellite, fin avril 1996, la **télévision payante par satellite dessert plus de 500.000 foyers TV**. Ce marché est donc susceptible de connaître une évolution rapide et importante. Ainsi TF1, France Télévision, CLT, M6 et la Lyonnaise des Eaux se sont associées dans le projet "Télévision par satellite" (TPS), destiné à lancer des programmes numériques en France. La diffusion des premiers programmes de ce nouveau "bouquet" a débuté à la mi-décembre 1996, l'objectif de TPS étant de 35 à 40 % de part de marché en 1997, soit 240.000 abonnés fin 1997.

Il convient enfin de mentionner l'offre numérique lancée par AB Sat, filiale de la société AB Productions.

L'univers de l'audiovisuel se trouve donc profondément modifié par l'émergence de nouveaux supports de diffusion, qui accroissent considérablement le volume et la qualité de l'offre télévisée.

Pour sa part, le secteur des télécommunications ne reste pas à l'abri de profondes mutations.

## **b) La libéralisation du secteur des télécommunications**

Après plus d'un siècle de monopole public, **la date du 1er janvier 1998 marquera l'entrée en vigueur de la libéralisation du marché français des télécommunications**, prévue par la loi n° 96-659 du 26 juillet 1996 de réglementation des télécommunications. Cette loi met fin au monopole de France Télécom pour l'établissement des infrastructures filiales publiques et la fourniture au public du service téléphonique fixe. Par ailleurs, elle institue l'Autorité de régulation de télécommunications (ART) et l'Agence nationale des fréquences (ANF).

Tirant les conséquences de la résolution du Conseil européen arrêtée le 17 novembre 1994, la France a donc mis en oeuvre le cadre juridique dans lequel s'exercera la concurrence dans le domaine des télécommunications.

Ce domaine était déjà marqué depuis plusieurs années par une très forte évolution provoquée par les développements technologiques.

Sans prétendre analyser en détail ce phénomène, il convient cependant d'en faire ressortir les traits les plus saillants.

**Les développements de la technologie ont en effet accéléré le processus de transformation des télécommunications en multipliant les possibilités de contournement des barrières réglementaires.** Il s'agit notamment des systèmes de rappel automatique qui permettent de contourner le monopole national pour les appels internationaux, des cartes d'appel, des réseaux privés internationaux ou du développement des télécommunications par satellite.

L'aspect le plus évident de cette évolution concerne les réseaux de **radiotéléphonie mobile** qui disposent de leur propre infrastructure de transport et qui peuvent en conséquence contourner en grande partie le réseau public commuté fixe. La progression du radiotéléphone mobile s'avère en effet spectaculaire, à tel point qu'elle se trouve aujourd'hui au coeur de la croissance du **marché mondial des télécommunications**.

Selon l'Observatoire mondial des systèmes de communication, **ce marché -services et équipements- devrait s'élever en 1997 à plus de 745 milliards de dollars**, poursuivant sa forte croissance depuis 1991 avec une moyenne annuelle de + 5,6 %. L'Observatoire note que la croissance de ce marché est très largement due aux télécommunications mobiles, qu'il s'agisse de terminaux ou d'infrastructures. Ainsi, depuis 1991, **la part des "mobiles" est passée de 5,1 % à 21,9 % (prévision 1997), soit 134 milliards de dollars, avec un parc de téléphones mobiles de l'ordre de 175 millions**. Dans cet ensemble, le **marché français des télécommunications se situe au quatrième rang au niveau mondial (4,5 % du marché) et au deuxième rang au niveau européen**, après l'Allemagne, avec un montant estimé de 5,34 milliards de dollars pour les équipements et de 29,4 milliards de dollars pour les services.

La France se caractérise cependant par la faible pénétration du téléphone mobile. Ce retard est cependant en train d'être rattrapé grâce au fort développement des ventes. A cet égard, Itinériss, le service de téléphonie mobile de l'opérateur public France Télécom -qui détient près de 58 % du marché français- a passé la barre des 2 millions d'abonnés en juillet 1997. De fait, cet opérateur a vendu 700.000 abonnements depuis le début de l'année 1997, soit une quantité supérieure à l'ensemble des ventes de l'année 1996 (600.000). Cette tendance se vérifie très largement chez les autres opérateurs que sont SFR ou Bouygues Télécom.

Les évolutions de ces deux mondes "classiques" du téléphone et de la télévision viennent ainsi à la rencontre du monde "nouveau" de l'informatique provoquant dès lors une puissante réaction en chaîne porteuse de modernité.

## B. DES CONJONCTIONS "IRRADIANTES"

Ce grand mouvement se caractérise par la multiplication des moyens techniques de diffusion de l'information. C'est dans un monde fait de diversité et de concurrence que naît la société de l'information.

Cette réalité aux multiples facettes constitue un **véritable "éloge de la complexité"**, qu'il serait vain de vouloir réglementer selon des visions traditionnelles, voire conservatrices.

L'observation, l'analyse et l'évaluation de ce monde de l'information, en constante évolution, exigent donc un grand pragmatisme.

Certains pensent à une unification future des réseaux et des terminaux. D'autres, au contraire, pensent à des réseaux spécifiques avec des terminaux spécifiques correspondant à des fonctions ludiques, des fonctions de gestion, des fonctions éducatives ou plus spécialisées.

### 1. Les réseaux : artères d'un monde unifié

#### a) Les différents types de réseaux et de supports

##### Les réseaux

Quelle que soit leur nature, les réseaux constituent le lien par lequel circulent les informations transmises d'un point à un autre. Cette circulation ou cet échange d'information peut s'effectuer sur plusieurs types de réseaux dont les principaux sont le réseau téléphonique, le réseau câblé, le réseau mobile, les réseaux de télédiffusion satellitaire ou hertzien.

- S'agissant du **réseau téléphonique**, celui-ci permet de "transporter" la voix, mais aussi des informations numériques qu'il achemine vers des télécopieurs ou des ordinateurs.

Au sein de ce réseau, on distingue le réseau commuté traditionnel et le réseau numérique à intégration de services (RNIS - en France, il s'agit de NUMERIS-), ce dernier permettant de véhiculer une plus grande quantité d'information à une vitesse bien supérieure à celle du réseau commuté analogique.

- Viennent ensuite les **réseaux câblés**. Ces réseaux, strictement locaux, sont en général constitués d'une tête de réseau (le plus souvent alimentée par satellite) et d'un réseau en fibre optique reliant cette tête de réseau à ces centres de distribution eux-mêmes reliés aux utilisateurs par un réseau de raccordement en câble coaxial. Ces réseaux câblés sont en principe caractérisés par leur architecture arborescente -et non en étoile comme le réseau téléphonique- et peuvent, au prix de légères adaptations, supporter une "voie de retour", c'est-à-dire une circulation de l'information du récepteur vers l'émetteur qui autorise ce qu'il est convenu d'appeler l'interactivité<sup>8(\*)</sup>.

- Le **réseau de la téléphonie mobile** est, quant à lui, dit **cellulaire**. La norme GSM (Global System for Mobile), associée au réseau cellulaire, est un système de radiocommunications numériques -désormais mondial- mis au point par l'Institut européen de normes de télécommunications (ETSI, European telecommunication standard institute) siégeant à Sophia Antipolis. Ce réseau est dit cellulaire en raison de son principe de fonctionnement, fondé sur une division du territoire en une série de zones -appelées **cellules**- dotées chacune d'un dispositif d'émission-réception, un système de localisation des appels et de changement automatique des fréquences, généralement relayé par satellite, permet de maintenir la transmission en dépit du mouvement du récepteur.

L'augmentation du débit de ce réseau et la compression des données le rend compatible avec la transmission de tous les types d'informations numérisées.

- Il s'agit enfin des **réseaux hertziens** dont les faisceaux -analogiques ou numériques- sont utilisés en particulier par la télévision.

Ces faisceaux sont formés d'ondes concentrées par des réflecteurs paraboliques et/ou des satellites.

- Les **satellites** peuvent intervenir comme support de transmission pour divers types de réseau. Leur importance risque de devenir croissante dans l'avenir par suite des projets de satellites en batterie interconnectés. Des antennes paraboliques constituent les liaisons montantes ou descendantes.

### Les supports

Les supports physiques utilisés, de façon spécifique ou combinée au sein de ces réseaux, sont, par leurs caractéristiques propres, déterminants pour l'acheminement de l'information. Le moins performant de ces supports est la traditionnelle "**paire torsadée**", constituée par des fils de cuivre. Celle-ci n'est plus utilisée que pour relier les postes téléphoniques des domiciles des utilisateurs aux centraux téléphoniques.

Vient ensuite, pour les circuits à longue et moyenne distance, le **câble coaxial** -câble en cuivre, entouré d'une couche d'isolant, elle-même blindée d'une tresse en cuivre, l'ensemble étant coulé dans une gaine en plastique. Ayant très largement servi de support pour le développement de la télévision câblée, ce support possède une capacité supérieure de près de 300 fois à celle de la paire torsadée ; il permet de transporter entre 15 et 30 canaux de télévision en diffusion analogique. Cette capacité peut donc croître fortement en fonction de la compression des données permise par une diffusion numérique.

Vient enfin le câble à **fibres optiques** qui permet de multiplier par 1.000 la capacité de diffusion par rapport au câble coaxial. Ce câble en fibre optique, généralement composé en silice, permet de véhiculer les signaux sous forme lumineuse, ce qui rend ces derniers insensibles aux perturbations électromagnétiques ou électrostatiques. Ce mode de transmission présente en outre l'avantage de ne nécessiter aucune amplification ou régénération sur longue distance, à la différence des signaux électriques diffusés sur support métallique.

Les réseaux hertziens et satellitaires n'ont pas besoin de supports physiques au sol autres que les antennes. Le débit transporté peut être fonction du nombre de canaux et des fréquences affectées.

### b) L'unification tendancielle des réseaux : le phénomène Internet

Utilisant potentiellement tous les types de supports, le phénomène Internet (Interconnected Networks - réseaux interconnectés) préfigure l'avènement d'un monde unifié de l'information. **Reliant en 1997 environ 60 millions d'utilisateurs, ce "réseau des réseaux" constitue l'aboutissement grand public d'un concept déjà ancien.**

L'origine d'Internet remonte en effet à 1969, date à laquelle le ministère de la défense des Etats-Unis créa un réseau destiné à fédérer les organismes travaillant pour ce ministère. Ce dernier fut baptisé ARPANET, par référence à l'Advanced research projects agency (ARPA) du ministère de la défense qui l'avait conçu.

Ce réseau était caractérisé par un mode d'interconnexion de réseaux et d'ordinateurs le rendant peu vulnérable en cas de dégâts causés -par un conflit militaire en l'espèce- sur une partie de ces réseaux.

Le principe de ce nouveau réseau s'est ensuite très largement ouvert à l'ensemble de la communauté scientifique et universitaire américaine et mondiale. Jusqu'à la fin des années 1980, c'était pour l'essentiel un outil de communications entre chercheurs, dont le coût était partiellement pris en charge par les organismes publics. **La philosophie initiale d'Internet se définissait par un souci de mise en commun et de partage de ressources intellectuelles.** La plupart des "internantes" chevronnés sont hostiles à tout développement commercial sur le réseau des réseaux.

Depuis cette période, Internet a connu une évolution spectaculaire, tant quantitative que qualitative. Sans rentrer dans une analyse détaillée et technique d'Internet<sup>9(\*)</sup>, il convient de noter qu'Internet n'a pas d'existence physique. Il s'agit d'une **sorte de "galaxie" dans laquelle sont interconnectés des centaines de milliers de réseaux et d'ordinateurs.** La majorité des utilisateurs y accède au moyen du réseau téléphonique classique, les différents sous-réseaux étant en revanche reliés par des lignes à haut débit. Internet ne propose aucun service ; il ouvre l'accès à de multiples services tels que des bases de données ou le courrier électronique qui sont chacun géré par un opérateur dont la fiabilité peut être de niveau élevé lorsqu'il s'agit d'un centre de recherche ou d'une bonne université par exemple, mais dont certains opérateurs sont moins crédibles.

Les connexions à Internet se font grâce aux liaisons assurées par des sociétés commerciales appelées prestataires ou fournisseurs d'accès. De ce fait, l'utilisation d'Internet ne constitue pas une opération gratuite, puisque le "consommateur" doit s'abonner auprès d'un fournisseur d'accès acquittant ainsi en général une somme forfaitaire (de l'ordre de 100 francs par mois) correspondant à une certaine durée de connexion autorisée, le principe étant souvent en France celui d'une tarification au tarif d'une communication locale -quelle que soit la localisation du serveur consulté. Dans d'autres cas, la tarification peut être nulle ou dépendant d'un abonnement fixé en fonction du débit garanti.

La facturation du seul abonnement national sans limitation de la durée de connexion constitue cependant une pratique de plus en plus courante, notamment aux Etats-Unis. Cette tendance est susceptible de se développer en France avec la libéralisation du secteur des télécommunications. Ainsi, au-delà des premières expériences de **commercialisation d'Internet sur le câble** au Mans, à Strasbourg et dans le 7<sup>e</sup> arrondissement de Paris, **l'arbitrage, rendu par l'Autorité de régulation des télécommunications le 11 juillet 1997, devrait ouvrir la voie à une généralisation de cette pratique.**

Cette décision comporte, en tout état de cause, une orientation essentielle pour favoriser la "remise à niveau" du nombre d'abonnés à Internet en France, qui ne s'élève qu'à environ 400.000, contre 60 millions dans le monde. En outre, l'utilisation de ce support permettrait aux utilisateurs de disposer d'une qualité d'accès et d'une rapidité très supérieure à celles que permet la ligne téléphonique traditionnelle.

Internet permet, en effet, dans ses principales composantes la messagerie électronique, les forums de discussion et le World Wide Web (WWW, W3 ou tout simplement "le" Web<sup>10(\*)</sup>) l'accès à un nombre considérable de serveurs offrant une très large gamme de services. Les fonctionnalités sont variées (par rapport aux fax et téléphone) : correspondance très économique, discussion de groupes interactifs, bases de données type cédérom, etc.

Les fonctionnalités graphiques, sonores ou visuelles du Web exigent d'importantes ressources de transmission en raison du volume de l'information. C'est pourquoi, l'accès par une simple ligne téléphonique exige souvent de longs temps d'attente, correspondant au "chargement" de l'information. Cet inconvénient est marqué si le volume global du "trafic" de l'information est dense. Ainsi, les "heures de pointes" que constitue, aux Etats-Unis (principal utilisateur d'Internet) la matinée, rendent souvent laborieux les accès au réseau en Europe vers les serveurs localisés aux USA aux heures correspondantes, soit entre 15 heures et 17 heures en particulier.

Une solution de plus en plus pratiquée est l'utilisation de serveurs miroirs (c'est-à-dire de la réplique en Europe ou au Japon du contenu informationnel d'un serveur placé aux USA ou au Canada).

## 2. La "longue marche" vers un terminal unique

Cet univers technologique en constante expansion se caractérise donc par une "interpénétration" croissante des différents modes de communication, qu'il s'agisse de l'informatique, des télécommunications ou de l'audiovisuel, et des supports de diffusion, qu'il s'agisse du réseau téléphonique, du câble, du faisceau hertzien ou de la fibre optique. Cette unité des différentes composantes de la société de l'information se trouve scellée par la possibilité de traduire chacune d'entre elles en un langage unique, le numérique.

L'évolution vers un terminal unique, rassemblant à la fois les fonctions du téléphone, de la télévision, de la chaîne audio et de l'ordinateur est parfois envisagé. Ainsi, cet univers fait de complexité pourrait se résumer, du point de vue du consommateur, à une seule machine universelle fournissant l'accès à toutes les fonctions de la société de l'information.

Cette vision reste encore largement utopique au regard de la tendance actuelle, qui tendrait plutôt vers une multiplication des terminaux qui peut correspondre à des usages spécifiques, y compris dans le grand public (salle de séjour, bureau à domicile, domaine des enfants pour pédagogie et jeux, etc.).

Les indices d'unité sont cependant nombreux, comme le montrent les quelques exemples suivants.

**L'imbrication potentielle de la télévision et de l'ordinateur** est illustrée concrètement de plusieurs façons. Ainsi, dans le cadre de Canal Satellites, l'offre télévisée par satellite de Canal +, le décodeur raccordé à l'ordinateur permet de télécharger des logiciels et des jeux vidéos sur un disque dur. Ce système permet aussi de regarder des programmes informatiques sur le téléviseur.

Par ailleurs, ainsi qu'il a déjà été dit, **l'accès des ordinateurs à Internet au moyen des réseaux câblés de télévision**, rapproche aussi ces deux terminaux.

Enfin, il faut préciser que **le téléphone peut être traité par l'ordinateur au moyen d'Internet**, et compte tenu de la possible gratuité du service, cette fonction est susceptible de se développer assez rapidement.

Il est difficile pourtant, dans ce monde changeant, de produire toute autre évolution que l'expansion rapide.

\*

\* \*

Au regard de ces mondes en mouvement, notre mission d'information souligne la nécessité d'éviter qu'un décalage ne puisse se faire jour entre la tendance à l'unification des grandes composantes de la société de l'information (télécommunications, audiovisuel, informatique) et le cadre juridique auquel chacune d'elle est soumise.

De ce point de vue, la législation française a déjà accompli de très importants progrès au cours des dernières années.

Cet effort de rationalisation du droit doit cependant être poursuivi.

Dans le même esprit, votre mission d'information souhaite que les trois autorités respectivement compétentes dans les domaines de l'audiovisuel (le Conseil supérieur de l'Audiovisuel, CSA), des télécommunications (l'autorité de régulation des télécommunications, ART) et des fréquences (Agence nationale des fréquences, ANF) se rencontrent de façon périodique pour coordonner leur action en faveur de l'intérêt général.

Une telle démarche constitue, dans l'esprit de la mission d'information, une nécessité impérieuse. Si, d'aventure, cette voie devait être négligée, il serait alors nécessaire d'envisager une transposition du modèle prévalant aux États-Unis d'Amérique et au Canada.

### **III. LA TÉLÉMATIQUE EN FRANCE : UN ESSAI À TRANSFORMER**

Confronté à l'émergence de ce monde nouveau, notre pays avait fait figure, avec le minitel, de pionnier. Cette formidable expérience a placé la France au premier rang des nations possédant une expérience massive de la gestion d'un système d'information télématique et de ses exigences.

Mais force est de constater qu'aujourd'hui, la France possède un important retard dans le domaine de l'équipement informatique des ménages et, corrélativement, en ce qui concerne l'accès à Internet, et surtout des atouts en matière de développement des usages pratiques au niveau international de cet outil de publicité, de convivialité et d'expansion économique et culturelle.

A cet égard, votre mission d'information considère que les pouvoirs publics ont le devoir historique de valoriser l'avance sociologique acquise par les français avec le minitel, notamment en matière d'éducation initiale ou de formation continue.

#### **A. LE MINITEL : LE "SYNDRÔME CARAVELLE"**

Notre pays semble parfois souffrir d'un mal étrange : possédant un certain génie pour définir des concepts nouveaux et un réel talent pour leur mise en œuvre technologique, nous semblons ensuite "vivre sur nos lauriers", et manquer ainsi les étapes ultérieures de développement et de valorisation du concept initial.

L'évocation d'un "syndrome Caravelle" au sujet du Minitel, est fondée sur l'existence d'une forte analogie entre l'histoire de ce terminal et celle du premier avion de ligne à réaction moyen courrier <sup>11</sup>(<sup>\*</sup>).

#### **1. Un concept génial au succès incontestable**

L'idée d'un petit terminal, mis à disposition **gratuitement** auprès des abonnés du téléphone et permettant d'accéder à un annuaire électronique, puis à un nombre croissant de services, a en effet constitué une innovation conceptuelle et une gestion industrielle remarquable.

Ainsi, le grand public s'est progressivement habitué à un matériel nouveau, dont il s'était jusqu'alors dispensé, découvrant à cette occasion un ensemble de potentialités dont il est aujourd'hui un " gros consommateur ".

Le succès de ce petit terminal, dont le **nombre d'unités installées dépasse aujourd'hui les 6,5 millions**, a entraîné la naissance d'un véritable marché des services télématiques qui, avec plus de **110 millions d'heures de consultation par an**, représente un **chiffre d'affaires compris entre 7 et 8 milliards de francs** pour près de **25.000 codes d'accès** à des serveurs.

Le développement de ce marché est lié à la mise en place d'un système comportant le terminal Minitel, le logiciel Télétel et le " kiosque " de taxation. Ce dernier, plutôt que de proposer au " consommateur " un abonnement préalable auprès du serveur sollicité, est fondé sur une facturation du service en fonction de la durée de consultation. Cette facturation est effectuée par France Télécom qui reverse ensuite aux différents serveurs consultés la part qui leur revient.

La simplicité d'accès et la richesse de l'offre du minitel ont donc fait naître en France une véritable culture de la télématique.

## 2. Une culture à valoriser

Le développement spectaculaire d'Internet laisse à penser qu'une **exploitation visionnaire du concept du minitel** mérite qu'une initiative forte soit prise pour moderniser un système qui est d'un usage onéreux et techniquement très dépassé.

A cet égard, l'émergence d'un " **ordinateur de réseau** " (le network computer, dit NC par différence avec le personal computer, PC) sans disque dur constitue un développement dont le minitel est le parent direct. De la même façon, tous les efforts des grands constructeurs informatiques pour insérer les micro-ordinateurs dans le cadre domestique, s'apparentent, d'une certaine façon, à une partie du concept minitel.

Reste maintenant aux décideurs publics et privés **d'agir par une croisade nécessaire pour éviter un retard structurel de l'entrée de la France dans la société de l'information.**

Dans cette perspective, notre pays possède au moins deux atouts : la prédisposition d'un public de près de 15 millions d'utilisateurs du minitel et l'expérience acquise par les pouvoirs publics en matière de régulation d'un système d'information et de services destiné au grand public.

Or, la valorisation de ces atouts ne va pas de soi lorsqu'il s'agit de faire évoluer ce public vers d'autres horizons.

Le symbole de la **résistance au changement**, à l'époque d'Internet est constituée par le fort développement des cartes d'émulation Minitel <sup>12(\*)</sup> sur micro-ordinateur, dont le nombre dépasse aujourd'hui 1 million.

Cette donnée démontre que, même lorsqu'ils font l'acquisition d'un ordinateur, les Français gardent le " réflexe " minitel.

Un important effort de promotion est donc encore nécessaire pour que le grand public, formé à l'utilisation du minitel modifie ses habitudes, pour se servir d'un autre type de terminal, au demeurant beaucoup plus coûteux s'agissant d'un micro-ordinateur.

Par ailleurs, l'expérience acquise par la France dans la gestion du système d'information et de services associé au minitel représente un atout important pour la participation de notre pays à la **définition des principes ou des moyens permettant à la société d'utiliser Internet sans risques**, qu'il s'agisse de la protection de la vie privée, des droits fondamentaux de la personne ou encore de la sécurité des paiements dans le commerce électronique <sup>13(\*)</sup>.

A cet égard, votre mission d'information approuve les grandes lignes de la déclaration d'intention (la "**Déclaration de Bonn**") adoptée par les ministres de **29 pays européens** <sup>14(\*)</sup>, le **8 juillet 1997**, au terme d'une conférence sur la réglementation d'Internet.

Reconnaissant le " rôle-clé " joué par le secteur privé, estimant " que l'expansion des réseaux globaux de l'information doit

*être essentiellement induite par le marché et laissée à l'initiative privée " et que " l'entreprise privée doit conduire l'expansion du commerce électronique ", cette déclaration n'en souligne pas moins la nécessité pour le secteur public de jouer un " rôle actif " dans ce domaine.*

Ainsi, cette déclaration recommande de mettre en place un " *cadre réglementaire du commerce électronique* " en partant du principe que " *les cadres juridiques généraux devraient s'appliquer dans le secteur en ligne* ".

Enfin, il convient d'indiquer au sujet de la question de la responsabilité juridique des fournisseurs d'accès à Internet quant au contenu des services qu'il diffusent, la déclaration précise que ces fournisseurs d'accès " *ne devraient pas, en général, être responsables du contenu* " s'ils n'ont pas de raison de le croire illégal, et qu'il convenait de leur fixer des obligations " *raisonnables* " de contrôle.

## **B. DES PARIS RISQUÉS, QU'IL FAUT BIEN PRENDRE !**

Le développement d'un successeur du minitel paraît devoir être entouré de prudence et ne saurait, en tout état de cause, tourner le dos à Internet.

### **1. Le défi d'Internet**

A une époque où, comme l'écrit M. Andy Grove, président fondateur de la société Intel, dans son dernier ouvrage intitulé " **Seuls les paranoïaques survivent** ", il faut -pour survivre- détecter les changements radicaux qui vont bouleverser une industrie, **il serait en effet suicidaire de se contenter d'adapter une technologie désuète.**

Or, l'Internet grand public, " héritier spirituel " du Minitel, constitue une réelle menace pour l'ensemble des activités et services qui se sont constitués autour du petit terminal Minitel. Il existe donc un impératif pour sauvegarder cet acquis en l'adaptant à l'époque d'Internet.

### **2. Trouver la voie**

Le nouveau terminal actuellement mis au point par France Télécom en partenariat avec plusieurs constructeurs, dont Alcatel. " **Webphone** " permettra-t-il d'associer en un même terminal, un téléphone, un minitel et l'accès à Internet ? Faut-il évoquer la version " **WebTV** " qui permettrait d'y ajouter la fonction de téléviseur ? L'ensemble pourra-t-il être vendu à un prix très inférieur à celui d'un micro-ordinateur ? Sera-t-il adopté par les marchés extérieurs ? Ne faut-il pas s'associer aux opérateurs qui ont largement investi pour les systèmes matériels et logiciels des ordinateurs de réseau (network computer, NC) ?

Le plus efficace ne serait-il pas de négocier l'immense marché porteur que représente les usagers du minitel pour négocier et pousser un partenariat avec ces opérateurs ?

Chacune de ces questions présente des risques. Le plus grand risque assurément est de vouloir attendre sans décider.

La certitude, dans l'inaction, est de perdre. Mieux vaut agir et prendre le meilleur risque.

## **CHAPITRE II :**

# **L'ÉCONOMIE ET LA SOCIÉTÉ AU SEUIL DE LA MODERNITÉ**

## **I. UNE SOCIÉTÉ PLUS OUVERTE**

L'ère de l'information, nous y sommes déjà. Les conséquences sur l'évolution de nos sociétés sont en cours, inéluctables. La numérisation de l'information, sa diffusion instantanée et universelle, la disponibilité d'outils individuels de plus en

plus " intelligents " de recherche et de traitement des données numérisées, en un mot, la mise en contact permanente des hommes et des sociétés de notre planète bouleversent nos habitudes. Toutes les hiérarchies sont ébranlées. Chacun ayant accès aux mêmes informations, le pouvoir hiérarchique change de nature, ses modalités d'exercice doivent aussi évoluer. Seuls les ordres admis et compris seront à l'avenir exécutés. Tous les acteurs de la vie sociale, et au premier chef les pouvoirs publics, doivent avoir conscience de ces bouleversements : il faut en tirer parti et en limiter les risques.

Il est intéressant de relever plus spécialement quelques tendances de fond susceptibles d'imprimer un cours nouveau à la vie de nos sociétés :

- la mondialisation accélérée,
- la démocratisation de l'accès au savoir,
- la prolifération de l'information,
- la fragilisation des hiérarchies,
- la nécessaire transparence.

## A. LA MONDIALISATION

La société de l'information est structurée autour de réseaux internationaux ; l'information et la communication se font en temps réel.

Aucun Etat ne saurait se retrancher à l'écart de ces réseaux, sauf à se résoudre au déclin. L'accès à l'information est en effet la source majeure de création de richesse dans les sociétés post industrielles où l'investissement immatériel depuis déjà dix ans est devenu plus important que l'investissement matériel. Il est de plus impossible d'empêcher les populations d'atteindre tel ou tel ou tel segment du réseau mondial de diffusion de l'information. La société globale de l'information bouscule les frontières, met les cultures en contact permanent, favorise la créativité, la liberté, l'enrichissement mutuel. Les gouvernants chinois ont compris qu'on ne pouvait pas mettre des gendarmes ou des douaniers derrière chaque kilobit. Telles semblent bien être certaines des caractéristiques majeures de la société de l'information. On constate aussi cependant, à l'examen des principales perspectives de la mondialisation, qu'à chaque ouverture correspond un risque qu'il importe de prévenir, notamment celui de l'hégémonie des cultures et techniques dominantes.

· Sur le plan culturel, le décloisonnement accentué d'espaces nationaux encore inégalement ouverts sur l'extérieur apparaît en principe comme un facteur d'enrichissement mutuel et de liberté accrue de la création. Il est certain, par exemple, qu'avec des moyens de communication planétaires dont le contrôle échappera de plus en plus aux autorités politiques, les rêves de modèle social autarcique entretenus par certains régimes autoritaires sont promis à l'échec. On sait le rôle qu'a joué la télévision dans les révolutions de l'Europe de l'Est. En revanche, il convient d'être conscient du risque de nivellement des cultures nationales que comporte l'établissement d'une société globale de l'information véhiculant des contenus très majoritairement américains. La domination des Etats-Unis sur l'industrie audiovisuelle et informatique, et désormais sur la production de certains téléservices (pensons à la télémédecine), est préoccupante à cet égard. Nombre d'Etats qui avaient renoncé à toute ambition de promouvoir une création nationale en utilisant les moyens modernes de communication commencent à s'interroger sur les conséquences du renforcement de l'hégémonie anglo-saxonne sur les contenus diffusés. La France, qui a accordé de longue date un caractère prioritaire à la préservation de son potentiel créatif, doit prendre la vraie mesure des dangers de la mondialisation des échanges d'informations et tout particulièrement créer les conditions d'une dynamique française, européenne et méditerranéenne de promotion d'une industrie interactive de téléservices. Valoriser sur les nouveaux réseaux un patrimoine d'une grande diversité, diffuser la culture, c'est une priorité pour la France et l'Europe qui, par la même occasion, porteront nos valeurs mais aussi les compétences industrielles, commerciales, touristiques sur les marchés nouveaux.

Il faut craindre par ailleurs que les contacts permanents n'amorcent un appauvrissement général à la suite de l'utilisation des mêmes symboliques de communication et des mêmes sources d'information par des centaines de millions de personnes dans le monde. La diversité des acteurs et des contenus constitue donc un enjeu majeur. Nos amis chinois et sud américains, comme les pays du Sud et du moyen Orient en sont bien conscients.

Il convient de mentionner spécialement, parmi les conséquences culturelles de l'internationalisation de l'information numérique,

l'avenir de la francophonie. On peut espérer que les autoroutes de l'information serviront la francophonie en établissant des liens nouveaux entre les pays francophones, en élargissant considérablement le marché des logiciels et des contenus francophones, en proposant à des populations ne parlant pas le français mais ouverts à notre culture un accès souple et diversifié à celle-ci. Encore faut-il préalablement encourager la création de logiciels francophones de traitement de l'information et d'exploration des réseaux, qui ne soient pas de simples démarquages des produits anglophones, et promouvoir le lancement de contenus " d'expression originale française " susceptibles de répondre à la demande potentielle.

L'un des objectifs majeurs de toute stratégie de promotion de la francophonie sur les autoroutes de l'information serait enfin de prévenir les risques d'appauvrissement de notre langue sous une double influence : d'une part l'utilisation servile d'expressions issues de l'anglais de base, assez pauvre, pratiqué sur les réseaux et d'autre part le recours à des logiciels de traduction tout à fait incapables, quels que soient les progrès imaginables, de transposer dans notre langue et d'adapter à notre culture des services et des produits conçus dans un contexte différent. Or la possibilité d'atteindre le marché francophone moyennant de modiques investissements dans la traduction automatique ne pourra qu'inciter les opérateurs anglo-saxons à déverser sur ce marché des produits amortis sur le marché américain. Le processus économique qui a permis à la production audiovisuelle américaine de s'imposer sur les marchés mondiaux au détriment des productions nationales pourrait se reproduire à l'échelle de la société globale de l'information. La dimension culturelle des problèmes recouvre ainsi d'importants enjeux économiques.

· La mondialisation a des enjeux spécifiquement économiques. Si, les " autoroutes de l'information " devaient provoquer l'américanisation des systèmes mondiaux de communication, et il faut retenir que 80% des serveurs d'Internet sont actuellement situés dans des pays de langue anglaise, la société de l'information pourrait servir essentiellement à la promotion non seulement de la culture et des contenus américains, comme on l'a vu ci-dessus, mais aussi des activités tertiaires américaines. Internet véhicule en effet de plus en plus des services marchands. Le décloisonnement économique accentué que suscitera la société de l'information implique donc une compétition accrue entre les grands pôles économiques mondiaux. L'entrée de la France et de l'Europe dans la société de l'information apparaît ainsi comme une nécessité primordiale au regard de la compétition économique mondiale. Les projets tels que la banque de programmes et de services de la Cinquième, dans l'axe de ce que le rapport sénatorial sur l'accès au savoir par la télévision appelait la 3ème fenêtre, est un premier pas bien timide et bien mal financé. Le projet 9e plate-forme multimédia numérisée de Sophia Antipolis et de la Cité des sciences, lié aux projets MEDSAT et Université sans mur euro-chinoise vont dans le même sens.

· Autre effet prévisible de la mondialisation, la société globale de l'information va sensiblement modifier les conditions d'exercice de la souveraineté étatique. Le caractère transnational des réseaux va en effet accélérer dans de nombreux domaines une perte d'efficacité des législations nationales, que l'on constate déjà dans le secteur audiovisuel. La réception directe de programmes diffusés par satellite grâce à des antennes paraboliques dont le coût décroît rapidement favorise l'accès d'opérateurs non soumis aux réglementations économiques et culturelles prises par les Etats, à des marchés jusqu'alors protégés. Les premiers pas d'une évolution comparable se manifestent spécialement sur l'Internet (cf. 2e partie du présent rapport, chapitre II).

Il est possible de citer aussi, entre autres facteurs d'évolution des conditions d'exercice de la souveraineté, la difficulté accrue pour les autorités nationales de maîtriser la création monétaire avec l'apparition probable d'une monnaie électronique internationale servant au paiement des transactions effectuées sur les réseaux. Si des formules de crédit se répandent à l'initiative des prestataires de services des réseaux, les banques centrales éprouveront quelque difficulté à classer ces instruments de paiement, dont elles contrôleront mal l'expansion, parmi leurs agrégats monétaires.

· Il convient d'observer enfin que la mondialisation pourrait contourner les pays en développement en raison du coût prohibitif de l'installation des réseaux et de l'équipement des utilisateurs en terminaux. La société de l'information contribuerait alors à renforcer la marginalisation de pays déjà largement à l'écart des échanges internationaux de biens et de services économiques et culturels. Actuellement, le tiers-monde représente moins de 5% des lignes téléphoniques dans l'ensemble du monde. Or l'accès aux nouvelles technologies de la communications, loin d'apparaître comme un luxe réservé à l'usage d'une poignée de responsables politiques et économiques, peut être considéré comme un élément significatif d'insertion dans les échanges mondiaux. L'entrée du tiers-monde dans la société de l'information devrait en particulier favoriser certaines délocalisations d'activités tertiaires, qui ouvrent d'indéniables perspectives aux pays en développement en termes de croissance, de formation de la population et de modernisation de la société. L'extension de la société de l'information au tiers-monde est donc un enjeu crucial du développement.

## **B. LA DÉMOCRATISATION POSSIBLE DU SAVOIR**

· On a constaté de longue date, le rôle du savoir<sup>15(\*)</sup> et de la formation dans les sociétés modernes : la valeur ajoutée de l'économie dépendra de plus en plus largement de la détention du savoir, de la capacité de créer les nouveaux métiers de l'information, du recyclage permanent des agents économiques. Les besoins de formation de la population croissent ainsi sans que le système éducatif traditionnel, dont les ressources ne peuvent augmenter indéfiniment, soit en mesure d'y répondre convenablement. Or les nouvelles techniques de l'information offrent de vastes perspectives à cet égard. Combinant l'écrit, l'image et le son, et mettant en œuvre des procédés d'interactivité qui renforcent l'efficacité pédagogique des produits d'enseignement, elles doivent permettre de conjuguer l'excellence aux nécessaires économies d'échelle dans la formation initiale et continue. Ces techniques permettront par exemple de diffuser à des coûts raisonnables à des publics nombreux et disséminés, des enseignements dispensés par des personnalités susceptibles d'allier prééminence scientifique et qualité pédagogique.

Dans ce domaine aussi, certains " effets pervers " dans la pratique de l'usage des produits multimédia sont toutefois à prendre en compte. Les concepteurs de produits multimédias ont parfois tendance à juxtaposer de courtes séquences, à l'allure de " spots ", qui impliquent une approche superficielle du sujet traité. Les liens " hypertextes " permettant de passer instantanément d'un fichier à un autre en sélectionnant un mot ou une image avec la souris de l'ordinateur cassent l'attention des étudiants ou lecteurs peu enclins à l'effort. L'utilisateur, sollicité tout au long de son parcours par une multitude de propositions connexes, est tenté de n'accorder aux informations déroulées devant lui qu'une attention flottante. Une pédagogie du bon usage reste en fait à inventer et surtout à répandre pour que les nouvelles techniques de l'information soient un outil de formation efficace et qui puisse être commodément évalué.

· Ces nouvelles techniques n'auront d'influence sur le renforcement du potentiel éducatif de notre société, et en fin de compte sur la démocratisation du savoir, que si chacun y a accès. Le risque est qu'une appropriation inégale des nouvelles techniques suscite une société à deux vitesses superposant aux inégalités traditionnelles de l'avoir et du savoir, en les renforçant, une discrimination nouvelle entre " inforiches " et " infopauvres ".

Le problème présente un aspect économique et un aspect culturel.

Le coût d'achat d'un micro ordinateur, nécessaire pour consulter un CD ROM ou pour accéder aux réseaux, est dissuasif pour la majeure partie de la population. L'apparition d'ordinateurs de réseaux beaucoup plus économiques et d'équipements permettant l'utilisation des récepteurs de télévision pour ce type d'usage dessine de nouvelles perspectives. Par ailleurs, le problème de l'accès aux nouvelles techniques des catégories les plus défavorisées, et par conséquent les plus intéressées par la démocratisation du savoir doit être réglé dès l'école élémentaire et dans les quartiers difficiles. Une croisade pour la mise en réseau des écoles et des lieux publics, notamment dans les quartiers difficiles, s'impose. Elle est en cours. D'autre part une lente dissémination des équipements informatiques dans les foyers sur le modèle de ce que fut autrefois l'accession de la voiture, de la télévision et du téléphone, au statut de produits de masse est certaine. Cette perspective est insuffisante compte tenu des enjeux, spécialement en termes de compétitivité internationale, de l'entrée de la France dans le monde de l'information. D'où la notion de croisade évoquée plus haut, partant de la base avec des volontaires bénévoles, des mécènes et l'appui des collectivités locales. Mais il faut que l'Etat prenne aussi sa part !

Sur le plan culturel, on observe parfois que la maîtrise des nouveaux outils suppose de la part des utilisateurs la capacité intellectuelle ou culturelle de gérer l'afflux d'informations, de repérer les contenus utiles, de ne pas se restreindre à un usage ludique. Beaucoup dépendra à cet égard de la diffusion par le système scolaire des structures mentales et culturelles nécessaires à l'utilisation des techniques de la société de l'information et de sa capacité de susciter dans ce domaine l'appétit de savoir qui reste l'élément moteur de toute démarche pédagogique et éducative.

· Le rôle de l'école est ainsi tout à fait primordial en ce qui concerne la généralisation de l'usage de ces techniques et leur contribution à la démocratisation du savoir.

Aux Etats-Unis, nombre de collectivités locales ont pris de fortes initiatives. Ainsi, les bibliothèques publiques municipales sont largement dotées de moyens informatiques connectés aux réseaux. Les universitaires mettent leurs cours sous forme numérisée sur les réseaux (et les messageries électroniques émanant des étudiants leur font vite comprendre leurs erreurs pédagogiques). Sur le plan des écoles primaires, les initiatives parties de Californie Netday, mobilisent désormais plus d'un million de volontaires et les industriels mécènes ont suivi en particulier ceux de la Silicon Valley et plus récemment, Bill Gates vient d'annoncer un don personnel de 200 millions de dollars en équipements informatiques pour les bibliothèques américaines. La société de logiciels Oracle fournit 100 millions de dollars pour aider à installer

un ordinateur de réseau sur le bureau de chaque élève.

Cette participation du secteur privé complétera les 2,25 milliards de dollars par an que le gouvernement américain va consacrer à la connexion de l'ensemble des écoles et des bibliothèques à internet d'ici l'an 2000...

En France, au niveau des communes et des établissements, l'idée se répand que l'accès dès l'école primaire à des enseignements sous une forme multimédia familiariserait les élèves au maniement de cet outil, contribuerait à l'amélioration des performances du système éducatif et à la réduction du fossé que l'évolution " naturelle " risque de creuser entre les participants à la société de l'information et les autres.

Beaucoup de réalisations ont été effectuées avec de très grands succès pédagogiques. Cela reste méconnu et peu diffusé. En partie parce qu'à juste titre, les directeurs d'école ne veulent pas que leur hiérarchie sache qu'ils disposent de moyens (car le jour où l'Etat voudrait aider il risque de considérer qu'il faut commencer ailleurs). Le ministère, malgré des gestes de bonne volonté, n'est pas entré dans une campagne systématique, ne voulant pas renouveler l'erreur commise lors de l'informatique pour tous ; venue du haut, cette initiative a eu des résultats très inégaux et dans l'ensemble décevants. Il faut que la mise en place du plan parte du bas, du terrain, d'une action conjuguée entre l'inspection académique locale, la municipalité, avec l'appui de bénévoles formateurs et de mécènes, comme pour Netday 96 aux Etats-Unis.

Le sénateur Alain Gérard vient de faire le point de la mise en uvre des expériences en cours dans un rapport établi à la demande du précédent Premier ministre, Monsieur Alain Juppé, et de présenter 32 propositions pour une bonne intégration des technologies nouvelles dans l'éducation.

### **QUELQUES PROPOSITIONS DU RAPPORT GÉRARD**

- Initier les futurs enseignants aux technologies de l'information dans les Instituts universitaires de formation des maîtres. (Il est étonnant qu'il faille le dire)
- Prendre en compte la problématique des nouvelles technologies dans les concours de recrutement d'enseignants.
- Elaborer une politique des contenus éducatifs et culturels grâce à une procédure nationale d'aide à la création de produits pédagogiques multimédias correspondants aux programmes d'enseignement.
- Définir les conditions d'un libre accès du public au patrimoine public virtuel.
- Garantir l'accès des enseignants et des élèves à une information pertinente, hiérarchisée et structurée.
- Faire des lycées et des centres culturels français à l'étranger les noeuds d'un réseau international d'échanges.
- Accorder une prime de premier équipement de l'ordre de 2000 F aux nouveaux enseignants pour l'achat de CD ROM et de logiciels.
- Ouvrir dans les 3 ans sur les réseaux externes le parc informatique des établissements du second degré et d'un nombre significatif d'écoles.
- Faire participer les enseignants au processus de décision d'acquisition du matériel dans le cadre d'une démarche décentralisée.
- Offrir aux établissements un tarif forfaitaire pour l'accès à Internet.
- Mettre en place plusieurs niveaux de support technique pour les établissements.
- Doter tous les enseignants, chefs d'établissements et inspecteurs d'une adresse électronique professionnelle.
- Exonérer de la TVA certains logiciels éducatifs et bases de données.
- Permettre la cession gratuite de matériels informatiques retirés du service aux associations de parents et aux associations de soutien scolaire.
- Résoudre la question des droits d'auteurs des produits pédagogiques utilisés par le système éducatif.

D'autres propositions paraissent plus radicales :

- considérer que l'accès gratuit du système scolaire à Internet avec la gratuité des communications fait partie du service universel (par exemple lors de la révision de la loi Fillon en juillet 1998) ;
- exiger que tous les étudiants disposent d'un ordinateur connecté au réseau et d'une adresse Internet (et augmenter d'autant le niveau des bourses).

### **C. LA PROLIFÉRATION DE L'INFORMATION**

- Les utilisateurs des réseaux de la société de l'information auront accès à une masse énorme d'informations dont l'origine sera souvent difficile à identifier et à vérifier. Le cinéma a illustré certaines manipulations que permettent les techniques nouvelles. L'imagerie de synthèse permet en particulier d'élaborer des images électroniques indépendamment de toute réalité mais avec toutes les apparences de la réalité. La crédibilité des informations diffusées par les réseaux est donc douteuse ; ceci favorisera la concentration de la demande du public sur un nombre restreint de prestataires de services dont la notoriété sera une garantie de fiabilité. Ceci contribuerait à endiguer certains inconvénients, qui seront examinés ci-dessous, de l'absence de contrôle des contenus diffusés sur les autoroutes de l'information. L'extraordinaire foisonnement des contenus d'Internet pourrait ainsi à terme reculer au profit d'une structuration oligopolistique des sources d'information, que les réseaux " fermés " accessibles par abonnement préfigurent peut-être, en dépit de leur faible succès actuel face à Internet. Cette évolution toucherait essentiellement la partie commerciale du réseau.
- Autre question, la prolifération de l'information va-t-elle enrichir les rapports sociaux en permettant la multiplication des occasions de contacts d'un bout à l'autre de la planète entre des personnes intéressées par les mêmes questions ? Les relations entre personnes vont en effet désormais s'élargir, beaucoup plus facilement que ce ne fut le cas avec le minitel, au delà du cadre professionnel, géographique, familial qui les limite jusqu'à présent. Le succès des groupes de discussion d'Internet montre en effet l'émergence d'une sociabilité universelle sur les réseaux de la société de l'information. Celle-ci, artificielle au premier abord, se développe ensuite, l'expérience le prouve, en sociabilité réelle.

### **D. LA FRAGILISATION DES HIÉRARCHIES**

La généralisation des nouvelles techniques porte indiscutablement atteinte à l'organisation hiérarchique de l'entreprise et de l'administration. On sait le lien qui existe traditionnellement entre la détention du pouvoir et celle de l'information. Or l'utilisation croissante par les entreprises des techniques de l'internet, dont la nécessité est évoquée ci-dessous, de même que les possibilités que ces techniques offrent pour améliorer les relations entre l'administration et les usagers, imposent l'adoption de modèles d'organisation caractérisés par la flexibilité et la décentralisation.

Les conditions nouvelles de la production, de la gestion, de l'administration suscitent dans l'entreprise le recours à des groupes de travail mandatés pour une mission spécifique et dissous une fois celle-ci exécutée : le travail coopératif n'apparaîtra plus comme une utopie de consultant en management mais comme une réalité rendue incontournable par les progrès de productivité qu'il permet de dégager ; la structuration des entreprises par objectifs conduira les dirigeants à animer, hors du modèle hiérarchique traditionnel, des équipes réduites et largement autonomes ; l'évolution des modes d'exercice de l'autorité provoque enfin la remise en cause de certaines catégories de cadres intermédiaires, achevant une évolution commencée avec l'effacement progressif de la maîtrise à la suite de l'automatisation de la production.

Dans les administrations, marquées par une culture profondément juridique et hiérarchique, l'utilisation des nouvelles technologies, dont le difficile démarrage est évoqué ci-dessous, provoque l'apparition de modèles de travail plus efficaces, spécialement en ce qui concerne les relations avec les usagers. Ces modèles mettront en question les niveaux hiérarchiques. La logique du travail en réseau implique en effet que les agents en contact avec les usagers détiennent l'information nécessaire et aient la capacité de prendre rapidement les décisions requises sans nécessairement en référer au niveau supérieur. Ici aussi, la notion de structuration par objectifs suppose une profonde évolution des mentalités.

Et la transparence devient indispensable.

## **II. DES COLLECTIVITÉS PUBLIQUES PLUS EFFICACES**

## A. UN ATOUT À MIEUX EXPLOITER POUR LA MODERNISATION DE L'ÉTAT

Les nouvelles technologies ne peuvent que jouer un rôle primordial pour les changements nécessaires au sein de l'Etat.

**Les technologies de l'information peuvent renforcer la proximité entre l'administration et le citoyen** -notamment pour une facilité accrue des démarches administratives-, **augmenter la productivité des services et améliorer leur coordination.**

M. Richard Bion, chargé de mission pour les nouvelles technologies et les systèmes d'information au Commissariat à la réforme de l'État, a d'ailleurs conforté votre mission d'information dans cette opinion qui avait déjà été largement exprimée par le Sénat lors des débats sur la loi correspondante présentée dans la session 1996-1997.

### 1. Une intégration progressive des nouvelles technologies par les services de l'État

#### a) Les étapes de l'informatisation des services de l'État

Depuis le " plan calcul " lancé en 1966, l'administration de l'État a progressivement pris conscience de l'enjeu que représentent les technologies de l'information et de la nécessité pour l'État de les intégrer.

Les étapes de cette prise de conscience sont résumées dans l'encadré suivant :

#### UNE INTÉGRATION PROGRESSIVE DE LA PART DE L'ÉTAT

**1966-1984 : " Plan calcul " :** Le Gouvernement impose la création de " commissions de l'informatique " dans chaque ministère.

**Décret du 18 juin 1984 :** Des " commissions de l'informatique et de la bureautique " sont mises en place dans chaque ministère, ainsi que des schémas directeurs et des conventions de développement permettant le suivi des choix effectués.

Le comité interministériel de l'informatique et de la bureautique dans l'administration (CIIBA) est créé.

**Décret du 24 décembre 1986 :** Obligation pour chaque ministre, responsable de son informatique, de réaliser un schéma directeur, dont la mise en place est supervisée par le CIIBA.

**1992 : Rapport Fontaine** évaluant l'informatique de l'État.

**1994 : Circulaire du 31 janvier 1994** relative à l'établissement d'un cadre coordonné de gestion de l'informatique dans l'administration, qui précise les dispositions relatives aux schémas directeurs des ministères.

**Décret du 13 septembre 1995 :** Création du comité interministériel pour la réforme de l'État, chargé d'animer et de coordonner les actions des administrations en matière de systèmes d'information. Création du Commissariat à la réforme de l'État, chargé de veiller à la prise en compte par les administrations des conséquences des nouvelles technologies de l'information sur leur fonctionnement et leur organisation.

**1996 : circulaire du 15 mai 1996** sur les sites Internet des ministères et arrêté du 18 mai 1997 portant modèle-type de traitement d'informations nominatives mis en oeuvre dans le cadre d'un site Internet ministériel.

**1996 : Circulaire du 16 septembre 1996** qui prévoit la mise à jour des schémas directeurs des ministères.

#### b) Un effort à poursuivre

Conséquence de ces évolutions, il existe aujourd'hui dans l'administration de l'État (hors Défense), d'après le Commissariat à la réforme de l'État, un ratio moyen **d'un micro-ordinateur pour deux agents**. Ce chiffre varie cependant de 1 à 5, suivant les administrations.

Le budget informatique de l'État s'élève à 5 milliards de francs par an et nécessite la conclusion de 1.000 marchés (dont 60 % pour le matériel et 40 % pour des études et prestations de service). L'administration dispose de 13.700 informaticiens. **Le nombre des utilisateurs est évalué à 600.000**, pour plus de 250.000 micro-ordinateurs.

On peut craindre que dans leur immense majorité des ordinateurs servent comme machine à écrire à traitement des textes mais non comme terminaux de réseaux intranet.

**L'informatisation a été plaquée sur les structures administratives existantes.** Elle n'a pas entraîné de changement organisationnel majeur. Aucune remise en cause les hiérarchies administratives. Elle n'a pas non plus et sans doute fort peu de travail interservice. Il serait bon de connaître le nombre de messages en e-mail qui circulent chaque jour entre ces 600.000 utilisateurs potentiels. Un tiers des micro-ordinateurs de l'administration ne fonctionne pas en réseau. Les systèmes des différentes administrations restent cloisonnés. D'après le Commissariat à la réforme de l'État, les " gisements d'information " de l'administration ne sont pas non plus exploités comme l'avènement des nouvelles technologies le permettrait.

D'après M. Richard Bion, entendu par votre mission d'information, une meilleure utilisation des systèmes d'information, par la mise en place de réseaux interministériels d'information notamment, permettrait d'améliorer la décision publique, d'en réduire les délais, de faire mieux communiquer les administrations, centrales ou déconcentrées.

D'ailleurs, notre collègue député M. Patrice Martin-Lalande, dans son rapport au Premier Ministre intitulé " L'Internet : un vrai défi pour la France " <sup>16(\*)</sup> fait un constat similaire lorsqu'il affirme que pour l'administration, les technologies de l'information " *ne doivent pas être une simple mesure d'accompagnement mais le pivot de la modernisation de l'État. (...) L'État doit mettre en réseau l'administration, c'est-à-dire passer d'une informatique de gestion à une informatique de communication* " .

Dans une publication excellente, l'actuel conseiller technique du Premier ministre pour les technologies et la société de l'information plaide " pour un Etat en réseau " <sup>17(\*)</sup> dont nous sommes fort loin.

Le rapport précité formule les propositions suivantes pour améliorer l'utilisation par l'administration des nouvelles technologies :

**L'ADMINISTRATION ET LES NOUVELLES TECHNOLOGIES :  
PROPOSITIONS DU RAPPORT  
" L'INTERNET : UN VRAI DÉFI POUR LA FRANCE "**

**Mobiliser les grandes écoles d'administration** afin qu'elles intègrent l'utilisation des nouvelles technologies de l'information et de la communication (NTIC) dans leur programme de formation.

**Il est indispensable d'identifier au sein de chaque administration les personnes compétentes dans l'utilisation des NTIC** pour leur confier par exemple une mission de formation.

**Il est urgent d'intégrer le multimédia dans les actions de formation professionnelle** et de prévoir un plan d'action à court terme pour que chaque agent en bénéficie.

**Les concours administratifs doivent être réorientés afin de tenir compte des NTIC dans le fonctionnement de l'administration.**

L'État veillera à ce que tous les candidats puissent s'entraîner aux techniques multimédia dans la préparation de leur concours.

**Fournir à chaque agent public une adresse électronique d'ici l'an 2000.**

**Mettre en réseau l'administration**

La mise en réseau de l'Administration doit s'effectuer de façon pragmatique, en s'appuyant notamment sur la compétence de ses ingénieurs mais sans vouloir tout normaliser.

**L'État doit constituer un réseau Intranet et peut être des réseaux extranets** (réseaux internes à une organisation ou à

un ensemble d'organisations avec des accès identifiés ou sécurisés) permettant aux agents publics de s'échanger des informations.

Les applications sont innombrables :

- Une meilleure gestion du personnel grâce à un échange d'informations en temps réel des offres d'emploi et des compétences disponibles.
- Une meilleure gestion des risques en globalisant les moyens et en individualisant les réponses. Des centres de traitement spécialisés pourraient par exemple exercer un contrôle de légalité plus efficace par télétravail.
- Un traitement statistique en temps réel du territoire national (les administrations travaillent aujourd'hui sur un recensement qui date de 1990).

On pourrait penser à des objectifs plus contraignants et plus drastiques. Pourquoi ne pas

- imposer dès 1998 à tous les fonctionnaires des catégories A et B de se doter d'une adresse électronique et d'utiliser comme véhicule interne à l'administration la messagerie électronique.
- dans les examens de recrutement dès 1998 pour les catégories A et B, considérer que sont éliminatoires de mauvais résultats en matière de messagerie électronique, recherche de documentation sur Internet, création et pratique de travail coopératif sur listes.
- diminuer les crédits de tout ministère dont le système Intranet ne présenterait pas x % de travail coopératif interne (x étant augmenté chaque année)

Mais au-delà du fonctionnement interne de l'administration, les nouvelles technologies doivent bouleverser les relations entre **l'État et le citoyen**.

## 2. La démocratie en ligne : un défi à relever

Des impulsions, venues du plus haut sommet de l'État, ont affirmé la nécessité de rendre l'Administration plus proche et plus accessible pour le citoyen.

### a) Un État plus proche et plus ouvert ?

La création d'un site web par ministère est certes utile (cf. infra). Mais c'est d'autant plus insuffisant que l'interactivité entre ces sites et l'extérieur est souvent nulle.

Les nouvelles technologies doivent être pour l'État le moyen d'être plus accessible pour les citoyens. Pour réformer notre État, la simplification des procédures administratives ne suffit pas. **Il faut changer plus profondément l'accès au service public**. Les technologies de l'information permettent cette révolution. L'État au service du citoyen, c'est abolir les contraintes des déplacements, de l'attente, de la fermeture en dehors des heures de bureau. C'est possible donc urgent.

**Le développement des " téléprocédures "** doit bien sûr concerner les entreprises, pour lesquelles elles représentent la perspective de gains substantiels de productivité. M. Patrice Martin-Lalande dans son rapport précité, chiffre à 500 millions de francs l'allègement de charges que représenterait pour les entreprises la dématérialisation des déclarations mensuelles de cotisations sociales (URSSAF, ASSEDIC, Caisses de retraites...) et de taxe sur la valeur ajoutée, c'est-à-dire le fait pour les entreprises d'envoyer leurs déclarations sociales, fiscales et douanières via l'Internet.

Mais les citoyens doivent eux aussi bénéficier du développement des téléprocédures dans leurs relations avec l'Administration. **La mise en ligne des formulaires administratifs** serait une voie d'amélioration possible, tout comme la possibilité d'effectuer les déclarations fiscales par Internet.

**La circulaire du Premier ministre du 15 mai 1996** relative à la communication, à l'information et à la documentation des services de l'État sur les nouveaux réseaux de télécommunication est une étape importante dans la prise de conscience par l'État du rôle moteur que peuvent jouer, pour sa modernisation, les nouvelles technologies.

Cette circulaire affirme que "*L'État doit prendre part au développement d'Internet en créant des produits d'information, de documentation et de communication accessibles par ce réseau. A cette fin, le Gouvernement a décidé que chaque ministère serait doté, d'ici au 31 décembre 1997, d'un tel ensemble de produits et que les crédits du fonds interministériel de modernisation pourraient être mobilisés à cet effet*".

Cette circulaire, adressée aux ministres et secrétaires d'État, a entraîné la création de sites Web par les différents ministères, dont l'adresse se termine par la racine commune "gouv.fr". Dans la plupart des pays industrialisés, aux États-Unis bien sûr, mais aussi chez nos partenaires européens et dans les pays d'Europe centrale et orientale, l'Internet est déjà utilisé par les administrations comme moyen de diffusion de l'information. Il importait donc que le Gouvernement français offrit aux citoyens français mais aussi aux utilisateurs étrangers d'Internet un accès similaire aux informations publiques.

A titre d'exemple, citons le serveur ministériel relatif aux Télécommunications ([www.telecom.gouv.fr](http://www.telecom.gouv.fr)) et celui du ministère de l'économie, des finances et de l'industrie ([www.finances.gouv.fr](http://www.finances.gouv.fr)), qui sont particulièrement riches d'informations. Bien d'autres ministères ont mis leurs sites au point : culture, fonction publique, jeunesse et sports, agriculture, aménagement du territoire et environnement, éducation nationale, équipement, affaires étrangères, outre mer... Une liste de ces sites est disponible sur le serveur "Admifrance" : [www.admifrance.gouv.fr](http://www.admifrance.gouv.fr).

Mais un site doit être fortement interactif et la structure des services de chaque ministère doit permettre de répondre sinon en temps réel du moins dans un délai bref (un jour ?) aux questions posées. Toute une révolution mentale! En outre à l'heure actuelle **l'État n'offre pas gratuitement aux citoyens un accès aux contenus d'information**. Est-il logique de créer des sites gouvernementaux en leur déniaient le droit de diffuser la loi de la République ?

### **Le régime actuel de diffusion des données publiques n'est pas admissible**

La diffusion du "service public des bases de données juridiques", qui comprend tous les textes officiels de la République française cités dans l'encadré ci-dessous, a été organisée par les décrets n° 84-940 du 24 octobre 1984 et n° 96-481 du 31 mai 1996. Ce dernier décret fait actuellement l'objet d'un recours pour excès de pouvoir devant le Conseil d'État, déposé par l'ordre des avocats, tendant à son annulation, qui est actuellement en cours d'instruction<sup>18(\*)</sup>.

## **TEXTES INCLUS DANS LE SERVICE PUBLIC**

### **DES BASES DE DONNÉES JURIDIQUES**

- **traités** et accords internationaux publiés ;
- **lois et règlements** ;
- documents publiés au Journal officiel des **Communautés européennes** ;
- instructions et **circulaires** publiées ;
- **conventions collectives** nationales ayant fait l'objet d'un arrêté d'extension ;
- **décisions** du Conseil constitutionnel, du Conseil d'État et du tribunal des conflits ;
- **arrêts** de la Cour de cassation et de la Cour des comptes ;
- **jugements** des cours administratives d'appel et des tribunaux administratifs ;
- **décisions** des cours et tribunaux judiciaires ;
- **décisions** des chambres régionales des comptes ;
- **arrêts** de la Cour de justice et du tribunal de première instance des Communautés européennes ;
- **arrêts** de la cour et des décisions de la Commission européenne des droits de l'homme ;

- **actes** publiés des autorités administratives indépendantes (CSA, COB, CNIL, ART...) ;
- **autres documents officiels** de caractère juridique dont les catégories sont fixées par arrêté conjoint du Premier ministre et du ou des ministres intéressés.

Le régime juridique de la diffusion de ces données est le suivant :

- la diffusion par voie ou support électronique de ces bases de données fait l'objet d'une **concession** ;
- la diffusion externe **ne peut être réalisée que par le titulaire** de cette concession, qui dispose donc du **monopole de diffusion** des textes officiels ;
- deux exceptions -**théoriques** pour l'instant- existent à ce monopole : soit, par dérogation, quand le premier ministre autorise la diffusion externe par un tiers si le concessionnaire n'est pas à même de l'assurer, soit, par le biais de " licences ", payantes, quand le concessionnaire cède les données numérisées qu'il détient.

**Les services de l'État, et au premier chef les ministères, comme le Parlement, ne peuvent donc pas<sup>19(\*)</sup> mettre en ligne les textes officiels sur leurs sites, y compris les lois dont ils sont à l'origine.**

La loi, que selon l'adage nul n'est censé ignorer, qui est, selon l'article 6 de la Déclaration des Droits de l'Homme et du Citoyen du 26 août 1789, l'expression de la volonté générale, se voit ainsi frappée du sceau d'un secret d'autant plus aberrant qu'il est trahi par de nombreux -mais non officiels- sites, notamment étrangers.

En effet, face à cette carence de l'Administration<sup>20(\*)</sup>, des individus ou des universités étrangères ont mis en ligne certains pans de la réglementation française, sans toutefois offrir la garantie d'authenticité et d'actualisation qui découlerait de la mise en ligne sur un site officiel.

Le journal Libération du 28 février 1997 affirmait ainsi : " *Qu'un automobiliste ne s'avise pas de chercher le code de la route sur le site du ministère de l'équipement. Il le dénichera sur celui de Jérôme Rabenou, étudiant en maîtrise de droit. Pour le citoyen souhaitant lire le projet de loi Debré, rien à espérer du côté du ministère de l'intérieur (dont on cherchera en vain le site). Il trouvera son bonheur sur celui des sans-papiers. Quant au code général des collectivités territoriales, il se trouve sur un site universitaire... japonais. Peu de solutions, en revanche, pour l'internaute en quête du Journal officiel de la veille : seuls un sommaire analytique et une sélection de textes actualisés tous les quinze jours sont accessibles sur des sites universitaires en Allemagne et au Japon* ".

Certains textes de loi sont parfois disponibles sur les serveurs de tel ou tel parti ou homme politique qui est intervenu dans son élaboration et qui " privatise " ainsi ce bien public, ce qui est une solution discutable.

Certes, les textes sont accessibles par Minitel ainsi que par consultation de bases de données électroniques, mais dans ces deux cas le coût de la connexion est élevé (environ 700 francs par heure en moyenne).

**Le principe d'égalité d'accès au service public semble atteint par le coût prohibitif des connexions actuellement proposées. Votre mission estime que les textes officiels doivent sans tarder être mis en ligne sur les serveurs Internet -existants- du Parlement, des ministères et des juridictions.**

Un changement est d'autant plus nécessaire que ces moyens de communication, quelque peu dépassés, n'offrent pas de liens hypertextes entre les différentes dispositions et **ne touchent pas le public international.**

Conscients de ces écueils, certains ministres ont d'ores et déjà franchi le pas parmi lesquels M. François Fillon, ministre délégué à la Poste, aux télécommunications et à l'Espace du précédent Gouvernement, qui avait en son temps mis en ligne la loi du 26 juillet 1996 de réglementation des télécommunications. De même, M. Jean Arthuis, ancien ministre de l'économie et des finances, a été à l'initiative de la mise en ligne du Code général des Impôts sur le serveur Internet du ministère des finances.

En outre, la possibilité d'établir des liens hypertexte offerte par le réseau Internet est particulièrement adaptée pour la consultation des textes réglementaires, qui procèdent le plus souvent par renvois à d'autres dispositions.

Le Sénat a, pour sa part, rejoint cette démarche en décidant de diffuser le code général des collectivités territoriales sur son serveur Internet.

**Votre mission d'information se félicite de voir ainsi le Sénat jouer pleinement son rôle constitutionnel envers les collectivités locales et participer à une nécessaire démarche de libéralisation de la diffusion des données publiques.**

**Les atouts de l'hypertexte doivent être mis au service du droit**

La réglementation actuelle est complexe et peu lisible. En effet, la clarté des textes est souvent amoindrie par des renvois à d'autres dispositions en vigueur. En outre, elle est changeante car fréquemment modifiée. Bien souvent, la lecture des lois et décrets n'est donc accessible qu'aux spécialistes.

Mettre les données officielles sur Internet permettrait de remédier à ces deux inconvénients qui sont autant d'obstacles à la diffusion démocratique des textes de la République. En effet, les liens hypertexte permettent instantanément de passer d'une disposition à une deuxième, visée par le premier texte, puis de revenir ensuite à celui-ci. Bien des recherches fastidieuses seraient ainsi grandement facilitées. En outre, l'actualisation des textes pourrait se faire en temps réel.

Bien plus, des liens hypertextes " officiels " pourraient être mis en place (de la loi au décret d'application par exemple) qui fourniraient des indications, si précieuses pour le praticien du droit, quant à l'état d'application des dispositions votées par le Parlement. La possibilité d'établir des liens hypertextes change en effet considérablement les modes de lecture possibles d'un document, comme il est indiqué dans l'encadré ci-après :

## DU TEXTE À L'HYPERTEXTE

**" Vers une épistémologie de la discursivité hypertextuelle "**

**par Jean Clément (extraits)**

*" Le discours oral est binaire. L'expression " suivre (ou perdre) le fil du discours " traduit l'idée d'un ordre irréversible et unidimensionnel. Le texte imprimé introduit une deuxième dimension. Aux deux repères de l'avant et de l'après du discours oral, il ajoute ceux du plus haut et du plus bas. Sur la page, chaque fragment textuel occupe une position spatiale qui invite à une lecture tabulaire et multiple que les poètes, entre autres, ont su exploiter. **Mais le support du papier restreint et fige les possibilités d'agencement des éléments du texte.** Même si une page peut être parcourue en divers sens, même si un livre peut être feuilleté dans le désordre, la matérialité du dispositif de lecture offert par le livre limite sérieusement les possibilités de vagabondage. Certains auteurs ont tenté d'imaginer des dispositifs plus souples, **mais il a fallu attendre le texte numérique pour voir voler en éclat l'ordre immuable du texte et apparaître de nouvelles possibilités (...)***

*L'hypertexte est une des figures de cette nouvelle textualité. Il se caractérise par sa non-linéarité et par sa discontinuité potentielle. (...)*

*C'est une structure déconstruite que l'hypertexte invite le lecteur à organiser selon son bon plaisir, au fil de ses vagabondages. Car les fragments d'un hypertexte ne sont pas des électrons libres, ils appartiennent à des configurations potentielles dont certaines ont été voulues par l'auteur tandis que d'autres naissent du geste du lecteur activant les liens qui s'offrent à lui. Entre ordre et désordre, l'hypertexte se donne à déchiffrer comme la figure changeante d'une intelligibilité potentielle, comme un espace sémantique à construire. "*

Source : <http://www.psiconet.com>

La non-linéarité de la lecture hypertextuelle peut faciliter considérablement la consultation juridique puisque l'ordre dans lequel se trouvent ou se suivent les éléments d'informations n'est plus une contrainte pour leur consultation.

Bien plus, certains<sup>21(\*)</sup> estiment que les nouvelles technologies pourraient transformer profondément la nature du travail gouvernemental. En effet, dans la perspective d'une diffusion en ligne des textes, ceux-ci pourraient être préparés par un Intranet propre au Gouvernement, qui remplacerait les procédures interministérielles, parfois longues, qui existent aujourd'hui. Il en résulterait une habitude accrue de la collaboration entre les services et du travail en réseau. De même un Intranet parlementaire entre Assemblée et Sénat faciliterait le travail en réseau des rapporteurs pour les textes

en navette entre les deux assemblées.

Le vote des dispositions législatives par le Parlement, ou la signature des décrets, serait le signal du passage d'un Intranet à un Extranet, accessible à tous.

### **Une volonté politique forte nécessaire pour engager les changements qui s'imposent**

Votre mission d'information pense que les résistances administratives liées à l'imbricolage juridique actuel du régime de diffusion des textes officiels sont si fortes que seule une volonté politique clairement affirmée peut en venir à bout.

L'argumentaire fondé sur les obstacles techniques invoqués à l'encontre de la diffusion des textes par le Gouvernement (difficulté d'authentification, sécurité des serveurs) il s'agit pour l'Etat de s'adapter à son temps. C'est la volonté qui fait défaut.

Espoir d'une démocratie renouvelée, les nouvelles technologies offrent également la chance d'un développement plus harmonieux du territoire.

## **B. UN POTENTIEL NOUVEAU POUR L'AMÉNAGEMENT DU TERRITOIRE ET LES COLLECTIVITÉS LOCALES**

Le Sénat qui, aux termes de la Constitution, assure la représentation des collectivités territoriales de la République, accorde une attention particulière à l'aménagement du territoire et aux collectivités locales.

La mission d'information de la Commission des Affaires économiques sur l'aménagement du territoire<sup>22(\*)</sup>, a d'ailleurs largement contribué à renouveler la réflexion sur son développement.

Souhaitant voir reconnu un véritable " droit à l'aménagement du territoire " comme droit fondamental de la personne humaine, la mission précisait que *" l'aménagement du territoire est un facteur essentiel de cohésion sociale. Un État, en effet, ne peut supporter longtemps de graves " cassures " territoriales comme celles qui sont apparues en France depuis quelques années. Les schémas d'une France à " deux vitesses " , de la " France qui gagne " et de la " France qui perd " ne sont pas tolérables. Il n'est pas concevable de se borner à constater cette évolution (...). Le pays, s'il l'acceptait, s'exposerait à des crises violentes ainsi qu'à la résurgence de revendications autonomistes "*<sup>23(\*)</sup>.

Il serait intolérable de voir se développer, entre les villes et les zones faiblement peuplées, un fossé supplémentaire qui serait celui de l'accès à l'information et aux nouvelles technologies.

Les territoires isolés ne doivent pas devenir les " nouveaux analphabètes " de l'ère du multimédia.

Bien au contraire, il faut faire en sorte que ces technologies nouvelles soient le vecteur d'une égalité territoriale retrouvée.

**Votre mission d'information sur l'entrée dans la société de l'information est convaincue que les nouvelles technologies ont un rôle important à jouer pour permettre un développement plus harmonieux de notre territoire.**

Elle souhaite que les pouvoirs publics mènent à bien l'action qu'ils ont déjà entreprise dans ce domaine, notamment par le vote récent de dispositions législatives favorables à un meilleur équipement en nouvelles technologies des zones faiblement peuplées. Elle se félicite, enfin, du rôle accru des collectivités locales dans ce domaine.

### **1. Les nouvelles technologies, espoir des zones faiblement peuplées**

L'évolution des techniques de communication a profondément transformé l'économie des territoires. Le développement des réseaux a raccourci les distances et multiplié les possibilités d'échanges. Certes, les grands investissements de transports contribuent à l'insertion dans l'espace économique des territoires desservis. Mais ils ne sont plus aujourd'hui une condition suffisante du développement économique des zones de faible densité. Ils peuvent même contribuer à accroître la désertification, sauf si un effort parallèle d'investissement en réseaux télématiques grand débit leur redonne vitalité et attractivité.

**Les applications des nouvelles technologies pourront structurer la France de demain, comme l'on fait, hier, les**

**grands équipements.**

C'est désormais dans le recours grandissant aux nouvelles technologies que réside l'opportunité la plus prometteuse pour le développement et l'équilibre de notre territoire.

**a) Les nouvelles technologies ont "modifié la géographie".**

Comme votre rapporteur et nombre de membres de la mission avec lui dans leurs propos, leurs écrits et leurs actions ne cessent de le rappeler, comme l'a en outre affirmé devant votre mission d'information Mme Anita Rosenholz, chargée de mission à la Délégation à l'aménagement du territoire et à l'action régionale (DATAR), avec la diffusion des nouvelles technologies, **la localisation de l'activité économique ne dépend plus que des compétences et de l'attractivité des territoires, et non plus de simples critères géographiques.** En effet, les réseaux de communication permettent une gestion à distance des activités.

D'ailleurs, la DATAR élabore, pour les zones les moins peuplées du territoire, des " plans de villes " et des " plans de départements " en vue de promouvoir des réimplantations d'entreprises rendues possibles par l'utilisation des nouvelles technologies. Elle estime qu'il existe une vraie opportunité de développement économique de ces zones, liée aux nouveaux services de télécommunications. Tout réside dans une plus grande " attractivité " des territoires concernés. D'après la DATAR, la desserte en réseaux de télécommunications figure au rang de premier critère de l'attractivité d'un territoire. L'irrigation par les réseaux permet de " gommer " le handicap de l'éloignement géographique.

**La couverture des zones les plus faiblement peuplées par la radiotéléphonie mobile** est exigée tant par les dispositions des cahiers des charges des trois opérateurs (France Télécom, SFR, Bouygues Telecom) que par la loi n° 96-659 du 26 juillet 1996 de réglementation des télécommunications<sup>24(\*)</sup>, qui, à l'initiative de votre Haute Assemblée, a introduit un dispositif incitatif d'exonération à la contribution au financement du service universel pour ceux des opérateurs mobiles qui s'engagent à effectuer une couverture accélérée des zones les moins denses.

Espoir et avenir de l'espace rural, signalons aussi les projets de **lancement de satellites de télécommunications** en orbite basse, qui offriront une couverture en téléphonie mobile planétaire. Les territoires les plus reculés profiteront, à égalité avec les zones les plus denses, des nouveaux services proposés. **Les " zones d'ombre ", non couvertes, vont ainsi disparaître.** En effet, véritables " centraux téléphoniques en orbite ", les nuées de satellites qui seront déployées permettront une couverture totale et permanente de la planète. L'égalité de tous, du coeur du Sahara aux zones reculées de notre territoire, devant la communication, sera ainsi assurée. Même si des incertitudes demeurent, sur le plan financier notamment, le lancement le 5 mai 1997 des cinq premiers satellites du réseau Iridium laisse espérer une réalisation prochaine de ces projets de constellations satellitaires.

**LES PROJETS DE DÉPLOIEMENTS SATELLITAIRES**

	<b>IRIDIUM</b>	<b>GLOBALSTAR</b>	<b>ICO</b>	<b>ODISSEY</b>
Caractéristiques	66 satellites, en orbite basse (780 km)	48 satellites, orbite basse	10 satellites, orbite moyenne	12 satellites, orbite moyenne
Lancement	a débuté en mai 1997	automne 1997	2e trimestre 1998	automne 1999
Ouverture du service	septembre 1998	1998	2000	2000
Coût total	3,1 milliards \$	2,5 milliards \$	3 milliards \$	3 milliards \$
Leader du projet	Motorola	Local Space & Communications et Qualcomm	Inmarsat	TRW et Teleglobe

Partenaires industriels	Lockheed, Siemens, Raytheon, Com Dev	Aérospatiale, Alcatel, Daimler Benz, Ericsson	NEC, Ericsson, Samsung, Panasonic, Mitsubishi, Wavecom	Mitsubishi, Magellan, Northern Telecom, Panasonic
Opérateurs	O.tel.O, Stet, Sprint, Korea Mobile telecom	France Télécom, Vodaphone, Air Touch, Dacom	Plus de 40 dont De Te Mobil	

Source : *L'Usine Nouvelle*, 30 avril 1997.

## b) La baisse du coût des communications a raccourci les distances.

### La fin d'un déséquilibre tarifaire pénalisant les zones reculées du territoire

Traditionnellement, France Télécom demandait des prix relativement élevés pour les communications à longue distance et des prix en-deçà de ceux des autres pays -et inférieurs aux coûts- pour l'abonnement résidentiel ainsi que, dans une moindre mesure, pour les appels locaux.

Une telle situation résultait d'un déséquilibre historique qui était pénalisant pour les zones reculées du territoire puisque le prix des appels interurbains était bien plus élevé que les coûts que ceux-ci engendraient.

Consciente du handicap que représentait, pour les zones défavorisées, cette tarification qui, de surcroît, était inadaptée au monde concurrentiel, **vo**tre Haute Assemblée a adopté une disposition législative (l'article 8 de la loi de réglementation des télécommunications du 26 juillet 1996) **visant à faire disparaître ce déséquilibre tarifaire :**

### L'OBLIGATION DE RÉÉQUILIBRAGE DES TARIFS TÉLÉPHONIQUES

#### Article 8 de la loi n° 96-659 du 26 juillet 1996 de réglementation des télécommunications

#### Nouvel article L.35-3, II, 3° du code des postes et télécommunications

*" Le déséquilibre résultant de la structure actuelle des tarifs téléphoniques au regard du fonctionnement normal du marché sera résorbé progressivement par l'opérateur public avant le 31 décembre 2000, dans le cadre de baisses globales des tarifs pour l'ensemble des catégories d'utilisateurs ".*

### Une forte baisse des tarifs

Une baisse importante des tarifs a résulté de l'adoption de ces dispositions et de la perspective de l'ouverture totale à la concurrence au 1er janvier 1998.

**Au total, en trois ans, le prix des communications nationales aura été divisé par deux.** Les principales évolutions tarifaires sont résumées dans le tableau suivant :

### ÉVOLUTION DES TARIFS TÉLÉPHONIQUES DE FRANCE TÉLÉCOM

*En Francs, toutes taxes comprises*

1994	1995	1996 2 mars	1996 9 juillet	1997 4 mars

Abonnement résidentiel (modéré et principal)	45,76	45,76	52,80	52,80	34 et 68
Communications locales (3 minutes)	0,73	0,74	0,74	0,74	0,74
Communications nationales (exemple : Paris-Marseille, prix moyen de la minute)	2,30	2,12	1,98	1,71	1,39
Communications internationales (exemple : Paris-New-York, 1 minute)	6,69	5,93	4,94	4,45	2,97

Source : France Télécom

Au total, le prix des communications téléphoniques en France s'est largement rapproché de celui observé dans les autres pays, tandis que l'abonnement et le raccordement restent parmi les moins chers au monde :

### PRIX DU TÉLÉPHONE : COMPARAISONS INTERNATIONALES

*En Francs, prix hors taxes*

	Abonnement résidentiel	Abonnement professionnel	Communication nationale Tarif rouge	Communication locale tarif rouge	Raccordement
France Télécom	28 (modéré) 56 (modéré)	59 et 87 (juillet 1997)	1,15/min	0,21/min	253
British Telecom	63	101	0,6/min	0,27/min	790
Deutsche Telekom	72	72	1,48/min	0,23/min	288
Telia (Suède)	69	107	0,5/min	0,12/min	605

*Taux de change au 27 novembre 1996*

L'ouverture totale du secteur des télécommunications à la concurrence au 1er janvier 1998 ne fera qu'accentuer le mouvement de chute des prix. L'opérateur a, d'ores et déjà, annoncé de nouvelles baisses de prix d'ici à l'an 2000 à raison de 9 % par an en moyenne en 1997 et 1998 et d'au moins 4,5 % par an pendant les deux années suivantes<sup>25(\*)</sup> (en francs constants). En effet, tant les exemples étrangers que le secteur français du téléphone mobile viennent conforter ce postulat traditionnel de la théorie économique : la concurrence exerce une forte pression qui tend à rapprocher le prix des coûts réellement supportés.

Pourtant, la tarification des communications reste toujours un obstacle au développement, notamment en zone rurale, des nouvelles technologies.

**Pour ces zones, la mise en place d'une boucle locale à tarification forfaitaire des connexions aux services en ligne faciliterait une utilisation accrue du potentiel que représentent les nouveaux modes de communication.**

## 2. Un effort à poursuivre

Pour pouvoir tirer pleinement profit des opportunités qu'offrent au monde rural les nouvelles technologies, encore faut-il l'appui d'une volonté politique. Or, celle-ci n'est pas toujours avérée.

Il faut même partir en croisade pour convaincre les acteurs économiques et les élus locaux. Ne rien faire est dangereux.

### a) Un impact discuté

En effet, comme le soulignait déjà M. Thierry Breton en 1994 dans son rapport sur " Les téléservices en France " : *" Lorsqu'il n'y a pas de volonté affichée d'avoir un impact sur l'aménagement du territoire, les téléservices ont au contraire tendance à s'implanter en zones urbaines "*<sup>26(\*)</sup>. Plusieurs raisons sont invoquées pour expliquer cette tendance naturelle à la concentration géographique : la facilité d'embauche de main d'oeuvre qualifiée que réclament les téléservices ; la facilité d'entretien et de dépannage par des entreprises extérieures ; la plus grande proximité des clients.

M. Michel Matheu, chef de service au Commissariat général du plan, a d'ailleurs dénoncé, devant votre mission d'information, " *l'illusion* " qui consiste à espérer que les nouvelles technologies puissent contrebalancer, à elles seules, les phénomènes d'urbanisation et de désertification rurale. A son sens, les nouvelles technologies ne peuvent entraîner que quelques délocalisations ponctuelles en milieu rural, mais pas de renversement majeur en faveur de l'aménagement du territoire.

Le Président de la Commission des Affaires économiques du Sénat, M. Jean François-Poncet, a souligné, au cours de la table ronde organisée par votre mission d'information le mercredi 11 juin 1997 sur " les collectivités locales et les nouvelles technologies de l'information ", les difficultés rencontrées dans la tentative d'implantation de téléservices en Lot-et-Garonne. Il a toutefois cité l'exemple d'une implantation réussie dans le domaine du télémarketing téléphonique. D'après M. le Président Jean François-Poncet, le principal obstacle n'est pas d'ordre technologique. Il ne réside pas non plus dans le niveau de formation des hommes et des femmes de territoires les plus isolés. La difficulté vient plutôt du " conservatisme " français : peu de donneurs d'ordre sont en effet prêts à s'engager dans une expérience de téléservices. Ce sont les mentalités qui doivent donc être changées.

En effet, les nouvelles technologies ne modifieront vraiment la répartition géographique du travail que s'il existe une vraie volonté politique de permettre aux zones de faible densité de notre territoire d'exploiter toutes les promesses contenues notamment dans la perspective du développement des téléservices.

Plusieurs dispositions législatives ont récemment été adoptées qui devraient faciliter l'équipement et l'utilisation des nouvelles technologies dans les zones les plus défavorisées du territoire. **Cet effort doit être poursuivi. L'impulsion doit venir de l'État** qui doit tenir les engagements pris pour mettre les nouvelles technologies au service du désenclavement des parties les plus isolées de notre territoire.

### b) Un schéma des télécommunications à élaborer

La politique d'aménagement du territoire a vu ses objectifs redéfinis par la loi n° 95-115 du 4 février 1995 d'orientation pour l'aménagement et le développement du territoire. Ce texte, que votre Haute Assemblée<sup>27(\*)</sup> a largement inspiré et amendé, définit comme suit les missions de la politique d'aménagement et de développement du territoire :

## LES OBJECTIFS DE LA POLITIQUE D'AMÉNAGEMENT DU TERRITOIRE

(article 1 de la loi n° 95-115)

" La politique d'aménagement et de développement du territoire concourt à l'unité et à la solidarité nationales. Elle constitue un objectif d'intérêt général.

Elle a pour but d'assurer, à chaque citoyen, l'égalité des chances sur l'ensemble du territoire et de créer les conditions de leur égal accès au savoir. Elle a pour objet la mise en valeur et le développement équilibré du territoire de la République.

**A cet effet, elle corrige les inégalités des conditions de vie des citoyens liées à la situation géographique et à ses conséquences en matière démographique, économique et d'emploi. Elle vise à compenser les handicaps territoriaux. Elle fixe des dispositions dérogatoires modulant les charges imposées à chacun. (...)**

L'État assure l'égal accès de chaque citoyen aux services publics. A cet effet, il détermine l'implantation des administrations publiques, les conditions d'accès à distance aux services publics, la localisation des investissements publics qui relèvent de sa compétence, les obligations des établissements, organismes publics et entreprises nationales placés sous sa tutelle et chargés d'un service public. "

La loi prévoit, dans son article 20, qu'un **schéma des télécommunications** sera établi par décret.

Il doit organiser le développement des réseaux de télécommunications, notamment des réseaux interactifs à haut débit, *" de manière à ce que, à l'horizon 2015, ces derniers couvrent la totalité du territoire, qu'ils soient accessibles à l'ensemble de la population, des entreprises et des collectivités territoriales et qu'ils offrent des services équitablement répartis et disponibles, notamment dans les zones rurales "*.

Le schéma sectoriel des télécommunications a pour but de préciser le schéma national d'aménagement et de développement du territoire dont l'élaboration est en cours. Le schéma national, dont l'avant-projet a été approuvé par le précédent Gouvernement, sera soumis aux régions, aux départements et aux principales organisations représentatives des communes. Ils devra ensuite être adopté par la voie législative.

Une fois la loi portant approbation du schéma national d'aménagement et de développement du territoire adoptée, votre mission d'information souhaite que le Gouvernement élabore, dans les délais les plus brefs, le schéma sectoriel des télécommunications qui doit préciser les moyens à mettre en oeuvre pour une large diffusion des nouvelles technologies dans les zones les moins peuplées du territoire. **L'accès à des réseaux interactifs haut débit doit faire partie du service universel**, c'est-à-dire doit pouvoir être proposé au même tarif quel que soit le lieu. En outre, le schéma des télécommunications doit permettre un accès à un tarif de raccordement privilégié des établissements d'enseignement isolés.

### c) Des raccordements à privilégier

Les établissements d'enseignement situés dans les zones les plus fragiles du territoire doivent être raccordés à coût faible et si possible nul comme cela existe dans des pays tel que le Canada et les Etats-Unis et comme cela a parfois été négocié en France (exemple du département du Rhône).

Lors de la discussion de la loi n° 96-659 du 26 juillet 1996 de réglementation des télécommunications, votre Haute Assemblée a adopté, sur proposition de la Commission des Affaires économiques, **un article additionnel visant à fournir aux établissements d'enseignement situés dans les zones les plus fragiles du territoire** (zones de revitalisation rurale ou de redynamisation urbaine) **un accès à tarif préférentiel aux services les plus avancés de télécommunications**, comme le réseau numérique à intégration de services, les services en ligne et les services de télécommunication avancés.

L'article 7 de la loi de réglementation des télécommunications dispose que le schéma des télécommunications *" détermine les moyens nécessaires et, en particulier, l'équipement requis pour assurer l'accès des établissements d'enseignement, notamment des collèges, lycées et universités, aux services offerts sur le réseau numérique à intégration de services, aux services en lignes et aux services de télécommunications avancés. Dans ce cadre, il évalue les conditions pouvant assurer l'accès auxdits services à un tarif préférentiel pour ceux de ces établissements situés dans une zone de revitalisation rurale ou dans une zone de redynamisation urbaine, ainsi que pour ceux situés dans les départements dont plus de 50 % du territoire est classé en zone de revitalisation rurale "*.

Pour que ces dispositions, votées par la représentation nationale, ne demeurent pas des voeux pieux, il convient d'adopter dans le délai le plus bref possible le schéma sectoriel des télécommunications prévu par la loi du 4 février 1995.

Le schéma sectoriel doit donner à la Nation l'occasion de réaffirmer sa volonté d'irriguer toutes les zones du territoire en réseaux et services performants afin qu'ils profitent des opportunités de développement offerts par la télé-médecine, le télétravail, la promotion des ressources touristiques, le développement du commerce électronique.

#### **d) Une action à mener à terme**

Le comité interministériel sur l'aménagement du territoire (CIAT), tenu à Auch le 10 avril 1997, a replacé les nouvelles technologies au coeur de la politique d'aménagement du territoire en affirmant que " *les services de télécommunications, leur accessibilité, la promotion de leur usage, sont déterminants pour la réalisation des objectifs d'aménagement du territoire* ".

L'avant-projet de schéma national d'aménagement et de développement du territoire, approuvé à cette occasion, affirme que le développement des réseaux et services de télécommunications va " *évidemment* " transformer les conditions de localisation des activités sur le territoire.

*" Le recours grandissant au multimédia, stratégique en toute hypothèse pour de nombreuses activités, est sans doute l'évolution qui, au cours des deux prochaines décennies, influera le plus sur l'équilibre du territoire "*.

Plusieurs mesures ont été proposées pour promouvoir l'utilisation de nouvelles technologies au service d'un développement harmonieux du territoire, comme le détaille l'encadré ci-dessous :

### **COMITÉ INTERMINISTÉRIEL D'AUCH :**

#### **L'AMÉNAGEMENT DU TERRITOIRE ET LES NOUVELLES TECHNOLOGIES**

##### **PRINCIPALES MESURES**

#### **Raccordement des établissements d'enseignement**

Le CIAT a décidé que tous les établissements du second degré et une partie des écoles devront s'équiper de micro-ordinateurs communicants, à raison, dans un premier temps, d'un poste pour 30 élèves dans le primaire, un pour 15 au collège et un pour 10 au lycée. Les élèves utiliseront les nouvelles technologies de l'information au moins une heure par semaine pendant les 4 années du collège. Les établissements devront disposer d'un accès à un réseau académique et aux réseaux externes via Internet. Renater sera étendu pour permettre le raccordement des établissements scolaires. L'État financera cette extension en 1998 et 1999.

#### **Mise en réseau des bibliothèques universitaires**

Cet objectif devait être atteint grâce à un engagement de l'État de 50 millions de francs par an pendant 3 ans.

#### **Constitution de bibliothèques universitaires**

Un plan de numérisation des catalogues et des ressources documentaires doit bénéficier, pour sa mise en oeuvre, de 30 millions de francs par an pendant 3 ans.

#### **Forfaitisation des coûts**

L'État s'engage à négocier avec les fournisseurs d'accès, au profit des établissements scolaires et universitaires, des conditions tarifaires permettant la forfaitisation des coûts.

#### **Développement des télé-services dans le secteur public**

Les schémas départementaux d'organisation et de modernisation des services publics identifieront toutes les possibilités offertes par les télé-services et le télétravail. La généralisation du traitement informatique des dossiers dans les services administratifs devra permettre de nouvelles localisations d'emplois.

Les services de télé-médecine, de télé-enseignement, de télé-culture seront généralisés.

Ces mesures constituent une amorce crédible de " mise à niveau " du territoire français dans le domaine des NTIC. En outre, elle rappelle que la loi du 26 juillet 1996 de réglementation des télécommunications prévoit que sera périodiquement réexaminé le contenu du service universel.

Votre mission d'information souhaite que soient, à cette occasion, inscrites dans la loi nombre de ces mesures favorables à l'aménagement du territoire.

### 3. Les collectivités locales : vitrines ou laboratoires ?

**Camembert (Orne)** - Lancement en octobre 1995 d'un site Internet " un village, un fromage ".

**Saint-Agrève (Ardèche)** - Création en 1996 d'un syndicat intercommunal à vocation unique " les inforoutes de l'Ardèche ", permettant à l'ensemble des communes membres de se connecter au réseau mondial Internet pour le prix d'une communication locale.

**Boulogne-Billancourt (Hauts-de-Seine)** - Lancement dans les locaux de la mairie d'un " espace cyber jeunes " permettant depuis septembre 1996 l'utilisation de dix ordinateurs destinés à rechercher des emplois sur Internet ou à réaliser des curriculum vitae ou encore à interroger des banques de données.

**Le Mans (Sarthe)** - L'ouverture, à titre expérimental, d'un accès Internet sur le réseau câblé dès le mois d'octobre 1996 fait de cette ville la première en Europe à offrir cette faculté.

**Marly-le-Roi (Yvelines)** - Transmission immédiate par Internet, à titre expérimental, à partir de décembre 1996 des délibérations du conseil municipal à la sous-préfecture de Saint-Germain-en-Laye.

**Issy-les-Moulineaux (Hauts-de-Seine)** - Diffusion en direct, en janvier 1997, de la réunion du conseil municipal sur le réseau câblé de la ville permettant aux habitants d'interroger directement les élus.

A la vigilance traditionnelle du Sénat en matière d'aménagement du territoire, s'ajoute, conformément à sa vocation constitutionnelle<sup>28(\*)</sup>, la volonté de veiller aux intérêts des collectivités territoriales. Il était donc "naturel" que votre mission d'information puisse analyser l'action des collectivités territoriales, afin de mettre en perspective leur rôle dans ce domaine. Tel était, notamment, l'objectif de la table ronde relative aux expériences locales organisées par votre mission d'information le mercredi 11 juin 1997 et dont le compte rendu figure en annexe du présent rapport.

D'une façon générale, votre mission d'information tient à appeler l'attention -déjà fortement développée- des collectivités locales sur le potentiel des nouvelles technologies de l'information et de la communication (NTIC), mais aussi sur leurs limites, voire sur leurs risques ou leurs contraintes, notamment sur le plan financier.

Sans qu'il soit un seul instant question de dicter une marche à suivre, -la multiplicité des actions et des expériences menées rendrait d'ailleurs une telle démarche absurde- il s'agit de recommander la recherche d'une voie médiane entre un "activisme" local potentiellement très coûteux pour les budgets locaux et un "passéisme" dommageable où ce nouvel univers serait ignoré.

Les collectivités locales doivent en effet, **chacune en fonction de ses besoins réels**, rechercher la meilleure valorisation possible des NTIC, en sachant conjuguer -autant que possible- leurs initiatives avec l'expérience de partenaires publics ou privés spécialisés.

A cet égard, il convient en particulier d'analyser la position des collectivités locales face au phénomène Internet, avant de présenter leur situation dans le contexte de libéralisation de l'audiovisuel et des télécommunications.

#### a) Internet : un passage obligé ?

Les collectivités locales **entrent depuis quelques années dans un "deuxième âge" de l'informatique**. D'importants investissements ont en effet déjà permis aux collectivités locales d'atteindre un niveau d'équipement satisfaisant en "informatique de production" destinée aux tâches de gestion.

A cette étape succède celle de l'entrée dans "l'informatique communicante". L'aspect le plus "médiatique" de cette nouvelle

ère tient aux développements liés à Internet.

### (1) L'accès à Internet

L'étude de l'Observatoire des Télécommunications dans la Ville (OTV)<sup>29</sup>(\*) réalisée en 1996 sur "les taux d'équipement des collectivités locales en informatique et en télécommunications" mettait en évidence la très forte progression de l'équipement en micro ordinateurs et de l'utilisation des ressources d'Internet et du courrier électronique.

Ainsi, le parc des micro-ordinateurs détenus par les collectivités locales a connu une progression de 90 % entre 1993 et 1995, passant ainsi de 154.000 à 294.000 unités. En ce qui concerne Internet et la messagerie électronique, le "taux d'équipement" constitue une fonction croissante de la taille des collectivités locales. Au sein des communes, en effet, ce taux atteint 65 % pour l'accès à Internet (55 % pour la messagerie électronique) pour les communes de plus de 100.000 habitants ; ces taux descendant respectivement à 38 % et 31 % pour les communes de 30.000 à 100.000 habitants, à 14 % et 10 % pour les communes de 5.000 à 30.000 habitants. En deçà de ce seuil de population, les chiffres ne sont plus significatifs.

S'agissant des départements, le taux de raccordement à Internet dépasse 52 % (42 % pour la messagerie électronique), ces taux atteignant 65 % pour les régions et plus de 10 % pour les structures intercommunales.

Ces chiffres, déjà anciens, traduisent à la fois l'entrée incontestable des collectivités locales dans le monde d'Internet ainsi que le caractère inégal de cet accès.

En effet, si la proportion des collectivités accédant à Internet et à la messagerie électronique continue à croître, il s'avère que les petites communes restent encore largement à l'écart de ce phénomène. A cet égard, le dépouillement des réponses au questionnaire adressé par votre mission d'information aux collectivités locales au sujet des NTIC a très largement mis en évidence la **perception dubitative, pour ne pas dire méfiante, d'un grand nombre d'élus de petites communes vis-à-vis d'Internet et des NTIC en général**. Sur ce point, votre mission d'information a relevé le caractère récurrent de l'argument financier, beaucoup d'élus considérant un investissement de leur commune dans ce domaine comme incompatible avec les ressources limitées de leur budget.

Les **économies que procurent au contraire la messagerie électronique** par rapport aux envois par voie postale ou par fax sont le plus souvent ignorées. Compte tenu du taux de raccordement déjà existant la plupart des correspondances administratives devrait désormais être obligatoirement des correspondances par messageries électroniques. Des propositions de loi seront rédigées en ce sens par le Président et les rapporteurs.

Votre mission d'information souligne que les **conditions tarifaires de la consultation d'Internet connaissent une importante évolution** avec le principe du forfait.

En effet, après avoir vu l'avènement du principe de la tarification au prix de la communication locale, quel que soit l'emplacement du serveur consulté (en France ou à l'étranger), **les fournisseurs d'accès à Internet s'orientent de plus en plus vers les forfaits** qu'ils soient à durée de consultation limitée ou -de plus en plus- à durée illimitée. En outre, une collectivité locale et, a fortiori un groupement de collectivités locales, peut aujourd'hui négocier les conditions de son abonnement avec le fournisseur d'accès.

Il s'agit aussi d'exploiter les possibilités ouvertes par le phénomène **Intranet**. Ce dernier constitue une utilisation de l'ensemble des outils et des facultés d'Internet au profit d'un groupe d'utilisateurs précis. Ce phénomène, analysé dans la seconde partie du présent rapport, doit être exploité. **Intranet fournit l'occasion, d'une part, de moderniser l'organisation administrative et la communication interne d'une collectivité et, d'autre part, de contribuer à renforcer les échanges entre collectivités locales, voire entre les collectivités locales et l'Etat**, l'ensemble de ces échanges s'effectuant à un coût réduit et une rapidité accrue.

### (2) Les sites Internet des collectivités locales

Au-delà de la simple "consommation" d'Internet, les collectivités locales sont aujourd'hui **actives et présentes sur ce réseau mondial**.

Ce phénomène connaît une véritable expansion depuis quelques années, votre mission d'information ayant relevé (au 30

juillet 1997) que près de 200 communes, environ 30 départements et près de 20 régions étaient aujourd'hui présentes sur le "Web" avec des sites "officiels". Avant de tenter une **présentation typologique** de ces initiatives et de **formuler quelques recommandations dans ce domaine**, votre mission d'information tient à saluer l'initiative prise par M. le Président du Sénat et le service informatique du Sénat, de présenter en bonne place sur son serveur "Web" une rubrique "collectivités locales" dont la vocation est de recenser et de permettre l'accès aux sites des collectivités <sup>30(\*)</sup>.

**Traduction informatique du rôle constitutionnel du Sénat**, cette initiative présente l'intérêt de regrouper, en un seul point, l'ensemble de "l'offre" locale présente sur Internet.

A cet égard, si le site du Sénat n'est pas le seul à jouer ce rôle (les autres sites qu'il convient de mentionner étant ceux du Crédit local de France et la page " Towns, Regions, Departments ", d'Adminet-France), il convient de noter que la structure du serveur du Sénat prévoit la totalité des régions et des départements, ces "rubriques" ayant vocation à se "remplir" progressivement au fur et à mesure où de nouveaux sites apparaissent et signalent leur existence au Sénat. Un "tour de France" des sites Internet des collectivités locales peut donc être effectué à partir du serveur du Sénat.

### Les principaux types de sites

Au sein de cet ensemble en croissance, et après "exploration" d'une cinquantaine de ces sites, votre mission d'information a noté qu'il existait au moins trois grandes catégories : le site institutionnel, le site de développement économique du territoire et le site de démocratie locale ; ces différentes catégories se recoupant souvent au sein d'un même serveur.

La première catégorie, **le site institutionnel**, a pour vocation de présenter la collectivité, ses élus, ainsi que la structure, le rôle et les actions de la collectivité. Cette catégorie "vitrine" correspond en général à la première génération des serveurs locaux et ne constitue souvent plus qu'une composante des serveurs des collectivités locales. Cette évolution est positive dans la mesure où la "vie" d'un serveur et son attractivité ne peuvent reposer sur ce seul aspect.

La deuxième catégorie, **le site de développement économique du territoire**, constitue une utilisation plus "active" du site Internet. Il s'agit ici d'effectuer la "promotion" d'un territoire, que ce soit à destination d'investisseurs potentiels en assurant une présentation dynamique des atouts locaux ou que ce soit à l'attention de touristes qu'il s'agit de séduire. Ce type de site, ou cette facette d'un site, constitue indéniablement un aspect essentiel de l'utilisation d'Internet par les collectivités locales.

S'agissant du tourisme, il convient de noter qu'un nombre croissant de personnes préparent leurs voyages et leurs déplacements au moyen d'Internet. Le Président de la mission a indiqué que dès 1996 plus de 50 % des Californiens choisissent leurs vacances en fonction du contenu des sites Internet proposés. M. Bernard Vergnes, président de Microsoft Europe, a indiqué, lors de son audition par votre mission d'information que plus de 30 % de l'ensemble des touristes américains agissaient ainsi. Le site de Grasse dans les Alpes-Maritimes a conduit à drainer une nouvelle population touristique vers les hôtels des 12 communes associées et cette donnée permet de mesurer l'importance des retombées potentielles d'un serveur bien conçu dans le domaine du tourisme. L'augmentation massive des touristes étrangers sur la Côte d'Azur est liée à la qualité des sites (Nice-Matin, CAD news, ...).

La troisième catégorie, **le site de démocratie locale**, est, quant à lui, principalement destiné aux habitants du territoire concerné. A cet égard, il convient de remarquer que cette "catégorie" de site a, d'une certaine façon, été précédée ou amorcée par la volonté d'améliorer les services rendus aux citoyens qu'il s'agisse de leur information administrative, de la délivrance de documents ou de leur accès aux services des médiathèques/bibliothèques. Les expériences d'Issy-les-Moulineaux de Metz et des autres villes qui se sont lancées sont démonstratives.

La "démocratie locale" peut en effet trouver à se renforcer en exploitant les capacités d'interactivité offertes par Internet, qu'il s'agisse de lieux de débats ("forum, newsgroups") ou de courrier électronique (E-mail). Plus largement, une collectivité peut héberger sur son serveur des rubriques gérées par des associations locales, permettant ainsi une participation active des citoyens au sein de la communication locale.

### Quelques conseils...

Sans prétendre donner une recette miracle, qui n'existe d'ailleurs pas, votre mission d'information souhaite formuler quelques recommandations à l'attention des gestionnaires -effectifs et surtout potentiels- de sites "Web" locaux.

## - Identifier les objectifs et définir les moyens

Il ne s'agit pas de céder à un effet de mode en "montant" à tout prix son site Web sans avoir défini sa vocation et évalué les moyens humains et financiers que la collectivité envisage d'y consacrer en notant qu'un **site qui n'évolue pas est un site qui meurt**.

Ainsi, il convient de savoir que le **coût de la réalisation** de quelques pages pour un site simple et modeste s'élève à environ 15.000-20.000 francs, tandis que le développement d'un site plus élaboré conduit à prévoir un investissement de 150.000 à 200.000 francs. Il faut toujours prévoir les moyens nécessaires à une mise à jour régulière, sans laquelle un site n'est pas "vivant", n'est plus consulté et devient donc inutile.

## - Etre aisément localisable

Pour trouver un public, un site Internet exige, en dehors d'une publicité à destination du public local, d'être identifié par les utilisateurs potentiels qui, le plus souvent, utilisent des moteurs de recherche disponibles sur Internet pour trouver les informations qu'ils souhaitent recueillir. A cette fin, il est nécessaire de choisir avec précision les mots-clés représentatifs de la page d'accueil du site, dans la mesure où ce sont ces mots qui permettront au moteur de recherche, et donc à l'utilisateur, de "repérer" le site.

## - Etre utile

Après avoir été localisé, le site doit éviter de décevoir le public en lui permettant de trouver une satisfaction dans le contenu du site et en lui donnant envie d'y revenir.

A cet égard, la qualité intrinsèque des informations du site et leur *mise à jour* régulière jouent un grand rôle. Les internautes par ailleurs n'aiment pas les longues phrases, les textes compacts, les formules complexes. Le ton doit être direct, bref, simple. Des croquis, dessins ou photos valent mieux qu'une liste de chefs de service...

Plus encore, il s'agit **d'offrir au public le plus grand nombre de liens possibles avec d'autres serveurs ou services**. A cet égard et par exemple, de belles pages descriptives sur le tourisme doivent être accompagnées de possibilités pour l'utilisateur de se "connecter" sur des serveurs d'hôtels, de musées, de sites de loisirs ou d'événements prévus. Le gestionnaire du site doit ainsi rechercher dans toute la mesure du possible les divers partenariats permettant de prévoir le plus grand nombre de liens avec d'autres serveurs ou services.

Au total, sans être un passage obligé, Internet représente pour les collectivités locales une occasion de se faire connaître, sans qu'il s'agisse pour autant d'un investissement risqué.

Cette dernière remarque est d'autant plus vraie que les petites collectivités peuvent rechercher un "hébergement" de leur site sur celui d'une collectivité plus importante ou bien mettre à profit des structures intercommunales pour participer à des réalisations communes. Par ailleurs, il convient de rechercher des partenariats actifs -et donc un partage des coûts- avec d'autres structures (chambres consulaires, fondations, associations, universités, ...).

**Ni tambour de ville, ni miroir aux alouettes, Internet ne doit pas échapper aux collectivités locales, dont la culture de décentralisation concorde avec la philosophie décentralisée du "réseau des réseaux".**

## Les Trophées MultiMédiaville 1997

Ces Trophées MultiMédiaville concernent **3 catégories non cumulables destinées à récompenser les sites Web des villes selon 3 critères** :

- contenu : **meilleur contenu en termes d'information**, de diversité, de qualité de rédaction, d'intérêt des textes et des images...

- interactivité : **site le plus interactif de manière interne** (mécanique du site, ergonomie, technicité des pages, multiplicité des liens...) **et externe** (participation citoyenne, échanges avec le public, forums...).

- **esthétique** : **qualité du graphisme** de l'habillage, de la typographie, des couleurs, fonds de page, boutons...

Les membres du jury qui ont eu à visionner les sites ouverts par les villes de France ont constaté une très grande qualité de la plupart des sites et ont éprouvé de grandes difficultés à faire leur choix. En effet, selon l'expression du Président du Jury, les sites Web des villes sont "l'expression de la culture urbaine française". Le plus souvent riches en information et accordant une grande place à l'esthétique, ils n'oublient pas qu'Internet est un réseau de communication et que seule l'interactivité donne aux sites leur plein potentiel relationnel. Une petite cyberpromenade à travers ces sites permet de s'en rendre compte rapidement.

### **Esthétique**

Prix : **Nantes**

Prix remis à Patrick Mareschal, premier adjoint au maire de Nantes

Nominé : Chantilly, Corinne Serec, conseiller municipal

### **Interactivité**

Prix : **Issy-les-Moulineaux**

Prix remis à Eric Legale, directeur du Cabinet du maire

Nominés : Parthenay, Claude Poggioli, premier adjoint au maire

Montigny-le-Bretonneux, Pierre Leguerinel, adjoint au maire et Michel Laugier, directeur de Cabinet du maire

### **Contenu**

Prix : **Aubagne**

Pris remis à Jean Tardito, maire d'Aubagne

Nominés : La Rochelle, Denis Leroy adjoint au maire

Strasbourg, Virginie Galez, chargée de mission

### **Composition du jury des Trophées MultiMédiaville**

Président : **Olivir-René Veillon**, directeur du développement de la Sept-Arte

Membres : **Michel Berenguer**, rédacteur en chef de Décision Locale

**René Escalle**, directeur adjoint à l'Association des Maires de Grandes Villes de France

**Philippe Parmantier**, rédacteur en chef de Autoroutes de l'Information et Territoires

**Christophe Pouilly**, directeur de la création Agence Singapour.

Source : <http://www.sarthe.com/multimediasville/lalettre261.htm>

### **b) Le câble ressuscité ?**

L'évolution des nouvelles technologies, la tendance à l'universalisation du langage numérique et l'imbrication croissante des domaines de l'informatique des télécommunications et de l'audiovisuel (analysées dans le premier chapitre de cette partie) sont autant de facteurs dont les collectivités locales peuvent tenter de tirer profit. Dans ce domaine cependant, notre mission d'information incite toutefois à une action prudente et mesurée au regard des conséquences financières que peuvent comporter "certains grands projets".

La déréglementation des télécommunications constitue en effet une source potentielle d'économies et d'action pour les collectivités locales. A partir de la date du 1er janvier 1998, chaque collectivité locale pourra choisir librement et

"acheter" ses télécommunications à l'opérateur de son choix, qu'il soit national ou non, qu'il soit public ou privé.

Les collectivités locales peuvent aussi jouer un rôle d'aiguillon, voire d'accélérateur pour l'entrée dans la société de l'information. Les régions Alsace, Aquitaine, PACA, département de la Vienne, du Rhône, de la Somme, des Alpes-Maritimes et de bien d'autres (cf. documents auditions du 11 juin 1997 en annexe).

L'implication des collectivités locales dans la société de l'information et potentiellement d'autant plus forte que les **réseaux câblés sont en passe de connaître une véritable résurrection.**

La numérisation et la libéralisation des télécommunications ouvrent en effet au câble d'importantes perspectives d'avenir. L'échec relatif du câble en France qui, jusqu'à une date récente, était quasi exclusivement consacré à la télévision, trouve pour l'essentiel son origine dans l'importante concurrence de l'offre de la télévision hertzienne et de l'existence d'une chaîne payante. Cette **absence de spécificité ou de plus value décisive du câble est aujourd'hui en train d'être dépassée.**

Le premier aspect de la résurrection du câble est lié à Internet. Le câble constitue en effet un **vecteur privilégié pour accéder au réseau mondial** dans la mesure où, d'une part, il autorise un accès à débit élevé (environ mille fois plus rapide que l'accès par une ligne téléphonique classique) et où, d'autre part, il permet une facturation strictement forfaitaire totalement indépendante de la durée d'utilisation.

Les expériences conduites dans le cadre de cybercâble sur les réseaux câblés du Mans, d'Annecy, de Strasbourg et du 7<sup>e</sup> arrondissement de Paris préfigurent une généralisation potentielle de ce mode d'accès à Internet, qui est en lui-même un puissant moyen de relancer le câble. A cet égard, l'arbitrage rendu le 11 juillet 1997 par l'Autorité de régulation des télécommunications (ART), prônant une installation rapide d'Internet sur le câble et exigeant de France Télécom la mise aux normes des sites du plan câble, doit être salué <sup>31</sup>(<sup>\*</sup>).

Les perspectives de rentabilisation du câble sont d'autant plus fortes que ce dernier constitue un vecteur de qualité pour les services de télécommunications, y compris la téléphonie vocale.

Les collectivités locales peuvent et doivent tirer partie de ces évolutions que ce soit en tant que "consommateurs", en tant que gestionnaires ou en tant qu'opérateurs. **Le "terrain" local constitue en effet un "laboratoire" pour la concrétisation de la société de l'information**, tel est d'ailleurs l'esprit de la loi n° 96-299 du 10 avril 1996, relative aux **expérimentations** dans le domaine des technologies de l'information. Ainsi comme l'affirme M. Jean-Charles Vignot, ancien chargé de mission au CSA: *"Tout porte à croire que le législateur désire octroyer aux acteurs sur le terrain, et en premier lieu aux collectivités territoriales, les compétences permettant de réaliser la jonction technologique et juridique entre réseaux audiovisuels et réseaux de télécommunications et ainsi adapter au mieux les services proposés aux besoins d'une ville, voire d'un quartier. Il est clair que le législateur s'est (enfin !) soucié de la place prépondérante que doivent occuper les collectivités étant donné leur implication directe, souvent financière dans le développement des réseaux câblés"*.

Les collectivités locales possèdent donc un véritable rôle de décideur sur leur territoire pour l'aménagement des réseaux filaires et l'exploitation des services, rôle qu'est venue confirmer la loi n° 96-659 de réglementation des télécommunications du 26 juillet 1996.

Le cadre juridique étant désormais propice au développement des nouvelles technologies et à l'expérimentation des supports les plus variés, il appartient aux collectivités locales d'utiliser les moyens mis à leur disposition. Pour ce faire, des réflexions doivent être menées de façon à évaluer leurs besoins en la matière et à s'inspirer des expérimentations déjà menées dans d'autres départements.

Votre mission incite donc les décideurs locaux à se renseigner sur le sujet, à ne pas hésiter à se regrouper entre eux pour mener à bien une réflexion, des projets.

Le développement des nouvelles technologies de l'information peut ainsi se révéler fédérateur d'énergies et permettre aux communes fortement enclavées de lutter pour le désenclavement rural : il s'agit là d'un véritable outil pour l'aménagement du territoire qui devrait permettre de rompre avec cette fâcheuse tendance naturelle qui a vu depuis quelques décennies des régions se développer au détriment du reste de la France.

Dans cet ensemble, votre mission d'information tient enfin à insister en particulier sur les **importantes potentialités de la technique de diffusion dite MMDS** (Microwave Multiwave Distribution System/distribution multiplexée sur canal micro-ondes).

### **Le MMDS (Microwave Multiwave Distribution System)**

Testées depuis longtemps aux Etats-Unis en analogique et déjà utilisées en transmission par France Telecom ("faisceaux hertziens" à 140 Mbits), les micro-ondes présentent de nombreux avantages potentiels pour la diffusion de données numériques : installation économique, débit élevé permettant de distribuer jusqu'à une centaine (trente-trois en analogique, le système permettant de multiplexer plusieurs voies à bas ou moyen débit sur une voie à haut débit) de chaînes de télévision. La portée des émetteurs est inversement proportionnelle à la longueur d'ondes.

Les Etats-Unis et certains pays européens envisagent d'utiliser la bande de 2,5 Gigahertz (employée en France métropolitaine par la gendarmerie mais dans laquelle vont être effectués des tests dans l'île de la Réunion). Des expériences sont en cours ou envisagées notamment au Mans, dans la Vienne ou en Ariège, dans l'intervalle des 10 à 12 Gigahertz. Cette gamme de fréquences étant déjà mise à contribution pour la réception des émissions par satellite, offre ainsi l'avantage de permettre de recourir aux mêmes décodeurs (mais les antennes doivent être suffisamment sélectives).

Thomson Multimédia (qui a remporté aux Etats-Unis un important contrat dans le cadre du projet MMDS "*Tele T.V.*") cherche pour sa part à exploiter la bande des 3,6/3,8 Gigahertz que TDF serait prêt à lui concéder. Cette gamme de fréquences, elle, se prêterait à une utilisation des décodeurs des réseaux câblés mais nécessiterait de grandes antennes "en râteau".

Il est tout à fait envisageable, par ailleurs, de monter en fréquence pour aller dans la bande, vierge, des 20/40 Gigahertz qui intéresse plusieurs pays. Mais la portée des émetteurs serait, dans ce cas, beaucoup plus réduite (5 à 10 km), ce qui impliquerait une structure de réseaux cellulaire ainsi qu'une implantation en milieu urbain, donc une concurrence vis-à-vis des réseaux câblés.

C'est dans cette gamme d'hyperfréquences qu'est proposée une variante évoluée du MMDS, le LMDS offrant aux abonnés une véritable palette de services multimédias véritablement interactifs. Le LMDS comporterait, en effet, la voie de retour qui fait défaut au MMDS dont l'interactivité se limite à l'utilisation d'une voie téléphonique.

La loi du 30 septembre 1986, relative à la liberté de communication considère la transmission d'émissions télévisées par micro-ondes comme des infrastructures de télécommunications, autorisées par le ministre compétent (après accord du CSA pour certaines fréquences) et conçues comme une extension, réservée aux zones d'habitat dispersé, des réseaux câblés (qu'il n'est pas question de concurrencer).

La loi d'avril 1996, relative aux expérimentations dans le domaine des technologies et services d'information, est venue assouplir ce régime.

Le CSA (Conseil supérieur de l'audiovisuel) peut, en effet, autoriser l'usage d'hyperfréquences sur des parties limitées du territoire, sans passer par un appel à candidatures, mais à condition qu'il ne soit pas porté préjudice à un réseau câblé existant.

Les opérateurs, candidats aux expérimentations concernées, se plaignent parfois néanmoins de certaines dispositions de cette loi, notamment celles qui prévoient :

- le conventionnement par le CSA, un par un, de chacun des services de communication audiovisuelle composant les bouquets prévus,
- l'application, même globalisée, des obligations de quotas et de contribution au développement de la production cinématographique et audiovisuelle.

Les intéressés jugent ces contraintes lourdes et souhaiteraient, en ce qui concerne les contenus, être alignés sur le régime des cablo-opérateurs (le MMDS n'est-il pas appelé "câble hertzien" ?). Ces derniers s'estimant, pour leur part, victimes d'une discrimination par rapport aux chaînes télédiffusées directement par satellite.

La bande des 3,6/3,8 Gigahertz qui intéresse Thomson relève, de son côté, non du CSA mais de la DGPT (Direction générale des Postes et Télécommunications), au motif que sa réglementation toucherait au droit international. Selon l'industriel, l'exploitation de cette gamme de fréquences est techniquement la plus avantageuse (zone de couverture étendue...) et la plus facile à mettre en oeuvre (puissance limitée des émetteurs...). Thomson estime aussi que l'utilisation du MMDS diminue l'urgence de la numérisation de la télévision hertzienne terrestre dans les fréquences moins élevées actuelles (VHF et UHF).

Par souplesse, ses possibilités d'interconnexion, ses débits et son économie, le MMDS peut donc accélérer le déploiement des autoroutes de l'information. Il souffre cependant, en l'état actuel des techniques, d'un manque d'interactivité.

*Source : Office parlementaire d'évaluation des choix scientifiques et technologiques. Rapport P. Laffitte sur " la France et la société de l'information " n° 213 (1996-1997).*

Les qualités de ce mode de diffusion ont retenu l'attention de votre mission d'information, dans la mesure où celle-ci paraît en mesure d'apporter aux territoires non câblés un certain nombre des avantages du câble. A cet égard, la loi précitée du 10 avril 1996 donne au CSA la faculté d'autoriser cette technique de diffusion sur des parties limitées du territoire, sans passer par un appel à candidatures, mais à condition qu'il ne soit pas porté préjudice à un réseau câblé existant.

On peut d'ailleurs se demander si les restrictions vis-à-vis des réseaux câblés existants ont une justification théorique dans un domaine où l'on souhaite que la concurrence conduise à des diminutions de coûts pour l'utilisateur.

Certes la technique de ce mode de diffusion reste encore à parfaire, au moyen de l'adjonction d'une "voie de retour" permettant l'interactivité, mais il paraît certain que ce "câble sans fil" constitue un espoir formidable notamment pour les parties du territoire national qui ne bénéficient pas du câble.

Dans cette perspective, votre mission d'information souhaite, qu'au terme des expérimentations actuellement en cours, cette technologie bénéficie d'une attention particulière des pouvoirs publics.

A cet égard votre mission d'information demande que soit engagée, d'ores et déjà, une réflexion sur la **bande de fréquence** qui pourrait être réservée au "câble sans fil", afin que celle-ci soit **compatible avec les matériels de diffusion et de réception existants, afin de ne pas alourdir les coûts de développement de cette technique**. Votre mission d'information a en effet noté, au cours de l'audition des responsables de Télédiffusion de France (TDF) que la bande de fréquence correspondant aux matériels "standards" était actuellement employée en France métropolitaine par la gendarmerie. Or, il convient en la matière d'éviter (essentiellement pour des motifs de rentabilité) le développement d'une gamme de matériels spécifiques à la France.

\*

\* \*

Au total, en France comme dans d'autres pays, les collectivités locales sont donc, très largement, à la fois des acteurs et des vecteurs essentiels de l'entrée dans la société d'information. Elles contribuent par leurs actions à associer un grand nombre de français à l'indispensable marche de notre pays vers la modernité. **Qu'il s'agisse de l'enseignement de la citoyenneté, de la cohésion sociale, de la sensibilisation des diverses catégories professionnelles, des actions de démonstration, les collectivités locales sont et doivent être à la pointe de la croisade pour la modernisation de la société française par un usage intelligent des NTIC.**

Telle est la raison profonde pour laquelle tant de sénateurs se sont engagés dans cette croisade.

### III. UNE ÉCONOMIE EN EXPANSION

Les nouvelles technologies bouleversent l'économie et changent profondément les structures de travail. Elles permettent le développement de nouveaux services, même si elles détruisent certaines activités anciennes.

#### A. UNE PROMESSE DE CROISSANCE

Le lien entre les nouvelles technologies et la croissance n'est pas univoque. En effet, comme l'a démontré Joseph Schumpeter, tout progrès entraîne un phénomène de " destruction créatrice " : le processus d'intégration d'une technologie nouvelle perturbe, dans un premier temps, le fonctionnement normal des activités économiques et requiert une adaptation des structures économiques et des comportements.

Même si la relation entre nouvelles technologies et croissance est complexe, elle reste largement positive. C'est ce qu'a conclu l'organisation de coopération et de développement économique (OCDE), qui, à la demande de la conférence du G7 sur l'emploi tenue à Détroit en mars 1994, a examiné plus précisément la relation entre productivité, technologie et création d'emplois.

Étant donné le caractère pluridisciplinaire de ces questions, cette étude a été réalisée sous la direction d'un groupe mixte d'experts constitué par trois comités de l'OCDE : le comité de l'industrie, le comité de la politique scientifique et technologique et le comité de la politique de l'information, de l'informatique et des communications.

L'OCDE conclut<sup>32(\*)</sup> que le rôle de la technologie -et des nouvelles technologies- dans l'économie est primordial puisque cette organisation affirme, sous le titre : " La technologie, moteur de la croissance économique " :

*" A long terme, le savoir, et tout particulièrement le savoir technologique, constitue le principal moteur de la croissance économique et de l'amélioration de la qualité de vie. Les nations qui exploitent et gèrent efficacement leur capital de connaissances sont celles qui affichent les meilleures performances. Les entreprises qui possèdent plus de connaissances obtiennent systématiquement de meilleurs résultats ".*

Votre mission d'information s'est largement ralliée à l'idée, que **les nouvelles technologies sont le moteur de la croissance des économies occidentales**. On estime d'ores et déjà qu'elles sont responsables de plus du tiers de la vigoureuse croissance américaine. Si l'on ajoute la croissance qu'elles induisent, c'est sans doute beaucoup plus. Elles constituent, en outre, les fondements de futurs marchés de produits et de services et ouvrent la porte au développement du commerce électronique.

## 1. Un rôle du savoir dans l'économie renouvelé

La prise de conscience du rôle du savoir et de la technologie dans la croissance a entraîné l'apparition du terme " d'économie du savoir " pour caractériser les pays industrialisés. Même si le savoir a toujours été conçu comme un élément du développement, la production, la transmission et l'utilisation des connaissances apparaissent de plus en plus comme une des principales conditions de la croissance.

L'idée que le savoir joue un rôle important dans l'économie n'est pas nouvelle. Adam Smith faisait référence à de nouvelles générations de spécialistes, hommes de réflexion, qui contribuent de manière importante à la production d'un savoir utile pour l'économie.

Toutes les réalisations du type des pôles scientifiques et des technopôles, mettant en relation les centres de compétences et les centres de productions économiques, depuis plus de 30 ans aux Etats-Unis et depuis près de 30 ans en Europe (Sophia Antipolis a été créée en 1969), sont basées sur la liaison savoir - savoir faire - finances. D'où l'importance du capital risque, des sociétés innovantes à croissance rapide. Les économistes commencent avec retard à s'en apercevoir, à la suite de Galbraith et Allais.

Pourtant, les nouvelles technologies n'ont pas encore, comme l'estiment certains économistes, achevé de transformer notre économie. Les bouleversements qu'on peut encore en attendre sont nombreux. Cette opinion a été exprimée récemment<sup>33(\*)</sup> par deux économistes qui estiment " *qu'on discerne encore mal en Europe les conséquences de l'explosion de l'information et de la communication. Notre appareil productif -et notre société- sont dans une situation assez classique dans l'Histoire : celle de l'abondance d'une matière première dont les outils d'exploitation manqueraient encore* ".

Notre économie ne tirerait donc pas encore, par manque d'exploitation systématique des données disponibles, tous les bénéfices de l'entrée dans la société de l'information. Nouvelle matière première, l'information ne serait alors pas plus utile à nos économies qu'un gisement de pétrole ne l'était au début du XIXe siècle. Seule une exploitation systématique et rationnelle de l'information transformerait cette dernière en " connaissance " profitable à l'économie.

On mesure donc les bouleversements que continueront d'apporter aux économies occidentales les nouvelles technologies.

Pourtant ces dernières sont d'ores et déjà la principale source de croissance et d'emplois des économies industrialisées.

## **2. Des marchés en expansion rapide**

Le développement des technologies de l'information a déjà des conséquences économiques considérables.

### **Une forte croissance des marchés liés au développement des nouvelles technologies**

Les conséquences économiques actuelles de l'entrée dans la société de l'information ont déjà été largement exposées par le rapport de l'Office parlementaire d'évaluation des choix scientifiques et technologiques sur la France et la société de l'information<sup>34(\*)</sup>.

L'encadré ci-après en rappelle les principales conclusions :

### **LES CONSÉQUENCES ÉCONOMIQUES DIRECTES DE L'ENTRÉE DANS LA SOCIÉTÉ DE L'INFORMATION <sup>35(\*)</sup>**

**Des effets globaux :** le développement des nouvelles technologies accentue la " tertiarisation " et la mondialisation de l'économie.

#### **La modification des frontières des secteurs industriels traditionnels :**

Les secteurs des télécommunications et de l'informatique sont les plus touchés. On y observe une croissance des services au détriment des équipements.

Chiffre d'affaires % du PIB mondial Taux de croissance annuel

Télécommunications 510 1,92 + 3,0 %

Informatique 445 1,67 + 6,7 %

*Source : OMSYC, 1993*

#### **Le secteur des industries du contenu**

Quelques marchés émergent au niveau mondial :

- jeux vidéo : de 1,1 milliard de dollars de chiffre d'affaires en 1995 à plus de 2 milliards en 2000 ;
- CD-ROM : 3,7 milliards de dollars en 1994 en croissance de 68 % ;
- services en ligne : environ 2,6 milliards de dollars.

#### **Exemples de perspectives de croissance :**

- Télécommunications : 2,23 % du PIB mondial en 1995, 2,4 % en 2000, soit 731 milliards de dollars de chiffre d'affaires ;
- Micro-ordinateurs : croissance annuelle moyenne prévisionnelle de 17 % de 1996 à 2000 ;
- semi-conducteurs : de 144 milliards de dollars en 1995 à 234 milliards de dollars en 1999.

#### **Un potentiel favorable**

La contribution de ces techniques à la croissance et à l'emploi semble positive.

On estime en effet que :

- l'informatique, les communications et les loisirs ont créé 400.000 emplois en un an aux États-Unis ;
- en Europe, les emplois liés aux logiciels et à l'informatique ont triplé depuis 1980 pour représenter 750.000 personnes. Les effectifs du secteur du logiciel pourraient croître de 15 % d'ici 3 ans, créant 97.000 nouveaux emplois ;
- en France, l'électronique, l'informatique et les télécommunications sont les secteurs qui embauchent le plus de cadres. Le rapport de M. Thierry Breton sur les téléservices en France estime que ceux-ci pourraient représenter de 200.000 à 400.000 emplois en 2005, contre 65.000 en 1993.

*Source : rapport sur la France et la société de l'information, Office parlementaire d'évaluation des choix scientifiques et technologiques, 1997.*

Mais au-delà de leur impact macro-économique, les relations et les structures de travail ont également été modifiées.

## B. DE NOUVELLES STRUCTURATIONS

Les technologies de l'information bouleversent les relations de travail et le fonctionnement de l'économie. Les hiérarchies et la géographie tendent à être remplacées par les partenariats et les réseaux.

### 1. Le rôle accru des " réseaux de savoir "

" L'économie du savoir " accorde une grande importance à la diffusion et à l'utilisation de l'information. La réussite des entreprises et des économies dépend plus que jamais de leur efficacité à rassembler et utiliser des connaissances.

Certains économistes<sup>36(\*)</sup> décrivent l'économie actuelle comme " **une hiérarchie de réseaux, mus par l'accélération du rythme du progrès et de l'acquisition de connaissances. On aboutit ainsi à une société de réseaux, où la capacité d'avoir accès et de participer à des relations à forte intensité de savoir et d'apprentissage conditionnent la position socio-économique des individus et des entreprises** ".

Le mode de fonctionnement en réseau permettrait même de bousculer le processus de l'innovation, traditionnellement conçu selon une séquence binaire associant, en premier lieu, la recherche scientifique, puis les stades successifs de mise au point, de production et de commercialisation.

Avec les technologies de l'information, les germes de l'innovation proviendraient de sources multiples, donnant lieu à un processus non linéaire. Certains auteurs ont ainsi mis à jour un " modèle interactif d'innovation "<sup>37(\*)</sup>, issu d'une intense communication entre les différents acteurs -entreprises, laboratoires, établissements universitaires et consommateurs- ainsi que d'allers-retours entre les volets scientifique, technique, de développement des produits, de fabrication et de commercialisation.

Dans cette optique, l'innovation résulterait des multiples interactions d'une " **communauté d'agents économiques et d'établissements qui, ensemble, forment ce que l'on a appelé systèmes nationaux d'innovation. De plus en plus, ces systèmes d'innovation s'étendent au-delà des frontières nationales. Ils portent essentiellement sur les mouvements et les relations créés entre les branches industrielles, les pouvoirs publics et les milieux universitaires à travers le développement du savoir. Les interactions au sein de ces systèmes influent sur la performance des entreprises et des économies en matière d'innovation. Le pouvoir de diffusion du savoir du système, ou sa capacité de garantir aux novateurs un accès opportun aux stocks de savoir dont ils ont besoin, est de toute première importance. On commence à peine à quantifier et à dresser la carte des circuits de diffusion du savoir et de l'innovation dans l'économie, qui sont considérés comme les nouveaux éléments clés de la performance économique** "<sup>38(\*)</sup>.

Le processus de la création de richesse et l'innovation seraient donc transformés par l'avènement des nouvelles technologies. Bien plus, la nature même des communautés humaines de travail pourrait être bouleversée.

### 2. L'entreprise virtuelle

L'utilisation des nouvelles technologies fait apparaître un nouveau mode d'organisation du travail, qui remet en cause les modes d'organisation traditionnels.

Plusieurs facteurs introduisent de profonds changements dans la façon de travailler.

Il s'agit d'abord du **développement du télétravail**, facilité par les liaisons à haut débit, qui " éclate " géographiquement l'entreprise. Les collaborateurs ne se rencontrent plus dans des bureaux, à une adresse fixe, mais sur les réseaux. On peut imaginer qu'une société commerciale n'ait d'ailleurs plus de lieu géographique d'implantation et qu'elle soit totalement dématérialisée.

Le second facteur qui bouleverse les structurations de travail actuelles est lié au phénomène de **fragilisation des hiérarchies** évoqué plus haut. Les nouvelles technologies permettent une circulation de l'information quasi instantanée à un faible coût. L'accès à l'information n'est plus réservée à l'équipe dirigeante. Cette démocratisation possible du savoir change la donne au sein de l'entreprise puisque chacun, de la base au sommet, peut disposer d'une même qualité d'information.

Enfin, les nouvelles technologies suscitent presque naturellement la **formation de réseaux**. L'utilisation des applications partagées de l'informatique favorise un travail plus coopératif. Le rapport précité de l'Office parlementaire d'évaluation des choix scientifiques et technologiques faisait déjà état de ces changements en cours en citant certains<sup>39(\*)</sup> qui estiment que " *la révolution en cours aujourd'hui sera entraînée, non pas des changements dans la production, mais par des changements dans la coordination* ". La hiérarchie traditionnelle se trouverait remise en cause par la formation de structures provisoires appelées " *adhocraties* ", constituées ponctuellement pour réaliser des tâches spécifiques. Les organisations figées et cloisonnées seraient donc vouées à disparaître.

L'entreprise de la société de l'information tendra donc vers le modèle d'une structure à géométrie variable, éclatée dans l'espace, souple, flexible, peu hiérarchisée. Cette opinion est partagée par de nombreux observateurs. D'aucuns ont prédit l'avènement de l'entreprise " flexible " :

### L'ENTREPRISE " FLEXIBLE "

ENTREPRISE CLASSIQUE	NOUVEAU MODÈLE FLEXIBLE
- Centre unique	- Centres multiples
- Activités indépendantes	- Unités interdépendantes
- Intégration verticale	- Alliances multiples
- Structure uniforme	- Structures diverses
- Culture d'entreprise	- Culture cosmopolite
- Accent sur l'efficience	- Accent sur la flexibilité

Source : H. Bahrami, 1992, " *The emerging flexible organisation* " *California management review*.

D'autres<sup>40(\*)</sup> estiment que " *l'entreprise de la société de l'information acquerra une **flexibilité inconnue de sa devancière de la société industrielle**. Les technologies de l'information facilitent la décentralisation des décisions tactiques, la réduction des niveaux hiérarchiques la diminution des effectifs dans les unités de production, l'augmentation de la part du personnel oeuvrant en amont et en aval, le développement du travail nomade ou à domicile* ".

Denis Ettighoffer<sup>41(\*)</sup> estime que les nouvelles technologies transforment l'entreprise qui, de taylorienne et mécanique, devient réseau : " ***l'entreprise post-taylorienne est flux*** ". Au lieu d'une logique économique fondée sur l'accumulation du capital matériel, l'entreprise virtuelle développe une logique de co-production, fondée sur l'accumulation collective

de matière grise et de capital immatériel. Une véritable mutation des entreprises et des organisations serait à l'oeuvre, liée à l'apparition des nouvelles technologies qui leur permettraient d'obtenir les trois " dons " de l'entreprise virtuelle : **l'ubiquité** (être virtuellement et simultanément en des lieux multiples), **l'omniprésence** (découpler le temps de travail de l'ouverture des services et faire travailler l'entreprise 24 heures sur 24), **l'omniscience** (accéder aux réseaux d'échange des savoir-faire).

Les nouvelles technologies, source de modifications profondes de l'organisation du travail, sont aussi porteuses de promesses de nouveaux services offerts à la société.

## C. DE NOUVEAUX SERVICES

### 1. Des modes de consommation renouvelés

#### · Les perspectives offertes aux entreprises par le commerce électronique

Le commerce électronique semble prêt à connaître une croissance considérable et à être adopté par le plus grand nombre.

Les analystes estiment qu'il y aura d'ici à trois ans entre 40 et 60 millions de clients potentiels<sup>42(\*)</sup> dans le monde pour le commerce électronique. Les prévisions actuelles d'achats se chiffrent pour certains à 600 milliards de dollars sur les cinq à six prochaines années.

La société de services informatique Cap Gemini indique<sup>43(\*)</sup> que la plupart des distributeurs s'attendent à réaliser le quart de leur chiffre d'affaires par le canal électronique d'ici 10 ans. Pour la vente par correspondance, la moitié des ventes serait concernée. D'ici deux ans c'est le dixième des ventes qui pourrait être fait par ce biais.

Dès le tournant du siècle, le commerce électronique devrait représenter en France 8 milliards de francs de vente pour les particuliers et 48 milliards pour le commerce interentreprise.

L'encadré suivant détaille des expériences déjà en place en France, notamment dans le secteur de la vente par correspondance :

### LE COMMERCE SUR INTERNET

Mondialisation, confort d'utilisation, rapidité : trois mots qui résument les atouts du commerce électronique sur Internet. De plus en plus de secteurs professionnels sont concernés, celui de la vente par correspondance (VPC) en tête.

#### La vente par correspondance

La Redoute ([www.redoute.fr](http://www.redoute.fr)) propose 300 produits et une boutique. Le système reste toutefois rudimentaire puisqu'il n'intègre pas le paiement automatique et qu'il n'est possible de commander qu'un article à la fois. De plus, la base de données produits sur Internet n'étant pas connectée à l'informatique centrale, chaque commande reçue sur la messagerie est ressaisie.

Le serveur des Trois Suisses ([www.trois-suisses.fr](http://www.trois-suisses.fr)), où l'on trouve une sélection de 500 produits actualisés chaque jour, connaît aussi une évolution. Lui non plus n'assure pas le paiement sécurisé. Malgré tout, 4 à 5 % des clients sur Internet, avertis des risques, n'hésitent pas à fournir leur numéro de carte bancaire. Ce serveur permet au client de choisir plusieurs produits dans un " panel " virtuel. Le responsable du serveur estime que le taux de commande par Internet devrait, d'ici cinq à dix ans, rattraper celui du Minitel qui avoisine aujourd'hui 20 % du chiffre d'affaires.

On peut citer aussi le cas de la librairie " Le Furet du Nord " à Lille qui a ouvert en juin 1996 un site Internet permettant d'effectuer des recherches bibliographiques sur un fonds de 300.000 ouvrages, et d'effectuer des commandes par correspondance.

La liste des projets de vente par correspondance sur Internet ne s'arrête pas là. Ainsi, Euro Net Market a ouvert une galerie virtuelle proposant des accessoires informatiques (1.200 produits) et des vins (200 références). Signalons également le serveur d'APC (Atelier de production et de création), hébergé par Skyworld, qui proposera prochainement l'achat en ligne d'articles de mode et de CD musicaux, ou encore celui de la société informatique Adiabatic Software destiné à la vente de logiciels sur Internet.

**Dans le domaine du tourisme**, plusieurs agences de voyages et tour-opérateurs ont également franchi le pas pour offrir la réservation en ligne. Dégrif "Tour-Réductour fait partie des sociétés les plus en avance sur le sujet (<http://www.degriftour.fr>). Mais le Club Med (<http://www.club-med.com>) et Nouvelles Frontières (<http://www.vtcom.fr/nf>) ne sont pas en reste. Indirectement impliqués, les grands réseaux de réservation des compagnies aériennes (CRS, Computer Reservation Systems), comme Sabre et Amadeus, préparent aussi des solutions autour d'Internet. Les chaînes hôtelières considèrent la réservation sur Internet comme un des aspects de la démarche marketing. C'est le cas de Holiday Inn (<http://www.holiday-in.com>), des Hôtels Concorde (<http://www.concorde-hotels.com>) de Relais et Châteaux (<http://www.integra.fr/relaischateaux>) et de la chaîne Envergure.

**La presse et différents éditeurs se lancent également sur Internet.** Globe Online, le premier grand centre commercial français sur le net (<http://www.globeonline.fr>), propose les publications de plusieurs quotidiens et magazines (Le Monde, Libération, Le Monde informatique, Réseaux et Télécoms...) mais également des produits et des services (Encyclopaedia Universalis, Météo France, Compagnie Bancaire...). Un système de tarification Globe-ID avec utilisation d'un mot de passe permet d'effectuer des règlements sur le réseau, avec sa carte bancaire ou à l'aide d'un porte-monnaie électronique.

Source : D'après " *Problèmes économiques* " n° 2479.

Les réseaux offrent une opportunité avantageuse aux petites comme aux grandes entreprises.

D'abord, il entraîne **la réduction du nombre d'intermédiaires** entre le client et l'entreprise et permet ainsi éventuellement de diminuer les coûts liés à la distribution et de réduire le prix pour l'acheteur final.

Ensuite, le commerce électronique " redimensionne " les sociétés et **élargit considérablement leur champ d'action**, comme l'affirme le rapport de la Chambre de Commerce et d'Industrie de Paris sur le commerce électronique<sup>44(\*)</sup> : " *Le commerce électronique est une opportunité de promotion sans égal pour les petites structures. (...) Grâce à lui, les PME/PMI compensent leur problème de taille en accédant à un marché beaucoup plus large de consommateurs. Ces petites entreprises touchent la même audience que les grands groupes et disposent potentiellement des mêmes outils pour présenter leur offre commerciale* " .

La révolution de l'information met en effet à la disposition de toutes les entreprises des réseaux et des outils qui leur permettent de communiquer avec leurs clients, quel que soit l'endroit où ils se trouvent et la langue qu'ils parlent.

Auparavant, cette possibilité n'était donnée qu'à de grandes sociétés internationales qui avaient les moyens de maintenir des bureaux là où se trouvaient les clients, dans les capitales ou dans le reste du monde.

Dorénavant, la plus petite entreprise peut atteindre des millions de clients potentiels, à un prix inférieur à celui d'un voyage à l'étranger. " L'intelligence économique " est mise à la portée de tous.

Les entreprises peuvent choisir deux moyens pour commercer en ligne : créer leur propre site ou intégrer une " galerie marchande " qui, moyennant un ticket d'entrée (de 100.000 francs à 3 millions de francs), offre à l'entreprise un hébergement sur son site, un système de paiement sécurisé, une activité promotionnelle.

Ainsi, le nombre de ces sites commerciaux, d'après la société IDC, devrait s'élever à 200.000 dans trois ans, contre 45.000 à la fin 1996.

En outre, pour les entreprises petites, moyennes ou grandes, les nouvelles technologies offrent **un nouveau contact, plus direct et plus approfondi, avec leur client**. Il devient possible de fidéliser ce dernier en lui adressant, par les réseaux, un marketing finement ciblé. Internet peut permettre de conquérir des clients à moindre coût, de les fidéliser et de réagir vite à leurs demandes. En effet, le vendeur a la possibilité de modifier en permanence son catalogue, d'observer les comportements d'achat de ses clients, de dialoguer avec eux, de lancer des offres personnalisées.

#### · **Des consommateurs à séduire**

Le potentiel de développement du commerce en ligne ne peut que s'accroître avec l'équipement en micro-informatique des ménages. Mais il est déjà considérable puisque, d'après une étude de NFO Research<sup>45(\*)</sup>, conduite sur Internet, 55 % des foyers interrogés ont déclaré avoir effectué au moins un achat " en ligne " en 1996. La majorité (58 %) déclare avoir l'intention de dépenser davantage en 1997.

Les produits concernés sont en premier lieu les logiciels (53 %), les livres (37 %), les disques compacts et les cassettes (30 %), le matériel informatique (22 %) les billets d'avion (21 %) et les vêtements (16 %).

Les principaux avantages de l'achat en ligne pour le consommateur sont la possibilité de comparaison, la faible durée du temps nécessaire à l'achat, l'élargissement de l'éventail de choix, l'absence d'horaires d'ouverture et de fermeture pour faire ses courses.

En France, l'enquête consommation du CREDOC effectuée fin 1996<sup>46(\*)</sup> révèle que plus d'un tiers (35 %) des Français imaginent " pouvoir faire plus de choses à domicile dans les prochaines années avec l'informatique et ses nouveaux moyens ". Cette opinion est partagée par la moitié des moins de 35 ans et par les deux tiers des personnes au courant, grâce à leur profession, des possibilités offertes par la nouvelle micro-informatique.

Le désir de consommer depuis le domicile arrive en tête des attentes liées à l'apparition du multimédia.

La perspective d'acheter des produits ou services devient l'idée la plus citée fin 1996, alors qu'elle n'était qu'en quatrième position un an auparavant.

Les utilisateurs actuels d'Internet sont 80 % à penser qu'ils feront à l'avenir plus de choses à leur domicile grâce aux nouvelles technologies.

**Le problème de la sécurisation des transactions financières** reste crucial pour le développement du commerce électronique.

Trois solutions de paiement peuvent être actuellement utilisées sur les réseaux : la carte bancaire, d'usage courant mais non infaillible en l'absence de " sécurisation " du paiement par un chiffrement ou une carte à puce ; la monnaie électronique, adaptée au paiement de petites sommes par des " porte-monnaie virtuels " ; le post paiement, par règlement à la livraison " hors ligne " ou facturation ultérieure par des moyens traditionnels.

S'agissant des paiements par carte bancaire, de multiples expériences sont menées dans le monde. En France, deux projets pilotes (e-comm et c-set) sont actuellement en cours, sous l'impulsion de deux consortiums, dont les principales caractéristiques sont décrites dans le tableau ci-dessous :

#### **LES DEUX PROJETS PILOTES DE PAIEMENT " SÉCURISÉ " PAR CARTE BANCAIRE**

	<b>C-SET</b>	<b>E-COMM</b>
<b>OPÉRATEURS</b>	Le groupement de coûts bancaires et Europay France (Crédit Agricole, CIC, La Poste, Banques populaires, Crédit mutuel)	Regroupement BNP, Société générale, Crédit Lyonnais, France Télécom, Gemplus.
<b>PARTENAIRES INDUSTRIELS</b>	Bull, Cap Gemini, Lexem	Gemplus, MSI, IBM, SGZ, Microsoft
<b>SYSTÈME</b>	Chaîne complète de commerce sécurisée, avec lecteur de cartes à puce. Protocole C-SET	Paiement sécurisé à la norme SET via un modem lecteur de cartes à puce.
<b>PROJET PILOTE</b>	Europay distribuera à partir de l'automne 97, 10.000 terminaux de cartes à puce. Une cinquantaine de sites marchands sont prévus.	Premiers tests réalisés à l'été 97, démarrage à l'automne, avec un million de modem. Une vingtaine de sites marchands sont prévus.

Source : L'Usine Nouvelle, 22 mai 1997.

Rappelons que la loi n° 96-659 de réglementation des télécommunications<sup>47(\*)</sup> dans son article 17, a largement assoupli le régime de la cryptologie. Ces dispositions, dont les décrets d'application sont attendus, devraient lever un des principaux obstacles qui entravaient l'essor du commerce en ligne.

## **2. Les perspectives de développement des téléservices**

Le développement des nouvelles technologies entraîne la multiplication de nombreux services pour les citoyens.

Les télé-procédures facilitant les relations entre l'administration et l'utilisateur en sont un exemple, déjà cité ci-dessus. D'autres domaines ne manqueront pas d'être touchés. Il s'agit bien sûr du commerce électronique, évoqué plus haut, mais aussi du développement de la " télé-bancarisation ", c'est-à-dire des liaisons électroniques entre les banques et leurs clients<sup>48(\*)</sup>.

Comme l'éducation, la santé est un domaine de l'activité humaine susceptible d'être largement modifié par les nouvelles technologies.

Aux États-Unis, un plan de développement de la **télé-médecine** en milieu rural a été mis en place, qui bénéficie de 400 millions de dollars de crédits publics chaque année. Les tarifs des communications des hôpitaux situés en zones rurales ont été alignés sur ceux des hôpitaux situés en zones urbaines.

Les grands hôpitaux américains utilisent les nouvelles technologies pour " exporter " leurs techniques médicales. Ainsi, en matière de transplantation rénale, l'hôpital de Nouvelle Angleterre (Tufts University, Boston) a mis ses spécialistes à la disposition des hôpitaux argentins qui, obtenaient un taux de rejet des greffes bien plus élevé (50 % contre 10 %). La collaboration entre médecins sud et nord-américains a amélioré le taux de succès des opérations (et a poussé les malades argentins à venir se faire opérer aux États-Unis).

Plus spectaculaires encore sont les interventions chirurgicales complexes effectuées à distance grâce aux nouvelles technologies. Ces expériences, ainsi que la téléradiologie, les téléconférences médicales et les téléconsultations, sont amenées à se développer de plus en plus à l'avenir.

En France, la télé-médecine a déjà été expérimentée, notamment en Bretagne, comme le détaille l'encadré suivant :

### **UNE EXPÉRIENCE DE TÉLÉ-MÉDECINE À LANNION : LE PROJET REDMED**

L'opération regroupe quatre partenaires qui sont le CNET (centre de recherche de France Télécom), la société Aristel, le centre hospitalier de Lannion et les collectivités publiques du Trégor.

Le principe consiste à relier huit sites via le réseau " Numéris ". Le centre hospitalier de Lannion gère un serveur sur lequel sont stockées les analyses médicales, les radiographies, les scanners. Des terminaux de consultation sont installés chez les médecins de ville, les spécialistes, les chirurgiens et radiologues de garde, qui peuvent ainsi consulter les données relatives à un patient déterminé.

A terme, ce système permettra la " télé-expertise " : l'hôpital sera consulté à distance pour évaluer la gravité de l'état d'un patient et déterminer les modalités de sa prise en charge.

*Source : " Le Télégramme ", 15 mars 1997.*

Même si elle n'est encore qu'une accumulation de projets débutants, dispersés en standards multiples, la télé-médecine est riche de promesses pour l'avenir.

Les implications économiques des nouvelles technologies sont donc nombreuses. Il est donc urgent d'agir pour promouvoir leur développement.

# **DEUXIÈME PARTIE: ASSUMER LA MODERNITE**

## **CHAPITRE PREMIER :**

# AGIR

Plutôt que de dresser une liste de propositions ponctuelles, les rapports publiés par ailleurs s'y sont employés et certaines suggestions particulièrement pertinentes sont reprises dans le corps de cette étude, la mission d'information a souhaité définir quelques orientations et principes d'actions susceptibles d'éclairer le rôle et les stratégies des initiateurs potentiels de la société de l'information, au premier rang desquels apparaissent l'Etat et les collectivités locales.

## I. LE RÔLE DE LA PUISSANCE PUBLIQUE

### A. UNE IMPLICATION NÉCESSAIRE

La plupart des propositions sectorielles présentées ou rappelées dans les développements qui précèdent confient à l'Etat et aux collectivités publiques un rôle moteur dans l'avancée de la société de l'information. La démarche adoptée implicitement dans la plupart des études et rapports élaborés en France sur cette question semble ainsi assez largement contradictoire avec la conception largement répandue, spécialement aux Etats-Unis, selon laquelle l'essentiel de l'initiative devait venir du secteur privé, spécialement en ce qui concerne la construction des autoroutes de l'information. Le vice-président Gore a situé ce principe au premier rang des cinq axes stratégiques du développement de la société de l'information aux Etats-Unis, les quatre suivants étant la compétition entre opérateurs, l'accès universel aux réseaux, l'égalité de tous les citoyens en matière d'accès à l'information et de capacité de traiter celle-ci, le maintien d'une réglementation souple et adaptable.

La même conception du rôle moteur du secteur privé explique en France l'accueil mitigé réservé en octobre 1994 aux propositions, présentées dans le rapport Théry, de lancer une politique d'équipement du territoire en fibre optique en une quinzaine d'années. Ce programme aurait représenté un investissement global de 150 à 200 milliards de francs, du même ordre que le budget spatial français mais avec des effets économiques très supérieurs. En effet, de l'avis de M. Gérard Théry, l'équipement généralisé en fibre optique de la " boucle locale ", c'est-à-dire de la partie du réseau de distribution situé entre le commutateur et l'abonné, joint à l'utilisation de la technique de l'ATM qui permet de commuter des images vidéo, aurait permis l'enclenchement d'une dynamique de création de services multimédias permettant l'apparition d'un marché grand public.

La réticence à confier à l'Etat, dont l'opérateur public aurait en l'occurrence été l'instrument, le lancement d'une grande politique industrielle d'équipement en fibre optique susceptible de favoriser l'apparition d'un marché des contenus multimédias s'explique, en France, par deux facteurs.

D'une part, l'échec du plan câble a laissé des traces. Il reposait sur un pari technologique assez comparable à celui des autoroutes de l'information, puisque l'objectif était de câbler en cinq ans l'ensemble des grandes villes, les retombées attendues étant multiples : création massive d'emplois, émergence d'une communication locale, bouleversement des modes traditionnels de transmission du savoir grâce à l'interactivité autorisée par la fibre optique.

D'autre part, comme le rapport du commissariat général du plan sur les réseaux de la société de l'information l'a souligné, le succès du grand projet industriel proposé par M. Gérard Théry reposait sur le postulat d'une protection réglementaire favorisant la rentabilisation à terme de l'investissement en hauts débits.

Il aurait pu s'agir de l'octroi d'une exclusivité pour l'offre de certains services. Mais toute forme de protection réglementaire d'un investisseur privilégié serait mise en échec par l'internationalisation de la demande et des marchés de la communication en raison de la substituabilité croissante des technologies de transport de l'information. En effet, comme il a été indiqué dans la première partie du présent rapport, les réseaux filaires, hertziens terrestres et hertziens satellitaires permettront de diffuser indifféremment des contenus identiques, sur lesquels les autorités nationales exerceront un contrôle de moins en moins efficace. Outre les problèmes juridiques et éthiques évoqués au chapitre II suivant, cette donnée de fait provoque l'impossibilité de bâtir une politique industrielle inspirée des modèles monopolistiques du passé. Au demeurant, l'ouverture croissante du marché des télécommunications sur le plan européen comme sur le plan international oppose un obstacle juridique incontournable à toute stratégie industrielle à connotation dirigiste. L'Etat ne sera donc pas l'initiateur direct des infrastructures des réseaux grands débits. Toutefois, comme nous l'avons souligné, il

peut considérer que l'accès à des réseaux grands débits fait partie des obligations de service universel à des prix très bas pour certaines catégories d'utilisateurs publics ou d'intérêt général.

L'ensemble des développements qui ont mis ci-dessus l'accent sur les enjeux économiques sociaux et culturels de la société de l'information justifient un engagement de sa part dans cette voie.

Les organismes régulateurs peuvent veiller à ce que les autorisations données à des organismes tiennent compte de ces obligations.

On observera au demeurant, toujours à propos de la question de l'implication de l'Etat dans la mise en place des autoroutes de l'information, que les axes stratégiques définis en février 1994 par le vice-président Gore, contenaient en germe des contradictions que les exposés ultérieurs de la politique fédérale ont mis en lumière. En septembre 1994, le vice-président américain indiquait à une réunion de l'Union internationale des télécommunications tenue à Tokyo :  
" *Nous utiliserons l'infrastructure globale de l'information afin de promouvoir nos économies respectives, ainsi que la santé, l'éducation, la protection de l'environnement et la démocratie* ". Cet aspect de la mise en place de la société de l'information aux Etats-Unis est depuis resté constamment au premier plan des préoccupations de l'Administration et a donné lieu, avec le concours de certains opérateurs privés, à des initiatives significatives, comme le rappelle le paragraphe consacré ci-dessus à l'utilisation des nouvelles technologies dans l'enseignement. Les pouvoirs publics sont ainsi au premier rang des responsables de la mise en place de la société de l'information aux Etats-Unis, et plus encore en France où l'Etat et les collectivités publiques conservent un rôle essentiel dans l'évolution de la société.

Ajoutons qu'il paraît de plus en plus probable que les acteurs privés ne sauraient lancer par le simple jeu des forces du marché les initiatives nécessaires à l'entrée dans la société de l'information. Les aspects du développement des marchés impliquant les technologies nouvelles sont en effet mal connus.

On a pensé un moment que la télévision interactive et à la carte, en particulier les services de paiement à la séance de spectacles sportifs et de cinéma, de même que le télé-achat, permettraient de rentabiliser les très lourds investissements nécessaires pour installer les réseaux à grand débit, nécessaires à la distribution de contenus multimédias. Les expériences menées ces dernières années aux Etats-Unis, en particulier par Time Warner à Orlando en Floride, ont démontré que les Américains n'étaient pas disposés à consacrer à ces services un budget excédant un montant de 50 à 60 francs par mois. La capacité des abonnés de participer au financement des infrastructures est donc limitée.

La " killer application " sur laquelle comptaient nombre d'observateurs pour qu'un marché de masse émerge est un mythe ; il est peu probable que les services aux particuliers tireront une demande susceptible de porter une industrie des contenus assez puissante pour assurer un retour sur les investissements en infrastructures. De fait, on discerne derrière le foisonnement d'alliances et de désalliances dont la presse se fait presque quotidiennement l'écho, le pragmatisme et la prudence des opérateurs privés : aucun foisonnement d'infrastructures à haut débit n'est signalé et les services nouveaux proposés au public sont, pour l'essentiel, des développements des services traditionnels de télévision. Le passage à des services de consultation de bases de données plus interactifs (tels que la consultation de la météo) sera progressif et tiendra compte des réactions du marché à l'offre actuellement disponible.

Cette démarche progressive est en particulier celle des opérateurs publics et privés de bouquets satellitaires numériques, principal créneau de développement grand public des nouvelles technologies à l'heure actuelle.

Les exemples d'une prudence qui confine à l'atonie abondent. Des voies prometteuses comme la numérisation de la diffusion hertzienne terrestre qui libérerait des fréquences pour la diffusion de nouveaux services mais aussi pour des usages à fort potentiel de croissance tels que la téléphonie mobile, ne sont guère explorées. Des solutions techniques telles que la diffusion par micro-ondes, qui permettraient de distribuer en zone rurale des services équivalents à ceux du câble moyennant des investissements d'ampleur moyenne, restent au stade expérimental. Dans ces conditions, il est incontestable que l'entrée de la France dans la société de l'information passe par une forte implication de l'Etat. S'il n'est pas question de lancer la grande politique industrielle dont on a évoqué ci-dessus la difficulté en matière de construction de réseaux, il est tout à fait possible de mettre en place une stratégie diversifiée et efficace de promotion de la société de l'information. Quels peuvent en être les principaux axes ?

## **B. UNE STRATÉGIE DIVERSIFIÉE**

## 1. Des initiatives à développer

Le ministre des technologies de l'information et de la Poste a exposé à l'Assemblée nationale, le 27 octobre 1995, sa conception du rôle de l'Etat en matière d'autoroutes de l'information : " offrir aux acteurs une réglementation qui favorise leur développement, (...) une concurrence saine et le respect des obligations de service public ; assurer la régulation (...) ; inciter à la recherche les entreprises ; les services et les collectivités locales qui souhaitent innover ".

De son côté, le rapport Théry préconisait, outre le déploiement rapide de réseaux en fibre optique, la mise en place de plates-formes d'expérimentation de services, la promotion des logiciels de réseaux et de contenus, l'intensification de l'ATM, tout en marquant la nécessité de sensibiliser la société française aux enjeux de la société de l'information.

Le rapport Laffitte, au nom de l'Office parlementaire déjà cité, de même insistait sur l'urgence d'une véritable croisade pour lancer en France l'usage intensif de la télématique multimédia dans l'enseignement, à partir des collectivités locales et des départements ministériels et dans l'ensemble du tissu économique, associatif, culturel et social.

Ces différentes pistes, incontestablement fécondes, ont commencé d'être explorées. **L'ambition de la mission d'information du Sénat sur l'entrée de la France dans la société de l'information est d'apporter une contribution supplémentaire à ce travail indispensable, comme l'expose l'introduction du présent rapport.**

Les expérimentations de nouveaux services, menées à la suite du premier appel à propositions lancé en novembre 1994 par le ministre de l'industrie, permettent de tester les solutions techniques disponibles et les réactions du marché et constituent un premier pas avec une ampleur trop mesurée.

Il faudra aller plus loin.

## 2. L'Etat organisé en réseau, l'Etat numérisé, l'Etat donneur d'ordres

La mise en réseau de l'Etat doit être systématisée. Est-il admissible, lorsque l'on peut par un intranet ministériel s'adresser à tous les fonctionnaires intéressés au moyen de la messagerie électronique, de réunir de coûteux comités et commissions préparatoires marqués par des délais légaux qui rendent impossibles des décisions qu'il est urgent de prendre ? Est-il admissible d'obliger les usagers -et toute l'économie- à vivre au rythme de l'administration de Courteline en cette fin de siècle ? Il faut aussi que l'Etat assure véritablement deux autres aspects de son rôle peut-être insuffisamment mis en lumière jusqu'à présent : d'une part la démonstration du potentiel des nouvelles technologies en termes d'efficacité dans l'action et d'économie dans les moyens, d'autre part, l'éducation et la formation des citoyens à l'utilisation de ces technologies. Il est essentiel de favoriser l'appropriation des nouvelles technologies par le public et par le secteur productif. L'entrée dans la société de l'information passe d'abord et avant tout par l'évolution des esprits.

Le lancement d'applications dans les secteurs de la santé, de l'éducation et de la cohésion sociale doit jouer un rôle-clé à cet égard. La fourniture au public à l'initiative de l'Etat d'applications directement liées à la satisfaction de besoins d'intérêt général dont il a la charge apparaît en effet comme un des moyens les plus efficaces de donner au marché du multimédia l'impulsion nécessaire à la constitution d'une forte industrie française des contenus.

La nouvelle organisation de l'Etat et l'intervention de l'Etat comme donneur d'ordre en matière de contenus doit être conjuguée avec l'ensemble des mesures incitatives susceptibles, par ailleurs, spécialement en matière fiscale.

## 3. La nécessaire adaptation de la fiscalité

Au terme de ses auditions, votre mission d'information a en effet relevé que le niveau de la fiscalité indirecte pesant sur le matériel informatique et les produits multimédia constituait un obstacle sérieux à l'acquisition de ce matériel et de ces produits.

Votre mission d'information propose, en conséquence, d'étudier la diminution du taux de TVA applicable tant aux produits multimédia qu'au matériel informatique.

L'admission de ces produits au taux de 5,5 % peut se heurter à un certain nombre d'arguments juridiques et financiers qu'il convient d'analyser avant d'y répondre.

Le **principal obstacle juridique** à une admission au taux réduit de TVA des matériels informatiques et des produits multimédia, tient à la "**législation européenne en matière de TVA qui contient une liste limitative de ces biens**". Or, ni les matériels informatiques, ni les produits multimédia ne figurent sur cette liste.

Cette **liste est cependant révisable** tous les deux ans par le Conseil des ministres européen, sur proposition de la Commission.

Pour arriver à ce résultat la France doit convaincre ses partenaires européens, qui souffrent eux aussi -à des degrés divers- d'un retard d'équipement et de " consommation " informatique par rapport aux Etats-Unis. La Commission pourrait inscrire cette révision à l'ordre du jour d'un conseil au sein d'un projet de directive, ce dernier devant ensuite être adopté à l'unanimité.

Une telle démarche aurait l'avantage de **concorder avec la volonté, maintes fois exprimée par les autorités européennes, de promouvoir le développement des nouvelles technologies de l'information et de la communication.**

**Sur le plan financier**, l'obstacle tient évidemment aux **pertes de recettes** qu'entraînerait, pour l'Etat, une admission au taux réduit de TVA de ces catégories de biens.

C'est pourquoi, dans le contexte budgétaire actuel, votre mission d'information considère nécessaire d'analyser avec précision les conséquences et les objectifs d'une telle mesure en distinguant le matériel d'une part et les produits avec valeur ajoutée intellectuelle d'autre part.

Tout d'abord, cette diminution de fiscalité est -par définition- ciblée sur l'utilisateur privé, sur le citoyen. En effet, les règles de déductibilité de la TVA font que **seul le consommateur final acquitte la TVA**. La charge pour le budget de l'Etat serait donc essentiellement liée à la " consommation " des particuliers. A cet égard, il convient aussi de mentionner que la charge supportée par l'Etat, en tant que consommateur final de biens informatiques, sera réduite du montant de la baisse de TVA acquittée sur ces biens.

Enfin, il convient de rappeler que la progression de la consommation induite par cet allègement de fiscalité, viendrait compenser partiellement les pertes de recettes fiscales.

Proposée dans cette perspective dynamique, l'admission au taux réduit de TVA du matériel informatique et des produits multimédia, constitue un "investissement" pour le budget de l'Etat qui, tout en restant proportionné à son objectif, donnerait au Gouvernement l'occasion de traduire en actes sa volonté de favoriser l'entrée de la France dans la société de l'information.

#### **4. Les collectivités locales**

Si, dans nombre de cas, les collectivités locales doivent relayer et compléter l'action de l'Etat sur le terrain de leurs propres compétences, il en est d'autres où elles sont en première ligne. Ce sont elles en particulier qui ont la responsabilité des infrastructures et investissements dans les établissements scolaires. L'intérêt spécifique qui s'attache pour elles au développement des réseaux et des services devrait puissamment encourager leur implication selon les axes très variés que la table ronde réunie par la mission d'information le mercredi 11 juin a permis d'identifier (cf. en annexe, le compte rendu de la table ronde) et que rappellent dans la première partie de ce rapport les développements consacrés à l'impact des nouvelles technologies sur l'aménagement du territoire.

## **II. MOTIVER LES ACTEURS PARA-PUBLICS**

France Télécom est au premier rang des acteurs de la société de l'information. Son degré d'implication fait l'objet de débats, souvent de critiques, dont la mission d'information du Sénat a reçu de nombreux échos. Le contexte désormais concurrentiel de son activité interdit de lui confier dans l'équipement de la France en réseau à hauts débits, le rôle qu'il a joué dans la réalisation du plan câble, sauf à inscrire dans le service universel le droit à l'accès haut débit gratuit pour certaines catégories d'utilisateurs (écoles, hôpitaux, municipalités, fondations reconnues d'utilité publique).

Par ailleurs, France Télécom reste l'opérateur dominant en France. Cet opérateur est à même de passer les commandes qui permettront la production en série des équipements et l'abaissement des coûts, comme l'a rappelé M. Gérard Théry lors

de son audition devant la mission d'information (cf. en annexe le compte rendu des auditions de la mission).

Sans assumer le rôle central dont la perte de son monopole et le choix de privilégier son désendettement rendent l'exercice difficile, France Télécom manifeste le souhait d'être l'un des acteurs essentiels de l'entrée dans la société de l'information. La modification des structures de l'entreprise, avec la création de branches spécialisées par types de clientèles et d'une division multimédia, répond à cet objectif.

Par ailleurs, quatre axes stratégiques ont été définis en matière de multimédia. Le tableau suivant présente l'analyse de France Télécom sur l'évolution de ces marchés et les actions lancées dans le cadre de ces axes stratégiques.

## LA STRATÉGIE DE FRANCE TÉLÉCOM EN MATIÈRE DE MULTIMÉDIA

### · Premier axe : Internet

Le marché de l'accès à Internet va se développer considérablement en France et sera dans la longue durée, un élément central de l'activité du groupe France Télécom. Le trafic Internet en France augmente de 15 % par mois. C'est incontestablement un point d'inflexion stratégique : Wanadoo, le service d'accès à Internet de France Télécom a aujourd'hui 45 000 abonnés et en gagne 1 500 par semaine.

Pour ce domaine France Télécom a trois objectifs :

1. Insérer Wanadoo dans une gamme complète de services de communication avancée. Celle-ci part du Minitel et comprend Wanadoo sur le réseau téléphonique commuté, sur Numéris, via le satellite et sur le câble. Enfin un accès à haut débit en ADSL, technique utilisant le réseau téléphonique commuté pour débits supérieurs à 4 Mbit/s est d'ores et déjà offert.

Il n'y a donc pas d'un côté le Minitel et de l'autre l'Internet, mais un continuum de services. La croissance actuelle du Minitel n'est pas due à France Télécom qui bloquerait le développement du " net ", mais à un couple prix-simplicité qui convient au client.

### 2. Démocratiser au maximum l'Internet

Quatre mesures vont y contribuer :

1) l'ouverture d'un service de messagerie Internet pour les 6,3 millions de détenteurs de Minitel (3615 Minitelnet) depuis le printemps dernier. Pour 45 centimes la minute et sans abonnement, il est ainsi possible d'avoir une adresse E-mail. 20.000 messageries personnelles ont déjà été ouvertes et ce nombre augmente de 1 000 par semaine.

2) la baisse des tarifs Wanadoo.

3) le lancement d'un Minitel-Internet : le travail est en cours avec plusieurs industriels pour disposer d'un terminal simplifié permettant d'accéder à la fois aux services Minitel et Internet dans des conditions de confort et de simplicité proches de celles du Minitel.

4) le renforcement de l'offre aux établissements d'enseignement : la préparation des jeunes à leur futur environnement est en effet un enjeu considérable.

La première étape a été l'offre d'accès à Internet via Wanadoo sur Numéris, à des conditions préférentielles, faite aux lycées et collèges. Elle permet de soutenir le développement des usages pédagogiques des services en ligne.

Une seconde étape sera le lancement, sur les sites exploités par France Télécom d'un accès à Internet sur le câble. Il est souhaitable que ces initiatives fassent l'objet de partenariat associant, aux niveaux régional et départemental, les acteurs concernés : collectivités locales, ministère de l'Éducation nationale, France Télécom, industriels.

Pour les entreprises, France Télécom, avec ses alliés Deutsche Telekom et Sprint, dans le cadre de leur alliance Global One, offre la faculté d'étendre leur Intranet sur les cinq continents, avec plus de 2 500 points d'accès. Adaptée aux besoins de chaque entreprise, c'est une solution complète, cohérente et modulaire qui leur permet de bénéficier sur leur réseau interne, en toute sécurité, et à moindre coût, de la facilité d'utilisation des technologies standards d'Internet.

### 3. Etre présent dans les contenus et transactions en ligne

Les transactions commerciales seront facilitées ; pour cela, une offre de services aux commerçants permettant la vente de biens, services et informations sur Internet sera développée en partenariat avec le secteur bancaire. La sécurisation des achats et des paiements sera assurée via les circuits bancaires traditionnels. En matière de contenus, des programmes diffusés en ligne tant éducatifs que culturels sont en cours d'élaboration.

Par ailleurs, France Télécom veut être un partenaire majeur dans le développement des villes numériques proposant des services de proximité (annuaires locaux, cartographie, informations locales) en commençant par les villes hôtes de la coupe du monde de football dont elle est un des sponsors officiels.

#### · **Deuxième axe : Minitel et Audiotel**

Le marché de la télématique traditionnelle va rester prospère pendant encore quelque temps, du fait, d'une part, de l'importance du parc installé, et d'autre part, des incontestables qualités ergonomiques du support Minitel. Ainsi, il est au moins aussi rapide de consulter son courrier électronique sur Minitelnet que sur un PC. Le Minitel représente un chiffre d'affaires de 6,3 milliards de francs. Cet atout va être valorisé pour organiser la montée en gamme. L'économie du Kiosque, permettant aux fournisseurs de service d'être rémunérés sur les investissements éditoriaux, a en effet fait ses preuves. Le savoir-faire acquis sera étendu à Internet.

#### · **Troisième axe : la télévision**

Le marché de la télévision payante va se développer. France Télécom Câble connaît la croissance de pénétration la plus élevée du marché du câble en France. Avec 420 000 clients, c'est maintenant le premier câblo-opérateur français. Le bouquet satellitaire numérique TPS, dont France Télécom est un des actionnaires, a très bien démarré (150 000 abonnés).

France Télécom va développer sa présence dans ce secteur de trois manières :

- premièrement, en accompagnant TPS dans son développement, en France et à l'étranger.

- deuxièmement, en développant également les activités dans le domaine du câble. Ainsi depuis juin 1997, France Télécom propose une offre complète de chaînes numériques sur l'ensemble des réseaux 0G. Les nouvelles chaînes de TPS sont donc disponibles sur ces réseaux. Cet investissement permettra notamment au câble de soutenir la concurrence du satellite.

De plus, d'ici la fin de l'année prochaine, un accès Internet haut débit sera lancé sur les réseaux câblés 0G. Un accès haut-débit sera proposé aux établissements d'enseignement des zones câblées gérées par France Télécom dans les mois qui viennent.

Les réseaux 1G de Rennes et Lille seront renouvelés en technologie HFC (Hybrid Fiber Coax), numérisés et équipés de l'accès Internet haut débit large. A Narbonne, des discussions sont en cours avec la mairie pour la mise en place d'un réseau multimédia HFC donnant accès à la télévision numérique et à Internet d'ici fin 1998.

Enfin, France Télécom est candidat au rachat de l'exploitation commerciale des réseaux aujourd'hui gérés par la Compagnie générale de Vidéocommunication, que la Générale des Eaux a mis en vente.

- troisièmement, le développement des chaînes thématiques et des programmes. France Télécom participe au capital de la Chaîne Histoire qui vient d'être lancée. Cette chaîne sera diffusée en numérique sur TPS et sur les réseaux câblés de France Télécom Câble, en attendant d'en bâtir une déclinaison interactive diffusée sur Internet. Des investissements ont aussi été réalisés dans la chaîne Météo, dans la chaîne de petites annonces CTV, dans le bouquet de radios numériques Multiradio. Un développement dans les dessins animés, au travers d'une participation dans France Animation, l'une des 5 premières sociétés françaises dans le dessin animé a également été initié.

#### · **Quatrième axe : anticiper sur les nouveaux réseaux large bande**

Après les deux générations de réseaux haut débit (le câble, le satellite), d'autres technologies vont suivre, dans un mouvement de dilatation constante des débits distribués. Dans le même temps, la puissance de calcul des PC va continuer d'augmenter à un rythme rapide. Réseau haut débit et terminaux puissants : les conditions d'une transformation des réseaux en structures de distribution d'images, de données et de voix, seront de plus en plus réunies. Dans ce cadre, France Télécom poursuit deux grands objectifs :

- premier objectif : maîtriser les ressources d'intermédiation logicielles sur ces réseaux large bande. Le logiciel de contrôle d'accès, Viaccess développé par France Télécom, est utilisé aujourd'hui dans la télévision payante par TPS, ABSat, France Télécom Câble, Lyonnaise communications. De nombreux acteurs étrangers de la télévision payante, en Europe et en Asie, ont également signé avec France-Télécom.

- deuxième objectif : être les pionniers de la mise en oeuvre des nouvelles technologies large bande en France. Trois exemples en témoignent :

. l'ADSL qui permet d'offrir un service d'accès à l'Internet à un débit de 4 à 8 Mbit/s (lancement en juin 1997 d'un service pré-commercial d'ADSL à Noizy-le-Grand) ;

. le MMDS numérique : lancement d'un site pilote en août 1997 à Felletin ;

. les centres de recherche de France Télécom travaillent sur les technologies large bande utilisant le transport radio, dont on sait qu'elles sont extrêmement prometteuses.

· **En conclusion, France Télécom veut :**

1. Démocratiser les services de transmission de données et d'image.

2. Vendre des produits simples et utiles pour le grand public, en mettant l'accent sur les services, l'assistance, les guides, les contenus de proximité. Il s'agit de s'adresser, non pas aux initiés, mais à l'ensemble des clients du téléphone qui veulent être accompagnés, dans leur langue, dans le monde très complexe des services de communication sur écran.

3. Satisfaire les besoins du client dans une logique de gamme, avec de très faibles tarifs d'entrée de gamme.

4. Préparer l'étape suivante du développement des réseaux large bande en France, en mettant en oeuvre une stratégie industrielle et globale dans le secteur.

Trois remarques peuvent être faites sur ce programme :

· France Télécom ne mise manifestement pas sur le développement de réseaux à hauts débits. Le quatrième axe stratégique : " anticiper sur les nouveaux réseaux large bande " comporte en matière de développement des capacités des réseaux filaires le seul objectif d'expérimenter l'ADSL (asymmetric digital subscriber line), technique de transmission des images numérisées sur des câbles téléphoniques en cuivre par ajout de deux boîtiers, l'un au central, l'autre chez l'abonné. Le président de France Télécom exprimant ainsi la position de l'entreprise à l'égard de l'évolution des réseaux, devant des représentants des collectivités locales réunis le 24 juin au Salon Multimédia-ville 97 : " *Le plus facile, le plus classique aussi, c'est de se lancer dans la construction d'infrastructures. Entre le désir de vos services techniques d'être utiles, celui des fabricants d'équipements de vendre leurs produits et celui des concessionnaires que vous finiriez bien par choisir pour gérer ces infrastructures il y a beaucoup de sirènes pour vous attirer dans ce qui peut se révéler un piège.*

*Car bien souvent ce sera un piège. En effet, cette infrastructure existe déjà, c'est celle de France Télécom. Elle est accessible à chacun, à des coûts qui sont en chute libre et ne sont jamais égalables par de nouveaux équipements, puisque la loi nous fait obligation de les fournir à tous à très bas prix et que la concurrence y veillera.*

*Tout indique, partout dans le monde des télécoms, que demain, à la différence d'hier, la valeur n'est plus dans le réseau, mais dans les services qu'on est capable d'y accrocher. "*

Il est possible d'avoir une vue plus nuancée de la problématique des réseaux, comme on le verra ci-dessous.

· France Télécom va tenter de marier le Minitel avec Internet et d'étendre à Internet le système " Kiosque " qui permet la rémunération par l'utilisateur du fournisseur de service et de l'exploitant du réseau. Cette démarche, qui s'inscrit dans la forte tendance à l'utilisation commerciale d'Internet, est incontestablement intéressante. En outre, l'élaboration d'un " Webphone " permettant d'associer dans un même terminal le téléphone, le Minitel et l'accès à Internet, pourrait contribuer au succès de la

" culture Internet " dans le grand public, comme il est indiqué dans la première partie du présent rapport.

· Aucune initiative n'est mentionnée pour faciliter l'accès à Internet par les réseaux câblés de France Télécom gérés par des opérateurs privés. L'extension de ce mode d'accès substituant une tarification forfaitaire à la tarification à la durée qui implique l'accès à Internet par le réseau téléphonique est indispensable au développement des usages d'Internet en France. Un contentieux portant sur les redevances demandées aux câblo-opérateurs en contrepartie de la possibilité de proposer cette fonction à leur clientèle vient d'être réglé par l'autorité de régulation des télécommunications. On ne peut que regretter le faible esprit de coopération que traduit l'évolution de ce dossier.

### **III. DÉVELOPPER LES RÉSEAUX ET LES SITES NUMÉRIQUES**

Considérer comme semble le faire France Télécom que les infrastructures nécessaires au développement des services multimédias sont suffisantes paraît très réducteur.

*Certes, comme le remarquait le rapport du Commissariat général du Plan sur les réseaux de la société de l'information, " la quasi totalité des services existant aujourd'hui ne requièrent pas de débits de transmission élevés, comme le montrent les exemples d'Internet, qui fonctionne essentiellement sur des infrastructures traditionnelles, ou de Transpac (256kbits/s). Les besoins en transmission de données sont satisfaits dans la plupart des cas par les débits offerts sur le RNIS (canaux à 64kbits/s). Les services utilisant l'image, tels que la vidéoconférence ou la consultation de fichiers multimédias, exigent des débits plus importants, mais ne constituent encore que des niches réduites de marché, dont le développement reste lent. "*

Les débits limités des réseaux actuels ne font donc pas forcément obstacle à la montée en puissance des nouveaux services. Le même rapport notait à titre d'exemple que les besoins des banques dépassent rarement 512kbits/s, parce que celles-ci cherchent à éviter la circulation systématique de gros fichiers. Des débits plus élevés ne paraissent pas non plus justifiés dans les relations avec la clientèle. Ainsi, si sur 300 000 entreprises clientes de la BNP, près de 20 % utilisent de manière significative les produits téléinformatiques proposés par la banque, aucun des services concernés ne nécessite une capacité de type large bande. En outre, l'intérêt et donc la solvabilité de services bancaires utilisant la vidéo restent douteux.

Par ailleurs, il faut noter que certaines techniques en phase d'expérimentation devraient permettre de transmettre de nouveaux services par les réseaux existants (cas de l'ADSL) ou en établissant des réseaux relativement peu coûteux (cas de la diffusion par micro-ondes). Ces techniques apparaissent comme des solutions de remplacement à l'équipement de la " boucle locale " en fibre optique, considéré comme trop coûteux eu égard aux incertitudes du marché du multimédia.

Il n'en reste pas moins que l'apparition de véritables services multimédias interactifs chez les particuliers nécessitera soit la diffusion hertzienne ou satellitaire numérisée, avec voie de retour filaire, soit la refonte des infrastructures de desserte et le déploiement d'une masse critique de fibre optique à proximité des utilisateurs. Le processus d'extension du réseau en fibre optique pourrait débiter par le raccordement des zones où se trouve concentrée la clientèle la plus susceptible de constituer un marché pour les services à valeur ajoutée, on pense aux centres d'affaires, aux grands laboratoires de recherche. Il convient donc de favoriser la constitution de sites numériques équipés de fibre optique afin de préparer le desserrement des goulots d'étranglement qui feront obstacle tôt ou tard à la constitution de marchés du véritable multimédia. En même temps, les obligations légales éventuelles de réseaux grand débit en tout point du territoire créeront les besoins.

Pour l'essentiel, les autoroutes de l'information resteront toutefois dans le futur proche constituées d'un ensemble de supports de diffusion divers interconnectés et permettant l'interopérabilité des services, à l'image d'Internet. Dans cette optique, l'Etat devrait favoriser l'émergence de standards multiopérateurs afin d'empêcher la segmentation des marchés et la constitution de positions dominantes sur tel ou tel segment. Cet objectif fait partie de la politique de la concurrence mentionnée ci-dessus. Sa réalisation appartient au premier chef aux entreprises impliquées dans les groupes de travail européens ou internationaux qui définissent des standards. On regrettera la faible implication des entreprises françaises dans ces instances dont dépend pour une bonne part la structuration des futurs marchés et la compétitivité de nos industries (cf. en annexe l'audition par la mission d'une délégation du syndicat de l'industrie des technologies de l'information).

Au-delà de l'action incitative qu'il peut mener dans ce domaine, l'Etat doit recourir en tant que de besoin à la voie législative pour débloquer des situations préjudiciables à l'ouverture des marchés. C'est ainsi qu'une discussion a été engagée

au début de 1997 au Parlement, à l'occasion de l'examen en première lecture du projet de loi sur la communication audiovisuelle, sur les conditions de la mise en place d'un " décodeur unique " permettant aux abonnés de recevoir l'ensemble des services de télévision numérique satellitaire. Le dépôt annoncé en 1998 d'un nouveau projet de loi permettra de reprendre sur cette question emblématique un débat que le renouvellement de l'Assemblée nationale a interrompu.

Le développement des autoroutes de l'information sous la forme de réseaux divers interconnectés implique des choix entre les solutions techniques évoquées dans la première partie du présent rapport (chapitre premier). Retenons simplement que la diffusion par satellite en orbite basse et la diffusion par micro-ondes se présentent comme des techniques adaptées à la configuration des zones rurales et qu'en zone urbaine apparaissent des possibilités de revitaliser l'économie du câble. Selon les câblo-opérateurs américains, la télédistribution classique ne devrait en effet représenter que 50 % de leurs recettes d'ici à cinq ans grâce à la possibilité d'offrir la téléphonie et l'accès à Internet. Les adaptations techniques des réseaux représentent un coût élevé (pour l'accès à Internet : mise en service de la voie de retour, ce qui implique la modification des amplificateurs du réseau, équipement des têtes de réseau en routeurs et en serveurs locaux. Ces coûts fixes sont évalués à quelque 25 millions de francs pour Paris et à 1 % de l'investissement total déjà consenti pour les réseaux du plan câble - Chiffres cités dans Ecran total du 18 juin 1997).

Cependant, ces investissements encourageraient l'abonnement au câble dont l'exploitation se rapprocherait dès lors du seuil de rentabilité. Par ailleurs, comme l'observe le rapport du Commissariat général du Plan sur les autoroutes de l'information, le câblage des villes moyennes offre de véritables perspectives économiques dans la mesure où, dans le cas de la construction d'un réseau câblé, le surcoût lié à la fourniture du téléphone ne dépasse pas 25 % de l'investissement alors que les recettes correspondantes sont comparables à celles du câble pour les abonnés résidentiels et quatre à cinq fois supérieures pour les abonnés professionnels.

Le câble pourrait ainsi retrouver un avenir, ce qui rend d'autant plus sensible la question du coût de la connexion au réseau téléphonique et aux autres réseaux de France Télécom.

Il est intéressant de formuler une dernière remarque pour conclure ce survol de la stratégie de mise en place des autoroutes de l'information. La télévision numérique terrestre permettrait de récupérer pour d'autres usages de très importantes capacités de diffusion au sein des fréquences hertziennes terrestres, actuellement engorgées par la diffusion de services de télévision classiques. Un passage à la diffusion numérique faciliterait en particulier le développement de la radiotéléphonie et de la radiomessagerie qui constituent des axes majeurs du déploiement des nouvelles technologies. Or les recherches, expérimentations et initiatives qui permettraient d'envisager à terme cette évolution se heurtent à l'attentisme des diffuseurs, tournés vers la diffusion satellitaire. Les pouvoirs publics français, quant à eux, restent passifs. Dans le même temps, les Etats-Unis ont lancé un programme d'abandon de la diffusion classique de télévision qui devrait susciter de notre part un regain de réflexion sur l'utilisation rationnelle des fréquences hertziennes terrestres.

## **IV. DÉVELOPPER LA CULTURE INTRANET DANS LES ENTREPRISES**

La première partie du rapport de la mission a permis de brosser les perspectives que les nouvelles technologies de l'information ouvrent à la croissance de l'économie. Encore faut-il, pour que les entreprises profitent de ces virtualités et améliorent leur capacité d'innover, de conquérir de nouveaux marchés de créer des emplois, qu'elles s'adaptent à une logique nouvelle qui implique la rupture avec les modes d'organisation et de fonctionnement hérités d'une culture d'entreprise aujourd'hui dépassée.

Le développement de la culture Intranet dans les entreprises apparaît comme la première étape des évolutions nécessaires, comme un test déterminant de la capacité d'adaptation de l'économie française.

Le mot Intranet a été forgé au début de 1996 pour désigner l'emploi des technologies Internet à l'intérieur des entreprises. Internet permet à celles-ci de disposer d'une infrastructure unique qui permet à tous les utilisateurs d'accéder à toutes les applications existant à l'intérieur de l'entreprise et à l'extérieur. Le progrès est sensible par rapport à la situation dans laquelle les entreprises devaient installer un réseau pour chaque type d'application informatique désiré ou pour chaque type d'ordinateur utilisé. Elles devaient ainsi traiter séparément leur messagerie, les applications internes, les applications bureautiques, de la même manière que les ménages installent un fil ou un terminal différents pour le téléphone, la télévision, le fax, l'ordinateur, le magnétoscope ...

L'interconnexion des différents réseaux d'entreprise est coûteuse et donc partielle. Internet permet de substituer à ces solutions une infrastructure unique et peu coûteuse. En effet, les ordinateurs et réseaux locaux sont déjà disponibles dans la plupart des cas, par ailleurs le logiciel nécessaire est livré gratuitement par la plupart des fournisseurs. Le coût d'interconnexion se réduit à l'achat d'un routeur reliant les machines en réseau : environ 15 000 F.

Par ailleurs, les technologies d'Internet permettent la mise en service immédiate de nouvelles applications sur des " postes clients " légers, ce qui représente un progrès notable par rapport à la situation actuelle dans laquelle la plupart des applications en réseau sont conçues en fonction de l'informatique " client-serveur " suivant laquelle le logiciel d'application est réparti entre le poste serveur et les postes clients. Chaque nouvelle application nécessite ainsi actuellement l'installation d'un nouveau logiciel sur les postes clients, la formation des utilisateurs au nouveau logiciel, la maintenance éclatée de celui-ci.

L'Intranet permet au contraire la mise en service instantanée d'une nouvelle application grâce à l'installation du logiciel sur un serveur. Il peut en résulter, quand les postes clients sont très nombreux, de sensibles économies de coûts et de délais.

En résumé, " *l'introduction de l'Intranet dans l'entreprise permet à la fois d'installer très rapidement de nouvelles applications et de démultiplier les possibilités des applications existantes en les faisant communiquer. Les nouvelles possibilités offertes par l'Intranet dans l'entreprise sont multiples. L'amélioration de la communication, la mise en commun de ressources dispersées géographiquement pour réaliser une tâche, la possibilité de combiner à la fois une présence locale en profitant de l'accès à l'expertise globale de l'entreprise, la création d'équipes virtuelles, sans augmenter les charges de structures, la possibilité d'offrir un service vingt-quatre heures sur vingt-quatre, un nouveau jour débutant chaque heure dans le monde* "49(\*) .

Une enquête récente auprès de 500 entreprises<sup>1</sup> a montré que les premiers services mis en place sur un Intranet sont dans l'ordre : le courrier électronique (un message électronique est de trois à dix fois moins cher qu'une télécopie, selon la distance), l'accès à l'Internet public (qui fournit à toutes les entreprises une visibilité identique sur le Web mondial), l'accès aux données de l'entreprises (avec une interconnexion globale qui permet la création de groupes de travail virtuels), la distribution et la publication d'informations (à ces coûts très réduits quand elles existent déjà sous une forme électronique).

Ces avancées supposent la diffusion préalable d'une culture d'échange et de réutilisation des informations existantes qui n'est guère encore répandue en France. De nombreuses initiatives sont toutefois lancées afin de contribuer au lancement de la dynamique Intranet, comme l'a montré, entre autres, l'audition de membres de l'Association française des utilisateurs d'Unix et des systèmes ouverts (AFUU) par la mission d'information (cf. compte rendu de l'audition en annexe).

En mettant l'accent sur la nécessité que se développe la culture Intranet dans les entreprises, la mission du Sénat souhaite contribuer au déclenchement d'un processus cumulatif au terme duquel le monde de l'entreprise aura épousé le XXIème siècle.

## CHAPITRE II : GARANTIR

**Belgique** - *Jeudi 31 août 1995* - Une chaîne de télévision privée belge révèle, dans un reportage diffusé à une heure de grande écoute, que le réseau mondial de communications Internet abrite des banques de données pédophiles.

**Grande-Bretagne** - *Vendredi 24 mai 1996* - Deux hommes sont condamnés à trois ans et à six mois de prison ferme par un tribunal de Birmingham pour avoir diffusé sur l'Internet des photos pornographiques mettant en scène des enfants.

**Finlande** - *Mercredi 28 août 1996* - Découverte à Helsinki d'un serveur informatique proposant quelque 3 000 images de pornographie infantile et de cannibalisme.

**Espagne** - *Vendredi 6 septembre 1996* - Le parquet de Séville a ouvert une enquête concernant la divulgation sur l'Internet de photos pédophiles.

**États-Unis** - *Jeudi 12 décembre 1996* - Le FBI mène des perquisitions dans vingt villes américaines dans le cadre d'une enquête sur la pornographie infantile via l'Internet. L'enquête nationale en cours depuis trois ans a déjà conduit

à l'arrestation de 80 personnes, 103 inculpations, 66 condamnations et 207 perquisitions.

**France - Jeudi 13 mars 1997** - Interpellation dans la France entière d'environ 200 personnes coupables d'avoir copié, vendu ou acheté des cassettes à caractère pédophile en usant du Minitel et de l'Internet. 195 perquisitions ayant été effectuées, 192 personnes ont été placées en garde à vue et près de 5 000 cassettes ont été saisies dans les 74 départements concernés par l'opération menée par 700 gendarmes et 22 légions de gendarmerie.

**Allemagne - Lundi 21 avril 1997** - Un couple renvoyé devant une cour d'assises par le parquet de Rosenheim pour avoir proposé sur l'Internet des enfants à la torture.

... ainsi pourrait-on poursuivre la noire litanie des dérives constatées sur le " réseau des réseaux ". Ces faits, régulièrement révélés par la presse écrite et audiovisuelle suscitent des réactions, nombreuses et parfois contradictoires, des acteurs eux-mêmes -fournisseurs d'accès, associations d'utilisateurs...-, des pouvoirs publics ou encore d'instances européennes ou internationales.

Si la société des internautes tient à préserver ce qui caractérise l'Internet depuis l'origine, c'est-à-dire le fait qu'il constitue un espace de liberté, les abus commis dans l'utilisation de cet extraordinaire outil de communication, en particulier la diffusion de contenus illicites, ont conduit ses acteurs à admettre la nécessité d'une régulation.

Alors qu'un débat subsiste pour déterminer les moyens à mettre en oeuvre afin d'assurer cette régulation, l'ensemble des protagonistes s'accordent à reconnaître l'importance des enjeux.

L'écho du scandale retentit périodiquement depuis un peu plus de deux ans, mettant en évidence les spécificités de l'Internet à travers les difficultés auxquelles se heurtent les forces de police et l'autorité judiciaire pour rechercher et constater les faits délictueux puis identifier leurs auteurs, et pour déterminer la loi applicable.

L'Internet, tout en constituant un support d'échanges de données virtuelles parmi d'autres, présente des caractéristiques propres qui compliquent la transposition des solutions juridiques telles que celles applicables dans le domaine de la télématique.

Sa spécificité réside à la fois dans ses capacités techniques exceptionnelles, dans la multiplicité des types d'intervenants et des services offerts et dans l'implantation internationale du réseau des réseaux.

L'Internet véhicule des messages textuels, sonores et graphiques, l'image pouvant être animée. Totalement décentralisé, contrairement aux réseaux télématiques classiques, ce réseau se caractérise par une grande fluidité, une grande volatilité des contenus. En outre, le protocole de transaction utilisé qui implique une segmentation des données par paquets, le message étant reconstitué à leur arrivée sur le terminal destinataire, permet une démultiplication des cheminements, ce qui favorise la rapidité des transactions, lesquelles ne connaissent pas de frontières.

A cette souplesse de fonctionnement et à la dimension internationale du réseau s'ajoutent la multiplicité et la variété des intervenants et des services. S'il est possible, en théorie, de délimiter des catégories d'acteurs telles que celles des fournisseurs d'accès, des hébergeurs, des éditeurs de contenus et des utilisateurs, un même intervenant porte souvent plusieurs casquettes. Ce réseau n'obéit pas à la logique traditionnelle de type fournisseur-consommateur.

L'interactivité y est maximale : chacun peut émettre et recevoir, sans point de passage obligé ni filtre. En résulte une certaine forme d'abolition du temps et de l'espace.

La difficulté de définir des catégories affecte également certains services disponibles sur l'Internet. Si le Web s'apparente à un service audiovisuel ouvert au public et le courrier électronique à un service de correspondance privée, la nature des forums de discussions ou " newsgroups " paraît hybride.

Le flou qui caractérise à la fois la qualification des acteurs et la nature des services n'est pas de nature à faciliter la mise en oeuvre des concepts juridiques existants.

Entre le sentiment initial d'un vide juridique et celui plus récent d'un " trop plein " résultant d'une concurrence des législations nationales, il apparaît que les cadres juridiques ne font pas défaut mais nécessitent parfois des adaptations.

La dimension transnationale de l'Internet va même quelquefois jusqu'à provoquer l'obsolescence de certaines législations :

cela s'est vérifié lors de la dernière campagne électorale précédant les élections législatives françaises au cours de laquelle la loi du 19 juillet 1977 interdisant, pendant la semaine précédant chaque tour de scrutin, la publication, la diffusion et le commentaire de tout sondage d'opinion par quelque moyen que ce soit, s'est trouvée privée d'effet, chacun ayant la possibilité de consulter les résultats de sondages diffusés sur des serveurs étrangers via l'Internet.

Au-delà de cet exemple qui, en dépit de son caractère anecdotique, est révélateur des transformations de notre cadre légal susceptible de découler du développement de l'Internet, les premières affaires contentieuses ont mis en évidence la nécessité d'adapter la législation applicable en certaines matières telles que les droits d'auteur, le droit des marques, la protection des données personnelles et de la vie privée ou encore la sécurisation des transactions commerciales.

S'agissant par exemple de la protection de la vie privée, la loi du 6 janvier 1978 relative à l'informatique, aux fichiers et aux libertés prévoit que les fichiers comportant des informations nominatives sont subordonnés à une procédure d'autorisation ou de déclaration préalable auprès de la Commission nationale de l'informatique et des libertés (CNIL). Ces procédures devraient logiquement s'appliquer, en ce qui concerne le fonctionnement de l'Internet, aux fichiers appelés " cookies ", fichiers implicites susceptibles d'être conservés par le fournisseur d'accès retraçant les consultations effectuées par l'abonné. Ces fichiers lui permettent de connaître les sites régulièrement consultés par son client : il peut ainsi rapatrier leur contenu localement pour réduire les temps d'accès au bénéfice de l'abonné. Mais ces fichiers font aussi l'objet d'une exploitation à des fins commerciales : la mémoire des connexions précédentes permet par exemple d'orienter la consultation d'un catalogue de vente par correspondance par le client et les fichiers sont utilisés pour effectuer des études marketing. Or, l'existence de ces fichiers " cookies " est généralement ignorée de l'utilisateur. Leur conservation et leur exploitation peuvent ainsi être considérées comme attentatoires à la vie privée.

D'autres dispositions protectrices des droits de la personne se heurtent à des difficultés de mise en œuvre sur l'Internet. On peut citer à titre d'exemple l'exercice du droit de réponse résultant de l'article 6 de la loi du 29 juillet 1982 sur la communication audiovisuelle qui prévoit, en cas de diffusion d'imputations susceptibles de porter atteinte à l'honneur ou à la réputation d'une personne physique ou morale, la possibilité pour cette dernière de diffuser à son tour une réponse dans des conditions techniques équivalentes lui assurant une audience équivalente. L'administration de la preuve en cette matière nécessite la conservation des documents audiovisuels pendant un délai, dont le principe est prévu par l'article 6 précité et dont la durée a été fixée à huit jours par le décret d'application du 6 avril 1987. Or, la volatilité des contenus sur l'Internet et la difficulté à localiser la source du message litigieux rendent difficile, voire impossible dans bien des cas, la constitution de la preuve et donc la mise en œuvre du droit de réponse. En outre, on peut s'interroger sur l'applicabilité des dispositions précitées aux services de type forum ou newsgroups, qui constituent des groupes de discussion informels thématiques, matérialisés par des messages recopiés à travers le réseau sur de nombreux sites et qui ne répondent pas nécessairement à la qualification de service de communication audiovisuelle.

S'agissant de la propriété intellectuelle, l'adaptation aux caractéristiques de l'Internet du régime juridique qui tend à la protéger se heurte de plein fouet à la concurrence des législations nationales. Cela constitue pourtant un enjeu majeur pour la promotion du développement de ce réseau. L'harmonisation des législations apparaît indispensable en la matière : deux traités relatifs aux droits d'auteur et aux droits voisins ont ainsi été adoptés lors de la conférence intergouvernementale de Genève qui s'est déroulée du 2 au 20 décembre 1996 ; la Commission européenne a par ailleurs produit une communication dans un livre vert sur ce thème qui devrait conduire à la rédaction de plusieurs directives concernant le droit de reproduction, le droit de communication au public, la protection de l'intégrité des œuvres et le droit de distribution.

Les quelques exemples précités révèlent la multiplicité et la variété des adaptations normatives nécessitées par le développement de l'Internet, leur pertinence étant bien souvent gagée par l'adoption préalable d'accords internationaux. Cette grande diversité et les réflexions en cours au niveau international ne permettent pas de dresser un bilan exhaustif dans le cadre de la présente étude : la complexité des divers sujets appellerait en effet autant d'études spécifiques.

Il est donc apparu préférable de consacrer les développements qui suivent au thème relatif à la régulation de l'Internet. Cette régulation constitue en effet un objectif prioritaire : les affaires mettant en cause l'ordre public sur l'Internet, jetant le discrédit sur ce formidable outil de communication et freinant dès lors son développement, se sont en effet multipliées. Les initiatives émanant des acteurs eux-mêmes et des pouvoirs publics, en France comme à l'étranger, témoignent de l'urgence de trouver des solutions.

Dans le respect de l'esprit de liberté qui anime et caractérise le fonctionnement de l'Internet, il s'agit d'organiser une régulation de ce réseau qui permette d'en responsabiliser les acteurs tout en associant les pouvoirs publics, garants de l'ordre public. Il convient toutefois de souligner que, si sa mise en œuvre se heurte parfois aux spécificités de l'Internet,

les normes juridiques existantes permettent d'ores et déjà de lutter contre les contenus illicites.

# **I. LUTTER CONTRE LES CONTENUS ILLICITES : LES NORMES APPLICABLES, LES MOYENS EXISTANTS ET LEURS LIMITES**

## **A. UN ARSENAL JURIDIQUE SUSCEPTIBLE DE FONDER LA RESPONSABILITÉ PÉNALE DES ACTEURS DE L'INTERNET**

La sécurité sur le réseau des réseaux constitue une des conditions de son succès et de son développement. Au-delà des craintes inspirées habituellement par le progrès technique, le retard enregistré par la France en la matière peut s'expliquer, en partie au moins, par le discrédit résultant des affaires ayant mis en lumière les facilités offertes par ce nouveau support de communication pour le développement d'activités délictueuses, voire criminelles.

La législation française permet cependant de réprimer ces pratiques : de nombreuses dispositions permettent de lutter contre la fraude informatique, de protéger les individus et de lutter contre les atteintes à l'ordre public.

### **1. Prévention et répression des délits informatiques**

Aux termes de l'article 2 de la loi du 30 septembre 1986, "*on entend par communication audiovisuelle toute mise à disposition du public ou de catégories de public, par un procédé de télécommunication, de signes, de signaux, d'écrits, d'images, de sons ou de messages de toute nature qui n'ont pas le caractère d'une correspondance privée*".

La circulaire du 17 février 1988 a précisé cette notion de communication audiovisuelle en se référant à trois critères : le message délivré est destiné au public, le contenu du message n'est pas lié à des considérations relatives à son destinataire et le message est mis à la disposition de tous les usagers du service.

Comme les services disponibles sur le Web semblent répondre à cette définition, ils sont soumis à l'obligation de déclaration préalable prévue par l'article 43 de la loi du 30 septembre 1986. Cette déclaration doit être déposée auprès du Procureur de la République. Doivent en outre être portés à la connaissance des utilisateurs sur la page d'accueil les éléments d'identification de l'exploitant du service tels que ses nom et prénoms ou son siège social, le nom du directeur de publication et la liste des publications.

Par ailleurs, en vertu de la loi Godfrain du 5 janvier 1988 reprise dans le nouveau code pénal sous les articles 323-1 et suivants, sont érigées en délit l'intrusion frauduleuse dans un système de traitement automatisé de données et les conséquences dommageables (modification du contenu, altération du fonctionnement) qui en résultent.

### **2. Protection de l'individu et de l'ordre public**

Nombreuses sont les dispositions pénales qui protègent l'individu et sa vie privée ou qui sanctionnent les atteintes à l'ordre public et qui sont transposables aux services disponibles sur l'Internet.

Ainsi, la loi du 10 juillet 1991, s'inspirant de la Convention européenne des droits de l'homme, garantit le secret des correspondances émises par voie de télécommunications. Le courrier électronique sur l'Internet répond à cette notion de correspondance privée et l'article 226-15 du code pénal, dans son second alinéa, punit d'un an d'emprisonnement et de 300.000 F d'amende "*le fait, commis de mauvaise foi, d'intercepter, de détourner, d'utiliser ou de divulguer des correspondances émises, transmises ou reçues par la voie de télécommunications ou de procéder à l'installation d'appareils conçus pour réaliser de telles interceptions*".

Les dispositions protectrices de la vie privée figurant au chapitre VI du code pénal sont également susceptibles d'application. Est ainsi puni d'un an d'emprisonnement et de 300.000 F d'amende le fait, au moyen d'un procédé quelconque, de porter volontairement atteinte à l'intimité de la vie privée d'autrui en captant, enregistrant ou transmettant, sans le consentement de la personne, son image ou ses paroles (article 226-1). L'article 226-2 punit des mêmes peines la conservation, la diffusion ou l'utilisation de ces enregistrements et de ces documents. De même, l'article 226-8 réprime la publication, quelle que soit le support utilisé, du montage réalisé avec les paroles ou l'image d'une personne sans son consentement : les peines encourues sont un an d'emprisonnement et 100.000 F d'amende.

La loi protège également l'individu en sa qualité de consommateur : les dispositions issues du code de la consommation telles que celles relatives à la vente par correspondance (article L. 121-16 et suivants) ou à la publicité mensongère (article L. 121-1) s'appliquent aux transactions sur l'Internet.

Par ailleurs, plusieurs incriminations résultant de la loi du 29 juillet 1881 sur la liberté de la presse et du code pénal permettent de lutter contre les atteintes à l'ordre public, en particulier les contenus illicites. L'article 24 de la loi de 1881 punit de cinq ans d'emprisonnement et de 300.000 F d'amende ceux qui, par tout moyen de communication audiovisuelle, auront provoqué à commettre certains crimes ou délits. Est passible des peines précitées toute personne ayant fait l'apologie des crimes contre l'humanité, ayant provoqué à des actes de terrorisme, à des actes de violence contre des personnes ou encore à la discrimination raciale, ethnique ou religieuse. Peuvent être ainsi poursuivis les auteurs de messages à caractère violent, raciste ou négationniste diffusés sur l'Internet.

De même, certaines dispositions du code pénal tendent à protéger les mineurs. L'article 227-24 punit de trois ans d'emprisonnement et de 500.000 F d'amende la fabrication, le transport ou la diffusion, par quelque moyen que ce soit et quel qu'en soit le support, d'un message violent ou pornographique, ou le commerce d'un tel message lorsqu'il est susceptible d'être vu ou perçu par un mineur.

Aux termes de l'article 227-23, est passible d'un an d'emprisonnement et de 300.000 F d'amende le fait, en vue de sa diffusion, de fixer, d'enregistrer ou de transmettre l'image d'un mineur présentant un caractère pornographique. Sa diffusion, par quelque moyen que ce soit, est punie des mêmes peines, lesquelles sont portées à trois ans d'emprisonnement et 500.000 F d'amende s'il s'agit d'un mineur de quinze ans.

Ces dispositions permettent de sanctionner les auteurs de fichiers contenant des documents à caractère pédophile.

Au terme de cet inventaire, l'examen du droit positif révèle que de nombreuses dispositions sont susceptibles de fonder la responsabilité pénale des acteurs de l'Internet, la pertinence des incriminations étant indépendante du type de support.

Cependant, pour leur mise en uvre, il faut pouvoir déterminer qu'elles correspondent bien à la loi applicable. Il faut à la fois localiser les faits constituant l'infraction et identifier leurs auteurs. L'application du droit existant se heurte alors parfois aux spécificités de l'Internet.

## **B. LES LIMITES LIÉES AUX SPÉCIFICITÉS DE L'INTERNET**

La mise en uvre des dispositions législatives et réglementaires en vigueur permettant de réprimer les infractions commises, en particulier celles résultant de la diffusion de messages au contenu illicite, se heurte parfois aux spécificités de l'Internet.

Ces difficultés résultent à la fois de la dimension internationale du réseau des réseaux et des caractéristiques techniques de son organisation et de son fonctionnement. Il s'agit en outre de déterminer quels acteurs sont susceptibles d'endosser la responsabilité des faits délictueux constatés.

### **1. Les limites liées à la disparité des législations nationales**

La circulation des données sur l'Internet ignore les frontières. Or, selon le lieu de commission de l'infraction, la norme applicable est susceptible de varier : un contenu, considéré comme licite dans le pays où son producteur le met en consultation, peut être illicite dans d'autres pays où les utilisateurs peuvent y avoir accès.

La dimension planétaire du réseau pose ainsi le problème de la concurrence des législations nationales. Si cette question se pose évidemment au sujet de la liberté d'information, entre pays à tradition démocratique et pays régis par des systèmes politiques autoritaires, elle est également susceptible de se poser entre différents pays relevant d'une même culture.

Les législations des principaux États occidentaux développés connaissent en effet un certain nombre de disparités. Le droit des États-Unis en matière de pornographie est par exemple plus sévère que les droits français et européen : rappelons que notre code pénal ne prohibe la pornographie que lorsqu'elle implique des mineurs, comme participants ou destinataires (articles 227-23 et 227-24).

En revanche, si l'apologie des crimes de guerre et des crimes contre l'humanité sont sanctionnés pénalement par l'article 24

de la loi du 29 juillet 1881, les activités néo-nazies ou négationnistes sont tolérées aux États-Unis ou au Canada, au nom de la liberté d'expression.

La liberté d'expression, principe à valeur constitutionnelle, bénéficie en effet aux États-Unis d'une interprétation extensive : le Communication Decency Act (CDA), adopté le 14 juin 1995 par le Sénat et le 8 février 1996 par le Congrès à une large majorité a été annulé par la Cour suprême le 26 juin 1997 comme étant contraire au premier amendement de la Constitution des États-Unis aux termes duquel " le Congrès ne devra adopter aucune loi... restreignant la liberté de parole ". Le CDA interdisait notamment " l'utilisation d'un service interactif en ligne pour diffuser à l'intention des mineurs des obscénités ou des propos indécents constituant une atteinte évidente aux normes de la société contemporaine ". Les sanctions prévues étaient une peine d'emprisonnement de deux ans.

La conséquence prévisible de telles disparités entre les législations nationales est la délocalisation des services diffuseurs de contenus litigieux dans des pays à la réglementation complaisante. En outre, l'impossibilité d'instaurer des frontières virtuelles permettant de filtrer les messages en fonction de la nature de leur contenu rend difficiles à la fois la prévention et la répression des infractions. La bonne volonté manifestée par un État pour accéder à la demande d'un autre État se heurte ainsi à la loi du marché, qui se révèle in fine la plus forte.

Ainsi, au mois de novembre 1995, le serveur américain Compuserve a-t-il fermé l'accès à 200 forums de discussion ou newsgroups à caractère sexuel à la demande de la police allemande. Ce blocage des accès sur l'ensemble du réseau mondial ayant suscité de vives protestations des utilisateurs, Compuserve a dû opérer leur réouverture en février 1996, seuls cinq serveurs à caractère pédophile restant interdits.

Toutefois, le droit pénal français permet de pallier partiellement les inconvénients résultant de la concurrence que se livrent les législations nationales. En effet, les règles de compétence fixées par le code pénal définissent largement le champ d'application de la loi pénale française. Celle-ci est applicable non seulement aux infractions commises sur le territoire de la République mais aussi à celles qui y sont réputées commises dès lors qu'un de ses faits constitutifs a eu lieu sur ce territoire (article 113-2). Aux termes de l'article 113-6, la loi française est en outre applicable à tout crime commis par un Français hors du territoire de la République ainsi qu'aux délits commis dans ces mêmes conditions si les faits sont constitutifs d'une infraction dans le pays où ils se sont réalisés. Enfin, l'article 113-7 prévoit qu'elle est également applicable à tout crime et à tout délit puni d'emprisonnement, commis par un Français ou un étranger hors du territoire de la République, lorsque la victime est de nationalité française.

## **2. Les limites liées aux caractéristiques techniques de l'Internet**

La rapidité des transactions et la volatilité des contenus se combinent à la dimension transnationale pour faciliter la commission de certaines infractions et freiner leur détection.

Ces caractéristiques du fonctionnement de l'Internet rendent parfois délicates la localisation des faits constitutifs de l'infraction et la saisie des éléments de preuve.

L'extrême décentralisation du réseau, chaque utilisateur pouvant être à la fois récepteur et émetteur de contenus et l'instantanéité des transferts à l'échelle planétaire favorisent un certain anonymat : cette conversation mondiale multidirectionnelle ne peut être mise sous surveillance.

Bien que, techniquement, chaque machine connectée au réseau soit identifiable par son e-mail (adresse électronique), la localisation de l'origine de l'infraction est souvent complexe. La difficulté varie selon le type de service concerné.

Sur le World Wide Web, les informations sont mises à disposition du public sur une multitude de sites constitués par autant d'ordinateurs serveurs connectés au réseau Internet.

Ces informations sont consultables et téléchargeables par les utilisateurs individuels du monde entier. Les serveurs sont reliés entre eux par des liens hypertextes permettant à l'utilisateur de " naviguer " aisément d'une page Web à l'autre en " cliquant " simplement sur un mot ou une image. Cette souplesse offerte par les outils logiciels de navigation et par les liens hypertextes compliquent techniquement l'opération de localisation des données litigieuses.

Cependant, ce ne sont pas les serveurs Web qui sont les plus pourvoyeurs d'atteintes à l'ordre public. En effet, leurs exploitants maîtrisent l'ensemble des informations qu'ils mettent à la disposition du public et assument donc une

responsabilité éditoriale.

Au contraire, les forums de discussion thématique sont alimentés par chaque intervenant qui y accède. L'accès est libre et ne nécessite aucune inscription préalable. A la différence du Web, les données ne sont pas stockées sur un serveur central : Internet obéit à un mode de fonctionnement réparti, les différents serveurs du groupe de discussion procédant à des échanges d'informations de façon automatique et selon une périodicité régulière. Ainsi les contenus illicites peuvent-ils se propager très rapidement, les modalités de fonctionnement des newsgroups favorisant l'effet de contagion. Les risques sont en outre accrus par le succès de la formule : en mai 1996, le président de l'Association française des professionnels de l'Internet (AFPI) évaluait à environ 18.000 le nombre de newsgroups ouverts chaque jour.

Bien que le fonctionnement de ces forums de discussion soit libre de toute contrainte, certains exploitants prennent la précaution d'aviser les utilisateurs qu'ils se réservent la possibilité de restreindre les accès s'ils venaient à constater l'existence de messages au contenu illicite. Ce repérage peut être effectué grâce à l'appellation dont est doté chaque forum, qui indique clairement son objet.

Si de telles démarches favorisent la prévention des infractions, leur répression reste délicate : la volatilité des informations accessibles sur l'Internet rend difficile la localisation des faits délictueux et, partant, l'établissement de la preuve. Le mode de transmission par paquets, susceptibles d'emprunter divers chemins en fonction de l'encombrement du réseau, le message étant reconstitué lors de son arrivée à destination, ainsi que l'absence de différenciation relative à la nature du message (correspondance privée par courrier électronique, conversation dans le cadre d'un groupe de discussion, consultation d'un serveur Web) s'opposent à l'établissement de la preuve par captage des flux d'informations.

En effet, l'article 100 du code de procédure pénale prévoit qu' "*en matière criminelle et en matière correctionnelle, si la peine encourue est égale ou supérieure à deux ans d'emprisonnement, le juge d'instruction peut, lorsque les nécessités de l'information l'exigent, prescrire l'interception, l'enregistrement et la transcription de correspondances émises par la voie des télécommunications*". Or, la notion de "*correspondances émises par la voie des télécommunications*" ne peut concerner que le courrier électronique. En outre, l'article 100-1 du même code exige que la décision prise par le juge d'instruction comporte "*tous les éléments d'identification de la liaison à intercepter*". Cette exigence paraît inapplicable dès lors que les liaisons ne peuvent être individualisées.

Reste donc, en vue de la constitution de la preuve, la nécessité de pouvoir saisir les données pendant leur stockage, c'est-à-dire la mémoire de masse du micro-ordinateur. Mais là encore, le régime juridique applicable en matière de perquisitions paraît peu adapté : la lourdeur des procédures, justifiée par la nécessité de préserver les droits de la défense, risque de faciliter la destruction des éléments de preuve.

### **3. La détermination des acteurs dont la responsabilité est susceptible d'être engagée**

L'imputation de la responsabilité résultant de la mise à la disposition du public, sur l'Internet, de messages au contenu illicite, constitue également une question délicate.

Si différentes catégories d'acteurs peuvent être individualisées, un même acteur exerce parfois plusieurs fonctions simultanément sur le réseau.

On distingue : l'opérateur de télécommunications, qui se contente de louer le support permettant d'acheminer les informations ; le fournisseur d'accès, transitaire facilitant l'accès au réseau ; les prestataires d'hébergement, qui gèrent sur un micro-ordinateur serveur divers services tels que des pages Web ou des forums de discussions et qui sont souvent eux-mêmes éditeurs de contenus ; et enfin le simple utilisateur susceptible à la fois d'expédier des messages par courrier électronique, de consulter des serveurs Web ou de participer à une conversation sur un newsgroup.

Cette confusion des rôles, chaque acteur pouvant être consommateur et producteur d'informations, et l'impossibilité technique d'exercer un contrôle rigoureux et systématique sur les messages mis en circulation sur le réseau, rendent parfois délicate la désignation des responsables.

On peut ainsi s'interroger sur l'application à l'Internet du régime de responsabilité éditoriale résultant, pour la presse, de la loi du 29 juillet 1881, transposé aux services de communication audiovisuelle par la loi du 29 juillet 1982. Ce régime semble a priori transposable à l'ensemble des services disponibles sur ce réseau, à l'exception toutefois du courrier électronique assimilable à une correspondance privée : l'article 2 de la loi du 30 septembre 1986 définit en effet

la communication audiovisuelle comme " *toute mise à disposition du public ou de catégories de public, par un procédé de télécommunication, de signes, de signaux, d'écrits, d'images, de sons ou de messages de toute nature qui n'ont pas le caractère d'une correspondance privée* ".

Alors que les articles 42 et suivants de la loi de 1881 définissent un système de responsabilités en cascade désignant comme premier titulaire le directeur de publication ou l'éditeur, à défaut l'auteur, à défaut l'imprimeur, à défaut enfin le vendeur, le distributeur ou l'afficheur, l'article 93-3 de la loi du 29 juillet 1982 inséré par la loi du 13 décembre 1985 fait du directeur de la publication l'auteur principal de l'infraction " *lorsque le message incriminé a fait l'objet d'une fixation préalable à sa communication au public* ". Si cette condition n'est pas satisfaite, la responsabilité incombe à l'auteur et subsidiairement au producteur. En outre, lorsque le directeur de la publication est mis en cause comme auteur principal, l'auteur peut être poursuivi pour complicité.

Ces dispositions, qui définissent le régime d'imputation de la responsabilité pénale en matière de communication audiovisuelle, visent les intervenants d'une production audiovisuelle dans son acception classique, les rôles étant clairement distribués.

Sur l'Internet, la chaîne des intervenants peut être plus élaborée et la confusion des rôles est fréquente ce qui rend délicate la transposition du régime d'imputation des responsabilités défini précédemment. Il pourrait sembler ainsi nécessaire d'écarter la responsabilité du fournisseur d'accès qui se contente d'assurer à ses clients le bon fonctionnement des procédures d'accès à l'Internet : son rôle, purement technique, s'apparente à celui d'un opérateur de communication ; il est totalement neutre en ce qui concerne la nature des messages introduits sur le réseau. D'ailleurs, si la loi de 1881 précitée envisage, en matière de presse, la possibilité d'engager la responsabilité du distributeur, la loi de 1982 ne prévoit pas une telle faculté en ce qui concerne le transporteur des messages audiovisuels.

Cependant, le fournisseur d'accès est parfois simultanément exploitant de serveurs Web. S'il édite lui-même des pages Web, sa responsabilité éditoriale peut logiquement être engagée. En revanche, lorsqu'il se contente d'héberger sur son serveur des pages Web éditées par ses clients, on peut s'interroger sur la possibilité de lui faire endosser la responsabilité de la publication des informations illicites.

Il semble que la fiction instaurée par la loi en matière de presse ou de communication audiovisuelle, permettant de désigner le fournisseur de services, directeur de la publication, comme " *coupable d'office* ", ne soit pas transposable à l'Internet, même à titre subsidiaire. En effet, le fournisseur d'accès-hébergeur n'a pas la maîtrise de l'ensemble des informations délivrées par le serveur qu'il exploite : il ne peut matériellement exercer un contrôle fiable sur la nature des contenus mis en consultation, du fait de leur volume et surtout de leur volatilité, car ils peuvent à tout moment être modifiés. La condition d'une " *fixation préalable à sa communication au public* " du message incriminé, à laquelle est subordonnée toute poursuite exercée contre le directeur de publication en vertu de l'article 93-3 de la loi du 29 juillet 1982 révèle le souci du législateur de réserver cette possibilité aux cas où le fournisseur de services est réputé avoir eu connaissance du contenu du message. Or, les spécificités techniques de l'Internet s'opposent à la transposition d'une telle présomption : la fiction, perdant alors tout lien avec la réalité, entrerait en contradiction avec les principes fondamentaux du droit pénal ! Les premières décisions de jurisprudence corroborent d'ailleurs ce point de vue : dans une ordonnance de référé du 12 juin 1996, Union des Étudiants Juifs de France (UEJF) c/Calvacom et autres, le tribunal de grande instance de Paris, sans pouvoir statuer sur la constitution de l'infraction de révisionnisme, a reconnu l'absence de responsabilité éditoriale des fournisseurs d'accès tout en affirmant cependant le devoir de surveillance leur incombant, par la définition d'un cadre déontologique applicable aux sites gérés et la fermeture des accès, après avertissement, pour les contrevenants.

En outre, des dispositions exonérant les fournisseurs d'accès de leur responsabilité pénale avaient été introduites par voie d'amendement gouvernemental lors de l'examen du projet de loi de réglementation des télécommunications. Deux des trois articles ainsi insérés par l'article 15 de la loi du 26 juillet 1996 dans la loi du 30 septembre 1986 relative à la liberté de communication ont cependant été déclarés contraires à la Constitution (décision du Conseil constitutionnel n° 96-378 DC du 23 juillet 1996), le pouvoir de recommandations conféré au Comité supérieur de la télématique (CST), créé auprès du Conseil supérieur de l'audiovisuel (CSA), n'étant pas assez précisément défini. L'exonération de responsabilité pénale au bénéfice des fournisseurs d'accès prévu par l'article 43-3 ne cédait que dans trois hypothèses : celle où n'aurait pas été proposé aux clients un système de sélection des informations accessibles (art. 43-1) ; celle où l'accès à un service ayant fait l'objet d'un avis défavorable du CST publié au Journal officiel (art. 43-2) aurait été maintenu ; celle où le fournisseur d'accès aurait " *en connaissance de cause, personnellement commis l'infraction ou participé à sa commission* ".

Traduisant la préoccupation de couper court à un débat agitant le monde des internautes en explicitant solennellement le

régime juridique applicable, ce dispositif était néanmoins critiquable. En effet, les deux premières hypothèses visées à l'article 43-3, permettant d'engager la responsabilité pénale du fournisseur d'accès, auraient pu être interprétées comme consacrant une responsabilité pour fait d'autrui, ce qui ne saurait se concevoir en matière pénale (art. 121-1 : "*nul n'est responsable pénalement que de son propre fait*"). Tout au plus la méconnaissance d'un avis négatif du CST aurait-elle pu permettre au juge d'admettre la culpabilité du fournisseur d'accès pour complicité, sur le fondement de l'article 121-7 du code pénal aux termes duquel "*Est complice d'un crime ou d'un délit la personne qui sciemment, par aide ou assistance, en a facilité la préparation ou la consommation*". La troisième hypothèse évoquée était quant à elle inutile : en effet, le code pénal subordonne la mise en jeu de la responsabilité pénale d'une personne, à sa participation personnelle (art. 121-1) et à l'existence d'une intention frauduleuse (art. 121-3).

## **C. LA NÉCESSITÉ DE RENFORCER LES MOYENS DE LUTTER CONTRE LES DÉRIVES CONSTATÉES**

L'Internet, qui définit un nouvel espace de communication, constitue également un nouvel outil facilitant la commission d'infractions les plus diverses (intrusion frauduleuse sur des systèmes informatiques qui y sont connectés, diffusion de messages au contenu illicite...).

Les spécificités techniques de fonctionnement de l'Internet, en particulier sa dimension internationale, compliquent à la fois la prévention et la répression de ces infractions. Si la prévention repose en grande partie sur la bonne volonté et la diligence des acteurs de l'Internet, l'action répressive ne peut être déléguée. Les autorités étatiques ont en charge la garantie de l'ordre public, fonction proprement régaliennne, et doivent être dotées des moyens nécessaires pour l'assumer : cela suppose une adaptation permanente des méthodes et des instruments utilisés par les services de police et les autorités judiciaires.

La dimension transnationale de l'Internet nécessite en outre le développement d'une coopération policière et judiciaire plus efficace.

### **1. Développer les moyens de la police et de la justice**

Voilà plus de dix ans que les grandes entreprises, soucieuses de se protéger contre les intrusions frauduleuses, se dotent de services chargés de la sécurité informatique. En dépit des précautions prises, la fraude assistée par ordinateur a un coût élevé : en 1994, les sinistres informatiques provoqués par des actes de malveillance ont ainsi été évalués à 6,2 milliards de francs par le Clusif, Club de la sécurité informatique français qui regroupe cent cinquante grandes entreprises. Encore ces actes délictueux ne sont-ils connus que pour 4 à 5 % d'entre eux !... le " chiffre obscur ", qui constitue la partie immergée de l'iceberg, reste donc considérable et risque de s'aggraver avec le développement des outils.

Si la société civile secrète ses propres anticorps, il apparaît indispensable que la puissance publique réagisse à son tour et se dote des moyens nécessaires pour lutter efficacement contre ce nouveau type de criminalité. On peut, à cet égard, regretter que les initiatives prises jusqu'à ce jour en France ne résultent pas d'une volonté politique affichée mais des services eux-mêmes, directement confrontés aux nécessités de l'expertise.

Si la DST semble avoir créé un service spécialisé dans l'informatique dès 1986, la police judiciaire ne s'est dotée de services compétents en matière de fraude aux technologies de l'information qu'en 1994.

Trois cellules officielles de surveillance et d'enquête existent ainsi à l'heure actuelle. Il s'agit du département informatique et électronique de l'Institut de recherche criminelle dépendant de la Gendarmerie nationale, du Service d'enquête sur les fraudes aux technologies de l'information (SEFTI) relevant de la direction de la police judiciaire de la Préfecture de police de Paris, et enfin de la Brigade centrale de répression de la criminalité informatique (BCRCI) rattachée à la Direction centrale de la police judiciaire.

L'Institut de recherche criminelle de la Gendarmerie nationale, créé en 1990, est installé à Rosny-sous-Bois et regroupe 161 personnes qui effectuent des expertises, dans le cadre des enquêtes de police judiciaire menées par la gendarmerie, et forment des techniciens.

Le SEFTI, créé le 11 février 1994, dépend de la sous-direction des affaires économiques et financières de la Direction de la police judiciaire de la Préfecture de police de Paris. Cet organisme est aujourd'hui constitué de 14 fonctionnaires : un commissaire principal, douze officiers de police et une secrétaire. Sa compétence territoriale s'étend à Paris et aux

trois départements de la petite couronne, c'est-à-dire les Hauts-de-Seine, la Seine-Saint-Denis et le Val-de-Marne.

Le SEFTI apporte son concours aux enquêtes concernant des infractions commises au moyen d'outils informatiques. Il remplit également une mission pédagogique en assumant une action d'information auprès d'organismes privés ou publics susceptibles d'être confrontés aux problèmes de fraude informatique.

Opérationnelle depuis le mois de septembre 1994 et constituée d'une douzaine d'inspecteurs, la BCRCI est chargée, quant à elle, de mener des enquêtes de portée nationale ou internationale. Son bureau assure la liaison avec des services internationaux tels qu'Interpol ou le groupe de travail européen sur la fraude informatique.

Il convient de souligner l'atmosphère de confidentialité qui entoure l'existence de ces services et la difficulté à obtenir des informations sur les moyens mis à leur disposition. Si la discrétion est parfois gage d'efficacité, une certaine médiatisation pourrait en l'occurrence contribuer à dissuader certains candidats à la fraude informatique.

Or, le développement des autoroutes de l'information démultiplie les risques, les spécificités techniques de l'Internet aggravant le caractère furtif de la criminalité informatique. L'efficacité de la répression de ce type de fraude est ainsi subordonnée au renforcement des moyens dont est dotée la police judiciaire et des possibilités d'expertise dont doivent disposer les magistrats instructeurs. Il semble en effet nécessaire d'étoffer les services compétents et de veiller à une adaptation constante des matériels mis à leur disposition. La constitution et la conservation des éléments de preuve nécessitent en outre une possibilité d'intervention instantanée : les procédures d'urgence actuellement disponibles ne paraissent pas parfaitement adaptées.

On peut par ailleurs s'interroger sur l'opportunité de créer une cellule opérationnelle de traçage à laquelle incomberait une mission de surveillance du réseau des réseaux. En effet, la masse considérable des informations transitant sur l'Internet ainsi que son mode de fonctionnement peuvent faire douter de l'efficacité et de la pertinence d'une telle entreprise, un travail d'investigation systématique étant de surcroît susceptible de se révéler très onéreux. Il reste toutefois possible aux autorités de police compétentes d'exercer une surveillance en effectuant des sondages sur le réseau, par la consultation régulière des services " à risque ", grâce à l'utilisation des outils logiciels appelés " moteurs de recherche " permettant de procéder à des sélections par mots clés.

## **2. Développer la coopération policière et judiciaire**

La dimension transnationale de l'Internet et l'impossibilité technique d'instaurer des frontières virtuelles imposent le développement d'une coopération internationale en matière de justice et de police.

La disparité des législations nationales relatives à la définition des incriminations offre des échappatoires aux activités criminelles. Or, comme l'a affirmé avec force un rapport de la Délégation du Sénat pour l'Union européenne<sup>50</sup> (\*), " l'efficacité passe par la définition d'un droit pénal de l'Union (...) et par la création d'un ministère public européen ".

Il s'agit cependant d'une oeuvre de longue haleine. Aussi, dans l'intervalle, paraît-il nécessaire d'inciter les États à adopter une législation extraterritoriale leur permettant d'engager des poursuites contre leurs ressortissants dès qu'ils reviennent sur le territoire national. Les États-Unis et de nombreux pays européens se sont déjà dotés d'une telle législation. Ainsi, un projet de loi italien réprimant plus sévèrement la pédophilie, sanctionnant le commerce, la production, la distribution et la détention de matériel pornographique, y compris par voie télématique, mettant en scène des mineurs, prévoit-il la possibilité de poursuivre les ressortissants nationaux coupables du même délit à l'étranger.

Au niveau européen, quelques actions communes ont en outre été engagées récemment.

Au mois de septembre 1996, les ministres de la justice et de l'intérieur des quinze États membres de l'Union européenne se sont ainsi réunis à Dublin pour tenter de lutter plus efficacement contre la pédophilie et la traite des êtres humains. Ils sont parvenus à un accord pour mettre en oeuvre trois actions communes : l'extension du mandat de l'Unité Drogue d'Europol (UDE) chargée dorénavant de coordonner également les enquêtes en matière de pédophilie ; la création d'un centre d'excellence, sorte de répertoire des experts et moyens existants dans les États membres pour débusquer les réseaux de traite d'êtres humains ; le financement d'un programme de formation spécialisée de policiers et de magistrats tendant à améliorer leur efficacité sur le terrain.

Constatant la prolifération des messages à caractère pédophile sur l'Internet, les ministres réunis à Dublin ont décidé la

création d'une mission d'expertise pour définir les armes juridiques susceptibles d'empêcher de telles dérives.

La Commission des Communautés européennes a ainsi présenté au mois d'octobre 1996 un " Livre vert sur la protection des mineurs et de la dignité humaine dans les services audiovisuels et d'information ". Préconisant un " rapprochement des législations nationales ", ce livre vert souligne le rôle fondamental de la coopération en matière de justice et d'affaires intérieures, érigée en " axe prioritaire " en vue de " lutter efficacement contre les continus et usages illégaux des nouvelles technologies ". Considérant que " le Traité fournit des instruments pour une telle coopération ", la Commission suggère des actions de coordination sur des thèmes aussi divers que l'anonymat sur les réseaux, la conclusion de conventions internationales d'extradition ou encore la formation des autorités policières en matière d'utilisation des ordinateurs et des réseaux électroniques.

Dans une communication intitulée " Contenu illégal et préjudiciable sur Internet ", également d'octobre 1996, la Commission des Communautés européennes, considérant qu'il était " d'une importance vitale " de combattre les sources de contenus délictueux et d'en restreindre la diffusion, a réaffirmé que la coopération entre les États devait être intensifiée par l'échange d'information relatives aux fournisseurs de tels contenus et par la définition de normes européennes minimales.

Elle a approuvé la proposition faite par l'Allemagne d'organiser une conférence internationale ayant pour objet d'instaurer une structure de coopération internationale et d'élaborer une convention sur les contenus illégaux.

Elle a estimé que le dialogue sur ce thème devrait être étendu à des organisations telles que l'OCDE, l'OMC ou les Nations-Unies.

Depuis lors, des travaux d'expertise ont été entrepris. Ainsi, au mois de mai 1997, un groupe de travail d'Interpol réunissant 70 policiers spécialisés venant de 25 pays s'est réuni à Salonique pour étudier la pornographie enfantine sur l'Internet et remédier aux difficultés de la coopération policière. Une semaine plus tard, une réunion regroupant 223 policiers de 31 pays (Europe, États-Unis, Canada, Arabie Saoudite, Bahreïn, Autorité palestinienne) s'est tenue en Norvège : elle a souligné la nécessité de parvenir à une convention des Nations-Unies interdisant tout matériel de pornographie enfantine sur l'Internet.

Enfin, à la fin du mois de juin, la Commission européenne a annoncé qu'elle proposerait, lors de la réunion du conseil des ministres du 2 octobre, un plan d'action de 7 millions d'euros (environ 50 millions de francs) pour renforcer les moyens de traquer les serveurs coupables de diffuser des contenus illicites sur l'Internet.

Si l'Europe, contrairement aux États-Unis, entend se doter des moyens de répression nécessaires, un mouvement unanime auquel participent les acteurs de l'Internet souligne l'urgence d'organiser la prévention des infractions en instaurant une auto-régulation, ce système de régulation devant rester compatible avec l'esprit de liberté qui caractérise le fonctionnement de l'Internet depuis sa création.

## **II. ORGANISER LA RÉGULATION DE L'INTERNET AFIN DE PRÉVENIR LES DÉRIVES ET GARANTIR LA PÉRENNITÉ DE SON DÉVELOPPEMENT**

La multiplication des dérives constatées, facilitées par la souplesse de fonctionnement du réseau des réseaux, suscite l'inquiétude des autorités étatiques qui ont en charge la préservation de l'ordre public. L'urgence nécessaire de trouver des solutions a provoqué des réactions en ordre dispersé, révélatrices des différences culturelles, en particulier en ce qui concerne la notion de liberté d'expression. Si des divergences de point de vue subsistent, les instances internationales s'efforcent de définir des orientations communes, l'efficacité en la matière étant subordonnée à la convergence des réponses apportées. Un minimum de convergence est en effet imposé par les spécificités techniques de l'Internet qui conduisent à écarter tout dispositif de surveillance systématique nécessairement voué à l'échec. Il s'agit donc de trouver une voie moyenne, respectueuse à la fois du principe de liberté qui anime ce nouvel espace de communication et de la souveraineté des États, garants de l'ordre public. Cette démarche empreinte de réalisme devrait permettre d'aménager, en France, un dispositif régulateur recueillant un large consensus.

### **A. LES INITIATIVES ÉTRANGÈRES ET INTERNATIONALES RÉVÈLENT DES POINTS DE DÉSACCORD ET DES AXES DE CONVERGENCE**

#### **1. La persistance d'approches divergentes condamne des méthodes de régulation autoritaires**

Dans certains États tels que les États-Unis ou les Pays-Bas prévaut une conception maximaliste de la liberté d'expression qui aboutit au rejet de tout système de régulation fondé sur un principe d'interdiction.

C'est ainsi que les dispositions du titre V du Communications Decency Act (CDA) interdisant la communication via l'Internet de données " *indécentes* " ou " *ouvertement choquantes* " ont été invalidées le 26 juin 1997 par la Cour suprême, bien qu'elles aient recueilli une très large majorité au Sénat (84 voix contre 16).

A la suite de la cour fédérale de Philadelphie (Pennsylvanie) en juin 1996, qui avait estimé que " *en tant que moyen d'expression de masse le plus développé existant actuellement* ", l'Internet avait " *le droit d'être protégé du mieux possible contre toute forme d'ingérence du Gouvernement* ", la Cour suprême des États-Unis a à son tour confirmé que le CDA violait le Premier Amendement à la Constitution américaine garantissant la liberté d'expression, en ne donnant pas une définition claire et précise de l'indécence. Elle a ainsi approuvé le point de vue d'une vingtaine d'associations telles que l'Association des libraires américains (ALA) ou l'American Civil Liberties Union (ACLU), le plus important groupement de défense des droits civiques du pays.

Fidèles à leur tradition libérale, les Pays-Bas ont également décidé de limiter au strict minimum les actions répressives et de préserver la libre parole sur le réseau des réseaux. Dès 1995, les pouvoirs publics ont rappelé que la diffusion d'images pédophiles était sévèrement réprimée mais que les autres types de matériel pornographique mettant en scène des adultes, même s'ils montraient des perversions sexuelles, restaient licites.

Le Président de la principale association néerlandaise regroupant les prestataires d'accès déclarait au début de l'année 1997 : " *Sur Internet, tout se tient. Le réseau crée un village global, ceux qui veulent en faire partir devront s'adapter, abandonner une partie de leurs règles anciennes. Être tolérant et ouvert signifie accepter l'arrivée chez soi d'autres conceptions de la liberté* ". Il a ainsi condamné comme irréalistes et voués à l'échec les projets français et allemands de mise en place de systèmes de blocage interdisant l'accès à des sites étrangers.

Les tentatives de blocage se sont en effet révélées peu probantes : au mois de septembre 1996, la justice allemande avait ainsi ordonné à tous les fournisseurs d'accès nationaux d'empêcher leurs abonnés de se connecter sur le site néerlandais de Radikal, journal d'extrême gauche dont la distribution est interdite en Allemagne comme publication faisant l'apologie du terrorisme. Cette mesure a été contre-productive car en quelques jours une quarantaine de sites-miroirs sont apparus en Europe, au Canada, au Japon et aux États-Unis. Puis des pages de Radikal ont été rapatriées sur des serveurs locaux allemands, des poursuites étant engagées à l'encontre de plus de quatre-vingt sites pirates. Face à cette levée de boucliers, le procureur fédéral de Karlsruhe a dû suspendre son action.

De même, les injonctions tendant à la fermeture de certains sites sont subordonnées à la bonne volonté des autorités du pays où ils sont implantés et se heurtent à la puissante loi du marché : ainsi Compuserve ayant fermé en décembre 1995 à la demande du parquet de Munich deux cents forums de discussion à caractère sexuel, a dû procéder trois mois plus tard à leur réouverture, à l'exception de cinq d'entre eux traitant de pédophilie.

Ainsi, du fait de la disparité des législations pénales et des conceptions de la liberté d'expression, les méthodes autoritaires semblent condamnées à l'inefficacité.

Le principe de la liberté des échanges et les enjeux de développement du commerce électronique pourraient en outre conduire prochainement à la libéralisation de la commercialisation des logiciels de cryptage nécessaires à la sécurisation des transactions mais risquant d'accroître simultanément l'anonymat sur l'Internet.

Sur cette question aussi cruciale pour le développement du réseau et pour le respect de l'ordre public, les attitudes et les pratiques divergent.

Dans la plupart des pays démocratiques, la cryptographie est libre. Longtemps interdite en France, elle obéit aujourd'hui à un régime juridique spécifique défini par l'article 17 de la loi du 26 juillet 1996 de réglementation des télécommunications modifiant l'article 28 de la loi du 29 décembre 1990 qui instaurait un cadre plus restrictif. La loi de 1996 libéralise l'utilisation d'un moyen de cryptologie ayant pour objet d'authentifier ou d'assurer l'intégrité d'un message, ou encore d'assurer la confidentialité des informations transmises moyennant le recours à un tiers de confiance agréé, sorte de " *notaire électronique* ", dépositaire des clés. La fourniture, l'importation (hors Communauté européenne) et l'exportation restent soumises à autorisation préalable du Premier ministre lorsque les fonctions de confidentialité sont en jeu

et sont soumises à déclaration dans tous les autres cas.

Les producteurs de logiciels de cryptage ont exercé une pression de plus en plus forte pour que ces contraintes soient levées, de même que les associations de défense des droits de l'homme par crainte pour la protection de la vie privée dans les pays soumis à un régime politique autoritaire.

En dépit de ces divergences d'appréciation, les pays de l'OCDE se sont prononcés en faveur d'une libéralisation du cryptage, seule méthode susceptible de fonder la confiance des utilisateurs et en particulier des entreprises pour la promotion du commerce électronique mondial. Ainsi le 27 mars 1997, l'OCDE (Organisation de coopération et de développement économiques) a-t-elle publié des directives encourageant les gouvernements à " *éviter d'entraver inutilement la disponibilité au plan international des méthodes cryptographiques* ". Si elle retient le principe dit des " tiers de confiance " recueillant l'assentiment des États-Unis, de la France et de la Grande-Bretagne, elle met cependant en garde les gouvernements contre le coût de mise en oeuvre et les risques d'utilisation abusive d'un tel système : le débat reste donc ouvert sur cette question. Par ailleurs, selon l'OCDE, la nécessaire harmonisation mondiale suppose l'élaboration de normes techniques facilitant " *l'interopérabilité, la portabilité et la mobilité* ".

Ces orientations viennent une fois encore entériner une situation de fait qui a vu naître et prospérer depuis le début des années 1990, aux États-Unis, un logiciel de codage-décodage dénommé PGP (Pretty Good Privacy), réputé " *300 millions de milliards de fois plus puissant que les moyens de cryptage habituels* " (codage sur 128 bits). L'exportation de logiciels n'étant jusqu'à présent autorisée que lorsque les clés de chiffrement ne dépassaient pas 40 bits, le créateur de PGP avait fait l'objet de poursuites judiciaires qui ont cessé en janvier 1996, sans qu'une condamnation ne soit prononcée. Fin juin 1997, Microsoft puis Netscape devaient obtenir l'autorisation d'utiliser une clé de 128 bits à l'étranger dans le secteur bancaire.

La définition d'une attitude commune permettant de définir des standards techniques paraît désormais urgente si les États veulent éviter d'être contraints à abdiquer leur souveraineté en se trouvant dans l'impossibilité d'exercer un contrôle minimum autorisé par les législations sur les écoutes. Selon un responsable du SCSSI (service central de la sécurité des systèmes d'information), certains logiciels tels que PGP, pourtant déjà massivement diffusés, ne permettent pas la mise sous séquestre des clés de chiffrement.

Il est donc patent que la régulation de l'Internet ne peut résulter de décisions prises au coup par coup et que l'efficacité des mesures à mettre en oeuvre est subordonnée à l'adoption d'une attitude coordonnée des pays les plus influents et à la responsabilisation des acteurs du réseau des réseaux.

## 2. L'apparition d'axes de convergence

En dépit d'une forte inertie, des orientations communes commencent à se dessiner pour organiser une régulation de l'Internet. Elles s'inspirent largement des systèmes mis en place dans différents pays et s'articulent autour du concept d'auto-régulation.

Tirant les conséquences du rejet suscité par les méthodes de régulation fondées sur la censure étatique, certains pays ont décidé de mettre en place un système d'auto-régulation fondé sur une étroite collaboration entre les prestataires du réseau et les pouvoirs publics.

Ainsi les professionnels britanniques ont-ils pris l'initiative au mois de septembre 1996 de " *nettoyer le réseau* ". Le dispositif " *confie aux exploitants le soin de retirer de leurs serveurs toutes les données qui leur auront été signalées comme contraires à la loi britannique et les associe à la recherche sur les systèmes de classification des données et au développement des logiciels de verrouillage correspondants* ".

Ce système constitue l'aboutissement d'une réflexion menée en particulier par l'ISPA (association regroupant les prestataires britanniques) qui avait publié en mai 1996 un " *code of practice* " évoquant l'ensemble des relations entre les prestataires et leurs clients et comportant un engagement à éliminer des serveurs les documents " *incitant à la violence, au sadisme, à la cruauté ou à la haine raciale* ".

Fin 1996, a ainsi été créée une fondation appelée " Safety-Net " qui a en charge la gestion d'une ligne téléphonique (hot line) permettant aux utilisateurs de l'Internet de dénoncer toute diffusion de matériel pornographique illégal. Cette fondation, après avoir identifié le serveur en infraction, lui adresse une injonction de retrait des documents illicites et, si

cette injonction n'est pas suivie d'effets, demande à l'opérateur de détruire ces documents tout en saisissant la police. Safety-Net assure par ailleurs une notation des différents sites en fonction de la nature des contenus offerts au public.

Cette initiative a été approuvée par les ministères britanniques de l'intérieur et de l'industrie.

Quant aux Pays-Bas qui, avec quinze millions d'habitants possèdent plus de serveurs que la France, ils ont été un des premiers États européens à adopter des mesures de régulation des contenus diffusés via l'Internet sur leur territoire. Dès janvier 1996, la NLIP, principale association regroupant les prestataires d'accès, a créé une fondation chargée de gérer une hot line, un numéro d'appel permettant à tout citoyen de signaler l'existence d'images pédophiles sur le réseau. Une seconde hot line doit permettre de débusquer les messages racistes. Dès qu'un document illégal est repéré, sa provenance est déterminée et les experts de la fondation contactent l'auteur de l'infraction pour le sommer de mettre fin à ses pratiques. Si celui-ci n'obtempère pas, les autorités de police sont saisies. Le ministère de la justice a apporté son soutien à cette initiative qui a reçu un accueil favorable des utilisateurs de l'Internet.

Il semble que dans ces deux pays, le système de régulation mis en place ne bénéficie pas de financements publics, les fournisseurs assumant directement les dépenses de fonctionnement.

Prenant en considération ces deux expérimentations nationales, la Commission des Communautés européennes, à la suite de la résolution adoptée par le Conseil des télécommunications le 27 septembre 1996 visant à interdire la diffusion de contenus illicites sur l'Internet, a publié une communication intitulée " *Contenu illégal et préjudiciable sur Internet* " .

Cette communication du 16 octobre 1996, soulignant la " *nature hautement décentralisée et transnationale de l'Internet* ", préconise une " *réponse coordonnée au niveau de l'Union européenne et au niveau international* ". Elle rejette tout système de contrôle fondé sur un blocage des accès combiné à la constitution de listes noires de sites en considérant qu' " *un régime restrictif de ce type est inconcevable en Europe car il porterait gravement atteinte aux libertés individuelles et aux traditions politiques* " et serait contraire au principe de la liberté des échanges régissant le cadre juridique du marché intérieur.

Elle se déclare favorable à l'utilisation de logiciels de filtrage installés sur les postes utilisateurs permettant l'exercice d'un contrôle parental, comme constitutif d'une solution pragmatique qui, sans entraver la libre circulation de l'information, garantit le respect des différences de sensibilités selon les familles et les cultures.

Elle souligne à cet égard les performances du logiciel PICS (Platform for Internet Content Selection) qui, officiellement lancé en mai 1996 par le World Wide Web Consortium, consortium industriel s'attachant à promouvoir l'utilisation de normes de référence pour favoriser l'évolution du Web, tend à s'imposer comme un standard. PICS permet d'étiqueter les sites, de leur attribuer un label et d'effectuer un filtrage efficace.

Tout en invitant l'industrie " *à former une plate-forme commune pour l'utilisation de systèmes de filtrage à l'intérieur de la Communauté* ", la Commission encourage les fournisseurs de contenus européens à adopter leur propre code de conduite et les fournisseurs d'accès à contribuer au processus d'autorégulation par la mise en place de mécanismes de " *signalement* " via des " *hot lines* " .

Le 28 novembre 1996, le Conseil des Télécommunications réuni à Bruxelles a confirmé ces orientations dans une résolution " *invitant les États membres à encourager et faciliter les systèmes d'auto-régulation associant des organismes représentatifs des fournisseurs et utilisateurs de services sur Internet et l'instauration de codes de conduite efficaces et éventuellement de mécanismes de signalement en ligne directe accessibles au public* ". Les ministres ont estimé qu'il fallait " *favoriser au niveau communautaire la coordination des organismes auto-régulateurs* " .

Le 24 avril 1997, le Parlement européen a à son tour adopté une résolution entérinant les conclusions élaborées par la Commission des Communautés européennes. Cette dernière devrait présenter un plan opérationnel au Conseil des Télécommunications qui se tiendra le 2 octobre 1997.

Privilégiant les initiatives émanant des acteurs de l'Internet, les instances européennes souhaitent ainsi jouer un rôle moteur et fédérateur. Rejetant toute forme de censure, elles encouragent les États à assumer leur part de responsabilité, en particulier en matière de coopération policière et judiciaire.

Depuis l'arrêt de la Cour suprême relatif au Communications Decency Act, les États-Unis se tournent résolument vers un système de responsabilisation individuelle fondé sur l'utilisation de logiciels de filtrage : certaines lois actuellement en

cours d'élaboration au Congrès envisagent ainsi d'exiger des fournisseurs d'accès qu'ils procurent de tels outils à leurs abonnés.

Au-delà du cercle européen, il paraît cependant difficile de faire l'économie d'une réflexion au niveau mondial tendant à la définition de normes techniques et d'un " code de la route commun " sur les autoroutes de l'information : la France a proposé que cette démarche se déroule dans le cadre de l'OCDE.

Ainsi les vingt-neuf pays membres de cette organisation internationale ont-ils inscrit à leur programme, au printemps 1997, l'élaboration d'une charte de coopération internationale sur le fonctionnement de l'Internet.

Réunis à Bonn au début du mois de juillet 1997, une quarantaine de responsables gouvernementaux européens de l'Ouest et de l'Est, Américains, Canadiens et Japonais ont tenté de jeter les bases d'une réglementation de l'Internet et du développement du commerce électronique. Ont été associés à cette conférence les représentants de quelque quatre-vingts organisations et entreprises internationales. Cette manifestation a abouti le 8 juillet à la signature d'une déclaration d'intention soulignant le " rôle clé " du secteur privé tout en appelant le secteur public à jouer un " rôle actif ". Le ministre canadien de l'industrie a en outre invité les membres de l'OCDE à participer à une nouvelle conférence sur l'Internet au Canada à l'automne 1998, avec pour objectif d'établir un calendrier pour la recherche de solutions sur les problèmes requérant une coopération internationale.

## **B. LES TENTATIVES FRANÇAISES POUR ORGANISER UNE RÉGULATION DE L'INTERNET**

Depuis 1994, les pouvoirs publics mènent en France une réflexion sur les conséquences socio-économiques résultant de la révolution technologique induite par l'avènement des autoroutes de l'information (Rapport Théry remis au Premier ministre, rapport du Commissariat général au Plan).

Plus récemment, les autorités étatiques françaises se sont saisies des problèmes posés par le développement de l'Internet au regard de l'ordre public.

Un groupe de travail interministériel ayant pour mission de proposer des mesures concrètes " *permettant, dans le strict respect de la liberté de communication* ", d'assurer " *un niveau satisfaisant de garantie de l'ordre public* " a ainsi été créé au printemps 1996 à la demande conjointe du ministre de la Culture et du ministre délégué à la Poste, aux Télécommunications et à l'Espace. Ce groupe de travail, présidé par Mme Isabelle Falque-Pierrotin, a remis ses conclusions au mois de juin 1996.

A cette même période et à la suite de la mise en examen de deux fournisseurs d'accès à l'Internet pour diffusion d'images pédophiles, le Gouvernement, au cours de l'examen par le Sénat du projet de loi de réglementation des télécommunications, faisait adopter un amendement instaurant un dispositif de régulation et limitant la responsabilité pénale des professionnels susvisés. Mais certaines de ces dispositions se sont heurtées à la censure du Conseil constitutionnel, ce qui a conduit le Gouvernement à rechercher des solutions alternatives.

Dans cette perspective, deux nouvelles missions de réflexion ont été confiées, l'une à M. Antoine Beaussant, Président du GESTE (Groupement des éditeurs de services télématique), en octobre 1996, par le ministre délégué à la Poste, aux Télécommunications et à l'Espace, l'autre à M. Patrice Martin-Lalande, député du Loir-et-Cher, en novembre 1996, par le Premier ministre.

Le groupe de travail présidé par M. Antoine Beaussant a abouti à l'élaboration d'un code de bonne conduite intitulé " Charte de l'Internet ", tandis que le rapport établi par M. Patrice Martin-Lalande formule cent trente quatre propositions pour le développement de l'utilisation des nouvelles technologies de l'information et la clarification du régime juridique qui leur est applicable.

### **1. L'échec du dispositif législatif proposé par la loi du 26 juillet 1986**

A la suite de deux actions judiciaires mettant en cause la responsabilité pénale de fournisseurs d'accès à l'Internet qui ont suscité un vif émoi par ces professionnels, le Gouvernement a saisi l'occasion de l'examen par le Parlement du projet de loi sur la réglementation des télécommunications pour faire adopter, par voie d'amendement, le 18 juin 1996, un dispositif tendant à organiser la régulation de ce réseau.

Ce dispositif comportait plusieurs volets, l'article 15 de la loi insérant trois nouveaux articles dans la loi n° 80-1067 du 30 septembre 1986 relative à la liberté de communication, dont deux ont été déclarés non conformes à la Constitution.

L'article 43-1, seul entré en vigueur, impose à toute personne dont l'activité est d'offrir un service de connexion " *de proposer à ses clients un moyen technique leur permettant de restreindre l'accès à certains services ou de les sélectionner* ". Ce filtre a en particulier pour objet de permettre l'exercice d'un contrôle parental et d'éviter que les enfants n'accèdent à des informations susceptibles de heurter leur sensibilité.

L'article 43-2 instituait, sous l'autorité du CSA (Conseil supérieur de l'audiovisuel) un nouveau comité, le Comité Supérieur de la Télématique (CST). Placé auprès du CSA, il était chargé d'élaborer des recommandations qu'il appartenait au CSA d'adopter et destinées à assurer le respect des règles déontologiques par les services de communication audiovisuelle.

Etait créée au sein du Comité Supérieur de la Télématique une instance compétente pour émettre un avis sur le respect par ces services desdites recommandations, l'avis étant publié au JORF en cas de non respect. Le comité pouvait être saisi de réclamations émanant de tout utilisateur, opérateur, fournisseur de services ou de toute organisation professionnelle ou association d'usagers. Le président du CSA, sur proposition du comité, devait saisir le procureur de la République lorsqu'il avait connaissance, à l'occasion de réclamations ou de demandes d'avis, de faits passibles de poursuites pénales.

Le comité était par ailleurs chargé d'une mission d'information à l'égard des services de télécommunication pour le développement desquels il devait proposer des mesures. Il était en outre investi d'une mission de coopération internationale en participant à l'élaboration de règles déontologiques communes.

La détermination précise de sa composition et de ses modalités de fonctionnement était renvoyée à un décret pris après avis du CSA. L'article 43-2 indiquait toutefois qu'il devait être constitué pour moitié de professionnels représentant les fournisseurs d'accès, les éditeurs de services et de presse, et pour l'autre moitié de représentants des utilisateurs et de personnalités qualifiées nommées par les ministres chargés des télécommunications et de la communication, son président étant désigné par le CSA parmi les personnalités qualifiées.

L'article 43-3 visait à exonérer de leur responsabilité pénale les offreurs d'accès à l'Internet dès lors qu'ils auraient proposé à leurs clients un logiciel de filtrage (article 43-1) et qu'ils n'auraient pas laissé en libre accès des services ayant fait l'objet d'un avis défavorable du comité, à moins d'avoir, " *en connaissance de cause, personnellement commis l'infraction ou participé à sa commission* ".

Par sa décision n° 96-378 DC du 23 juillet 1996, le Conseil constitutionnel a estimé que le pouvoir de formuler des recommandations, dévolu par l'article 43-2 au Comité Supérieur de la Télématique, n'était pas assez précisément encadré alors que les avis rendus en considération de ces recommandations étaient susceptibles d'avoir des incidences pénales. Il a considéré que le législateur avait méconnu les dispositions de l'article 34 de la Constitution lui imposant d'assurer la sauvegarde des droits et des libertés de valeur constitutionnelle en déterminant lui-même la nature des garanties nécessaires. Les articles 43-2 et 43-3 ont ainsi été déclarés non conformes à la Constitution.

Le dispositif censuré avait suscité des réactions mitigées parmi les professionnels de l'Internet : Ils avaient en particulier émis des réserves sur le fait que la régulation du secteur soit confiée à des spécialistes de la télématique ou de l'audiovisuel et non à des experts de l'Internet, estimant que chacun de ces mondes appartenait à des cultures différentes.

A la suite de cet échec, le ministre délégué à la Poste, aux Télécommunications et à l'Espace a décidé de confier aux professionnels de l'Internet le soin d'élaborer un code de bonne conduite et de réfléchir aux modalités de son application. M. Antoine Beaussant, Président du GESTE, a été désigné pour organiser une large concertation devant aboutir à l'élaboration de cette charte.

## **2. Les conclusions de la mission Beaussant**

Cette mission, lancée à la fin du mois d'octobre 1996, a rendu ses conclusions le 5 mars 1997.

Afin de dégager des orientations recueillant le consensus, les responsables de la mission ont fait appel à la fois à des personnalités qualifiées, à des représentants des fournisseurs d'accès, des fournisseurs de services en ligne et des éditeurs de contenus, à des juristes d'entreprise, à des avocats spécialisés, à des représentants d'organisations d'utilisateurs... soit plus de cent-quarante personnes.

Hormis les très nombreuses auditions qui se sont parfois déroulées dans le cadre de groupes de travail thématiques, un site Web a été ouvert pour faciliter le débat entre les participants. Pour enrichir la réflexion et s'inspirer des expérimentations étrangères, ce site a répertorié tous les serveurs sur l'Internet contenant des documents relatifs à la régulation. Des réunions plénières ont en outre été régulièrement organisées pour acter au fur et à mesure les points de convergence.

C'est ainsi que fut élaborée la Charte de l'Internet. Celle-ci définit ainsi son objet : " *Pour favoriser le développement harmonieux de l'Internet, l'objet de la Charte est de préciser, dans le cadre des lois et traités, les règles et usages des acteurs de l'Internet et d'en faciliter la mise en oeuvre par un outil simple et pragmatique d'autorégulation, le Conseil de l'Internet* ".

Rappelant les principes applicables en matière de respect de la dignité humaine, des libertés et des droits fondamentaux, de protection des droits de propriété intellectuelle et des droits des consommateurs, la Charte prévoit que les adhérents s'engagent à respecter ces règles de bonne conduite et à promouvoir son usage.

Par souci de transparence, elle exige que tout acteur mettant un contenu à la disposition du public fournisse une adresse électronique permettant son identification et sa localisation.

Concernant les contenus sensibles, les acteurs s'engagent à promouvoir des mécanismes offrant aux utilisateurs la possibilité d'opérer une sélection des informations.

La Charte préconise la création d'un Conseil de l'Internet, organisme d'autorégulation composé de représentants des différentes catégories d'acteurs (fournisseurs de contenus des secteurs marchand et non marchand, fournisseurs d'infrastructures, fournisseurs d'accès et fournisseurs d'hébergement) et présidé par une personnalité indépendante élue par le Conseil. Est en outre institué auprès du conseil d'administration un comité constitué de représentants de la société civile et de personnalités qualifiées.

Les missions assignées au Conseil de l'Internet sont diverses : information des acteurs et des utilisateurs ; délivrance d'avis sur le caractère illicite d'un contenu lorsqu'il est saisi d'une réclamation ou sur autosaisine ; si une illicéité manifeste est constatée, pouvoir d'adresser des recommandations au responsable du site pour modification ou suppression du contenu concerné ; si la recommandation reste lettre morte, émission d'un avis recommandant aux prestataires techniques de bloquer l'accès, cet avis restant confidentiel. Les avis et recommandations ont vocation à acquérir une valeur de référence pour l'autorité judiciaire.

Le Conseil est également investi d'une mission de conciliation entre les acteurs de l'Internet qui doivent s'efforcer de régler leurs différends à l'amiable.

Il est ainsi conçu comme l'" *organisme indépendant et unique d'autorégulation et de médiation* ", organisme privé dont les acteurs de la Charte souhaitent que l'Etat contribue au financement de son fonctionnement dans la mesure où " *sa mission revêt un intérêt public* ".

Il participe enfin au développement de la coopération internationale en concertation avec les organismes homologues des autres Etats.

Bien que résultant d'un long processus de concertation, le projet de charte n'a pas recueilli un assentiment unanime.

Les représentants de l'AUI (Association des utilisateurs de l'Internet), souhaitant marquer leur opposition aux solutions préconisées et considérant que " *le Conseil de l'Internet demeurerait un organisme de censure* ", ont décidé, dès le 28 janvier, de ne plus siéger au sein de la commission présidée par M. Antoine Beaussant.

L'Internet Society (ISOC), approuvant le principe de l'autorégulation, a estimé que le projet de Charte constituait une bonne base de discussion, susceptible d'améliorations.

L'AFPI (Association française des professionnels de l'Internet) a en revanche considéré que " *la démarche d'autorégulation était inadéquate* " et qu'un " *Conseil de l'Internet devait être nommé par l'Etat et pourvu de compétences réglementaires* ". Elle s'est déclarée " *en désaccord avec l'idée d'un code de déontologie autogéré* " et a regretté l'incapacité du Gouvernement " *à créer des règles claires qui auraient force de loi* ".

Afin de prendre en considération ces réactions, un nouveau groupe de travail réunissant une soixante de personnes a été créé sous la présidence de M. Michel Vivant, professeur de droit et expert auprès de la Commission européenne.

S'inspirant des travaux effectués par la mission Beaussant, ce groupe de travail devrait prochainement produire un rapport innovant sur plusieurs points : la Charte serait commuée en un simple manifeste " *court et consensuel* " se limitant à définir les grands principes, " *texte fondateur* " qui devrait recueillir l'approbation unanime des participants. Le Conseil de l'Internet serait transformé en un organisme plus léger d'autorégulation géré conjointement par les utilisateurs et les professionnels. Doté d'un rôle de médiation, il serait chargé d'animer un observatoire des pratiques des Français sur le réseau et pourrait créer une hot line. Le point de savoir s'il doit être doté du pouvoir de recommander la fermeture de sites illicites et de délivrer des informations à l'autorité judiciaire demeure en discussion et fait l'objet d'appréciations divergentes.

L'ensemble des travaux menés par les acteurs de l'Internet met en évidence leur attachement au principe de liberté qui régit le fonctionnement du réseau depuis sa création mais également leur souhait de clarifier les règles applicables fondant leur responsabilité. Organiser une régulation de l'Internet apparaît donc comme une nécessité faisant l'objet d'une reconnaissance quasiment unanime, la difficulté consistant à définir des modalités consensuelles. Si la préférence des acteurs de l'Internet va à un système d'autorégulation, nombreux sont ceux qui soulignent la nécessité pour les pouvoirs publics de ne pas abdiquer leur part de responsabilité.

## C. VERS UNE " RÉGULATION À LA FRANÇAISE " ?

Laisser jouer le principe de liberté qui caractérise le fonctionnement du réseau des réseaux depuis sa naissance tout en essayant d'endiguer les principales dérives constitutives d'infractions à la loi : tel est l'enjeu du débat.

Le dispositif de régulation à mettre en place doit être suffisamment souple pour répondre à un ensemble d'impératifs, parfois présentés comme contradictoires mais qui, en définitive, sont largement complémentaires.

### 1. Une régulation au service du développement de l'Internet : des responsabilités partagées

Les spécificités de l'Internet, en particulier sa dimension transnationale et son caractère fortement décentralisé vouent à l'échec tout système de régulation fondé sur un contrôle a priori.

En l'absence d'accord au niveau international sur un contrôle de cette nature et d'harmonisation des législations applicables, un tel système dont le champ d'application se limiterait à une zone géographique réduite, tentant de rétablir des frontières virtuelles pour surveiller la circulation des flux d'information, serait inopérant et certainement contre-productif pour le pays concerné car de nature à encourager la délocalisation des activités de services et donc à créer des distorsions de concurrence.

A l'opposé, le " laisser-faire, laisser-aller " découlant des thèses ultra-libérales n'est pas non plus envisageable. Le réseau des réseaux doit en effet apparaître comme une zone d'échanges sécurisée et non comme une " jungle " où toutes les dérives seraient possibles en toute impunité. Une telle approche, de nature à fonder la confiance des utilisateurs, ne peut d'ailleurs être que favorable au développement de l'Internet. Comme l'a fait valoir le Professeur Michel Vivant dans le cadre de la mission confiée à M. Antoine Beaussant : " *Au réseau «space de liberté», il faut répondre par le réseau «space de responsabilité»* ".

Cette responsabilité, eu égard au particularisme de l'Internet, doit être une responsabilité partagée. Il revient aux acteurs eux-mêmes de contribuer à prévenir les dérives en définissant des règles de bonne conduite qui, au minimum, doivent inciter au respect des lois en vigueur, lois qui doivent s'appliquer quel que soit le support véhiculant l'information. L'appartenance à la " société de l'Internet " serait ainsi subordonnée à l'adhésion à une déontologie. Comme cela a été rappelé précédemment, cette volonté d'autorégulation s'est traduite dans certains pays par la mise en place d'une " hot line " destinée à recueillir les réclamations des utilisateurs et à intervenir auprès des acteurs mis en cause pour faire cesser les agissements litigieux.

Si les modalités d'organisation et de fonctionnement de l'Internet imposent un système fondé sur l'autorégulation et condamnent, comme inadapté, tout dispositif de surveillance systématique du réseau, cela n'implique pas l'obligation pour

les pouvoirs publics de se tenir à l'écart. Ceux-ci doivent en effet conserver un droit de regard qui connaît de multiples justifications.

Tout d'abord, le développement des nouvelles technologies de l'information sont susceptibles d'induire des transformations économiques, sociales et culturelles d'une telle ampleur que les autorités étatiques ne peuvent s'en désintéresser.

La concertation tendant à une harmonisation des législations en certaines matières telles que la cryptologie ainsi que le développement d'une coopération policière et judiciaire passent par la négociation d'accords au sein des instances européennes ou internationales.

Enfin, l'Etat, garant de l'intérêt général et de l'ordre public doit être en mesure de faire respecter les lois en vigueur ainsi qu'un équilibre entre les différentes libertés fondamentales.

A l'occasion du recours exercé contre la loi du 26 juillet 1996 de réglementation des communications, le Conseil constitutionnel a ainsi réaffirmé dans sa décision n° 96-378 DC qu'aux termes de l'article 34 de la Constitution " *il appartenait au législateur d'assurer la sauvegarde des droits et libertés constitutionnellement garantis* " et que " *s'agissant de la liberté de communication, il lui revenait de concilier, en l'état actuel des techniques et de leur maîtrise, l'exercice de cette liberté telle qu'elle résulte de l'article 11 de la Déclaration des droits de l'homme et du citoyen, avec, d'une part, les objectifs de valeur constitutionnelle qui sont la sauvegarde de l'ordre public, le respect de la liberté d'autrui et la préservation du caractère pluraliste des courants d'expression socioculturels* ".

Cette décision du Conseil constitutionnel constitue une approche pragmatique puisqu'il est admis que les " *contraintes techniques inhérentes aux moyens de communication concernés* " doivent être prises en considération. Pour autant, la puissance publique, et le législateur en particulier, ne peut se soustraire aux responsabilités qui lui incombent : il s'agit donc de définir selon quelles modalités les autorités étatiques pourront assumer leur mission.

## **2. Une régulation à la française compatible avec l'esprit de liberté caractérisant l'Internet : trois propositions**

Si un dispositif fondé sur le principe d'auto-régulation, et donc de responsabilisation des acteurs de l'Internet, constitue le modèle dominant au niveau international et paraît devoir s'imposer dans le cadre national, une " prise de participation " des pouvoirs publics semble également incontournable ; certaines organisations de professionnels telles que l'AFPI l'appellent même de leurs vœux.

Il s'agit donc de concevoir un système suscitant l'adhésion des acteurs, gage d'efficacité, qui ménage un droit de regard de la puissance publique et qui s'intègre de surcroît dans le paysage multimédia français.

Ainsi, alors que le développement des moyens dont disposent les services de police devraient avoir une fonction dissuasive, il convient de rappeler que, concernant la mise en oeuvre d'une auto-régulation, l'article 15 de la loi du 26 juillet 1996 de réglementation des télécommunications a inséré dans la loi du 30 septembre 1956 un article 43-1 exigeant de " *toute personne dont l'activité est d'offrir un service de connexion à un ou plusieurs services de communication audiovisuelle* ", la fourniture à ses clients d' " *un moyen technique leur permettant de restreindre l'accès à certains services ou à les sélectionner* ". Cette obligation légale constitue une généralisation de l'utilisation de logiciels dits " *de contrôle parental* " qui étaient déjà proposés sur certains réseaux privés tels que Compuserve ou AOL. La mise en place effective de ce mode de filtrage des contenus apparaît particulièrement nécessaire dans la perspective du raccordement des établissements scolaires à Internet. Il convient en effet de fournir aux enseignants les moyens techniques de prévenir les usages intempestifs. **Il est donc indispensable que le gouvernement veille à assurer la mise en oeuvre des dispositions de l'article 43-1 de la loi du 30 septembre 1956 et adopte dans les meilleurs délais les textes d'application nécessaires.**

### **a) Ouverture d'une " hot-line "**

Hormis cette autorégulation "en aval ", au niveau du poste utilisateur, il s'agit d'instaurer une *autorégulation " en amont "*, gérée par les professionnels de l'Internet qui pourraient à l'instar de ce qui existe en Grande-Bretagne ou aux Pays-Bas, mettre en place une **hot line** destinée à recueillir les réclamations des utilisateurs. Dans l'hypothèse où ces réclamations concerneraient des agissements constitutifs d'infractions pénales, les responsables de la hot line

devraient automatiquement déférer au Parquet. En effet, le pouvoir d'adresser des injonctions aux contrevenants pour faire cesser le trouble conféré aux autorités néerlandaises chargées de gérer la hot line ne paraît pas transposable en France. Dès lors que l'infraction est constituée, il n'appartient pas à un acteur privé de statuer sur l'opportunité des poursuites pénales aux termes de l'article 40 du code de procédure pénale, il revient au procureur de la République de recevoir les plaintes et les dénonciations et d'apprécier la suite à leur donner.

La structure chargée de gérer la hot line pourrait prendre la forme d'une association reconnue d'utilité publique créée par les professionnels prestataires d'accès à l'Internet. Elle aurait pour mission, à l'occasion des réclamations qui lui seraient adressées ou de sa propre initiative, de localiser et d'identifier les sites ou services en infraction.

#### **b) Mise en place d'une agence de régulation de l'Internet**

Parallèlement à cette hot line serait mise en place une **Agence de régulation de l'Internet (ARI)** constituée, à l'image du Conseil de l'Internet préconisé par la mission Beaussant, de représentants des différentes catégories de professionnels (fournisseurs d'infrastructure, d'accès ou d'hébergement) mais aussi des représentants des fournisseurs de contenus, privés ou publics, et des associations d'utilisateurs. La puissance publique y serait ainsi représentée par l'intermédiaire de ses services publics utilisateurs et pourvoyeurs d'informations sur le réseau. Des personnalités qualifiées pourraient également être désignées pour y siéger.

Cette agence serait investie d'une *mission d'information et de conseil* auprès des acteurs et des utilisateurs. Afin d'assurer une plus grande transparence sur le réseau, elle pourrait être chargée de vérifier que les services en ligne de communication au public se conforment bien aux formalités déclaratives résultant de l'article 43 de la loi du 30 septembre 1986 qui prévoit que les services de communication audiovisuelle autres que ceux prévus aux chapitres I (services de télévision et de radiodiffusion par voie hertzienne) et II (service de télévision et de radiodiffusion transitant sur le câble) sont soumis à déclaration préalable auprès du Procureur de la République. La plupart des fournisseurs de services ou de contenus localisés en France ne connaissent pas en effet cette obligation légale.

Cette action d'information et de conseil pourrait se traduire par la publication d'avis et de recommandations. En relation directe avec les responsables de la hot line sans pour autant être chargée de sa gestion ou exercer sur elle une tutelle, l'agence procéderait à un recensement et à une évaluation des dysfonctionnements constatés pour élaborer ses *recommandations*.

Cette structure constituerait par ailleurs un *lieu de concertation et de conciliation entre les acteurs de l'Internet*.

Enfin, en liaison avec les organismes homologues étrangers, elle apporterait sa *contribution au développement de la coopération internationale* pour la régulation de l'Internet.

Structure de droit privé, elle pourrait bénéficier, au moins dans un premier temps, de financements publics témoignant d'un engagement de la puissance publique.

S'il eût été sans doute préférable, par souci de simplification, de confier la mission de régulation à un organisme déjà établi tel que le CSA ou le Conseil Supérieur de la Télématique, alors que les différents supports ont vocation à véhiculer les mêmes types de données (écrit, son, image fixe ou animée), les spécificités de l'Internet conduisent à envisager un système " sur mesure " associant secteur privé et secteur public.

#### **c) Création d'un observatoire national de l'évolution des technologies de l'information et de la communication**

Pour compléter ce dispositif à double détente constitué par la hot line et l'Agence de régulation de l'Internet, il serait nécessaire de créer une structure de réflexion et de prospective sur l'évolution des technologies de l'information qui pourrait en outre jouer un rôle de coordination entre les différentes instances chargées de ces questions.

Pourrait ainsi être conçu un **Observatoire national de l'évolution des technologies de l'information et de la communication (ONETIC)**.

*Structure souple et légère* qui pourrait être composée de délégués désignés en leur sein par le CSA, le CST, la CNIL, la CADA, la future agence de régulation de l'Internet et, éventuellement, la Commission nationale de contrôle des interceptions de sécurité (CNCIS), cet observatoire rendrait des propositions d'arbitrage pour *régler les conflits de compétences*

qui surviennent parfois entre ces différentes autorités : il constituerait ainsi un vecteur de *décloisonnement*.

Il aurait fondamentalement pour mission d'exercer une *veille technologique*, de réfléchir aux répercussions des évolutions sur la sphère économique, sociale et culturelle et d'assurer l'information des pouvoirs publics. Il s'agit en effet d'être en mesure d'anticiper sur les prochaines " vagues " de progrès technologique et d'éviter de se trouver confronté à des problèmes dont on ne prend conscience seulement a posteriori, comme ce fut le cas pour l'Internet. Destinataire des rapports établis par les différentes autorités susvisées susceptibles de nourrir ses réflexions, l'observatoire ne serait doté d'aucun pouvoir de décision ou de contrôle. Il pourrait en revanche *formuler des propositions* et consigner ses observations dans un *rapport annuel* adressé au Parlement et au Gouvernement.

Une autre formule pourrait être de confier ce rôle à la CSSPPT. Cette communication comportant sept sénateurs, sept députés et des professionnels qualifiés, a pour fonction de conseiller le Gouvernement pour toutes les matières liées à la poste, au téléphone, aux services télématiques en particulier pour ce qui concerne le service public.

Elle est déjà en relation étroite avec les ministères concernés ainsi que les organisations telles que le CSA, la CNIL, l'agence de régulation des fréquences, l'agence de régulation des Télécom.

Ce rôle nécessiterait sans doute une légère extension des moyens de la communication issus des autorités concernées, la nomination de quelques personnalités supplémentaires et la prise en compte du concept de *décloisonnement* indispensable.

## **ANNEXE I: COMPOSITION DE LA MISSION COMMUNE D'INFORMATION SUR L'ENTRÉE DANS LA SOCIÉTÉ DE L'INFORMATION**

**Pierre LAFFITTE** Groupe du Rassemblement Démocratique et Social Européen, Alpes-Maritimes ;

Président

**Lucien NEUWIRTH** Groupe du Rassemblement pour la République, Loire ;

Vice-Président

**Danièle POURTAUD** Groupe socialiste, Paris ;

Vice-Présidente

**Philippe RICHERT** Groupe de l'Union centriste, Bas-Rhin ;

Vice-Président

**Charles JOLIBOIS** Groupe des Républicains et Indépendants, Maine-et-Loire ;

Vice-Président

**Jack RALITE** Groupe Communiste Républicain et Citoyen,

Seine-Saint-Denis ;

Vice-Président

**Jean-Paul HUGOT** Groupe du Rassemblement pour la République, Maine-et-Loire ;

Secrétaire

**Franck SÉRUSCLAT** Groupe socialiste, Rhône ;

Secrétaire

**Alain JOYANDET** Groupe du Rassemblement pour la République

Haute-Saône ;

Rapporteur

**Pierre HÉRISSON** Groupe de l'Union centriste, Haute-Savoie ; Rapporteur

**Alex TÜRK** Réunion administrative des Sénateurs ne figurant sur la liste d'aucun groupe, Nord ;

Rapporteur

**François AUTAIN** Groupe socialiste, Loire-Atlantique

**Claude BELOT** Rattaché administrativement au groupe de l'Union centriste, Charente-Maritime

**Jean-Claude CARLE** Groupe des Républicains et Indépendants, Haute-Savoie

**François GERBAUD** Groupe du Rassemblement pour la République, Indre

**Francis GRIGNON** Groupe de l'Union centriste, Bas-Rhin

**Jean-Jacques HYEST** Groupe de l'Union centriste, Seine-et-Marne

**Gérard LARCHER** Groupe du Rassemblement pour la République, Yvelines

**Jacques MAHEAS** Groupe socialiste, Seine-Saint-Denis

**Paul RAOULT** Groupe socialiste, Nord

**Jean-Marie RAUSCH** Rattaché administrativement au groupe du Rassemblement Démocratique et Social Européen, Moselle

**Henri REVOL** Groupe des Républicains et Indépendants,

Côte-d'Or

**Jean-Pierre SCHOSTECK** Groupe du Rassemblement pour la République, Hauts-de-Seine

**René TREGOUËT** Groupe du Rassemblement pour la République, Rhône

## **ANNEXE II : COMPTE RENDU DE LA TABLE RONDE DU MERCREDI 11 JUIN 1997 SUR " LES COLLECTIVITÉS LOCALES ET LES NOUVELLES TECHNOLOGIES DE L'INFORMATION "**

---

**M. Pierre Laffitte, président** - Je voudrais tout d'abord excuser l'absence momentanée du président Monory qui, par suite d'une réunion imprévue, a dû décaler sa présence...

En tant que président de la mission d'information du Sénat sur l'entrée de la France dans la société de l'information, je vous souhaite la bienvenue.

Il nous est apparu que les collectivités locales -que notre haute assemblée a pour mission de représenter plus largement-

étaient indiscutablement en pointe en la matière. Les collectivités locales, comme l'Etat se doivent de ne pas être à la traîne et, au contraire, de montrer l'exemple.

Un certain nombre de ces collectivités ont accepté de présenter leur activité dans ce domaine aujourd'hui ; c'est l'objet de cette audition un peu particulière et solennelle. Je remercie tous leurs représentants de nous faire part des compétences qu'ils ont acquises et des problèmes qu'ils ont rencontrés.

Bien entendu, ceci ne couvre pas tout ce qui se fait en France, en particulier dans ma région et dans mon département, qui a le sentiment qu'il est lui aussi à la pointe en la matière, car nous avons, tant dans les initiatives de la région que surtout dans celles du département -et en particulier à Sophia Antipolis- une position assez éminente, que la plupart connaissent bien et qu'en tout cas je m'efforce de rappeler aussi souvent que nécessaire !

Je crois que c'est indispensable ; la France, après avoir été en tête de la télématique mondiale, est en effet en train de prendre un retard considérable que nous ne pouvons admettre. Il n'y a aucune raison que ce retard se maintienne, et les intervenants qui sont ici présents démontrent que l'on peut faire en sorte d'être de nouveau au premier plan. C'est ce que j'espère...

Je passe immédiatement la parole à M. Valade, afin qu'il nous expose ce qui fait l'originalité de la région Aquitaine en la matière...

**M. Jacques Valade** - Monsieur le Président, la région Aquitaine a mis en place au cours des années trois outils opérationnels complémentaires. Ils permettent de mettre en oeuvre une politique définie il y a longtemps, confirmée en 1992, celle des nouvelles techniques d'information et de communication.

Tout d'abord, notre agence régionale, qui dépend directement du conseil régional d'Aquitaine, a été mise en place il y a douze ans: il s'agit de l'agence Aquitaine Nouvelles Communications, présidée par le président du conseil régional. Elle est chargée d'explorer les voies qu'offrent ces nouvelles technologies à la région.

Pour permettre à cette agence de fonctionner, nous votons chaque année une ligne budgétaire abondée aux environs de 12 à 15 millions de francs, le budget de la région étant de 3,4 milliards. Pour des actions spécifiques, en particulier dans le domaine de l'éducation, des budgets correspondants peuvent abonder les dotations de l'agence.

Les moyens performants qui existent dans ce domaine sont pour la plupart mal connus ; par ailleurs, il est bon de pouvoir les mettre au service de tous les Aquitains, de façon directe ou indirecte, qu'il s'agisse des collectivités locales, des chefs d'entreprises, des acteurs économiques, éducatifs sociaux et culturels. Pour cela, l'agence s'efforce de favoriser la compréhension de ces technologies, leur maîtrise, l'accès et l'usage.

Il ne s'agit donc pas d'une agence pour la région Aquitaine au sens du conseil régional, mais d'une agence tournée vers les éventuels utilisateurs publics ou privés...

Par ailleurs, en termes de développement de l'image, nous avons souhaité que l'Aquitaine existe sur le marché et dans le contexte des NTIC. C'est une des raisons pour lesquelles nous avons associé les industriels régionaux de l'information et de la communication, dont nous espérons qu'ils seront créateurs d'emplois et de richesses.

Le second outil est constitué par l'association Aquarel, placée auprès de la direction de l'action économique, de la recherche et de l'enseignement supérieur. Cette action a eu pour objet initial d'assurer le développement d'Internet en Aquitaine, tant pour l'ensemble des centres de recherche et des entreprises de la région que pour assurer la promotion des entreprises et des institutions auprès du grand public.

L'Aquitaine offre ainsi à ses centres de recherche, à ses universités et à ses industriels relevant de la recherche et de la technologie, une infrastructure de communication informatique haut débit, dotée de trois noeuds d'échange situés au coeur des trois grands centres industriels de la région : Bordeaux, Bayonne et Pau.

Aquarel est tout naturellement en charge de l'évolution du réseau Internet en Aquitaine, au travers notamment de la création de l'ensemble de réseaux métropolitains large bande. Notre obsession est de permettre de raccorder les entreprises à ce réseau, car les centres de recherche et les universités le font d'une façon relativement spontanée...

Par ailleurs, Aquarel a été chargée de créer un site Web sur l'institution et toutes les manifestations qui se déroulent en Aquitaine. En 1996, le site du conseil régional d'Aquitaine a reçu le premier prix du concours CAP'COM, qui récompense

le meilleur site Internet des collectivités locales et territoriales.

En outre, Aquarel organise chaque année un colloque sur le thème d'Internet, avec la participation très nombreuse et assidue de spécialistes, mais également d'industriels. Cette manifestation, en trois ans, a obtenu une renommée européenne et internationale. Chaque année, cela constitue pour nous un événement.

Enfin, depuis 1995, toujours dans le cadre d'Aquarel, en partenariat avec France Télécom et le rectorat de l'académie de Bordeaux, nous nous sommes efforcés de raccorder les lycées, collèges et écoles primaires d'Aquitaine. A ce jour, plus de quatre-vingts établissements sont connectés, sous le contrôle technique d'Aquarel.

Je pense que, d'ici octobre prochain, la connexion des 200 établissements du second degré du second cycle, mais aussi des centres d'apprentissage, sera achevée ou en cour d'assèchement.

Enfin, la DATAR et l'Union économique européenne, avec l'appui de la Ligue de l'enseignement, sont à la base de la mise en place et de l'animation de l'université de la communication qui, chaque année, rassemble beaucoup de personnes intéressées par l'information et la communication.

Le conseil régional de la Gironde a mis en place en 1995 une association dénommée Centre européen de la communication, qui a été déclarée projet d'intérêt public par le comité interministériel des autoroutes de l'information et sélectionnée par l'Union européenne comme l'un des deux centres "Midas" français.

Ce centre développe des actions d'information, de sensibilisation, de formation et de stimulation par rapport à l'ingénierie auprès de toutes les catégories socio-professionnelles spécifiques, ainsi que des institutions et du grand public.

Nous avons ainsi, soit grâce à des séminaires ou à des expositions thématiques, pu mobiliser la corporation des avocats et des médecins. Actuellement, une exposition se développe sur le thème de l'environnement et des multimédias. Chaque fois, l'information, la capacité de formation et surtout la sensibilisation des entreprises sont développées...

Pour nous ces trois outils correspondent à l'équipement de base. Naturellement, nous ne pouvons nous en contenter, et nous avons bâti, compte tenu de l'expérience acquise de douze années, un programme portant sur les techniques de l'information et de la communication des entreprises, l'aménagement du territoire et les collectivités locales au travers des NTIC, les industries de l'information et de la communication et l'industrie des programmes audiovisuels et du cinéma.

Il s'agit en fait de contrats entre les firmes de production cinématographiques ou télévisuelles et notre région, sous l'angle de l'accueil de ces sociétés, de mise à disposition des compétences des entreprises qui peuvent exister et de formation des collaborateurs que l'on peut trouver sur place.

**M. le Président** - La parole est maintenant à M. Jean Faure...

**M. Jean Faure** - Monsieur le Président, notre ambition n'est pas celle d'une région mais celle d'un district qui comprend sept communes, 8.500 habitants et 50.000 lits touristiques et deux stations internationales des sports d'hiver. L'activité essentielle du massif du Vercors, qui se situe entre 1.000 et 2.200 m d'altitude, était agricole il y a quarante ans encore ; or, le nombre d'exploitations agricoles a été divisé par dix et le relais a été assuré par le tourisme.

Malheureusement, l'activité touristique, n'est pas une activité de riches : c'est une activité qui accueille des gens riches, mais qui fait travailler des gens souvent au SMIC, pour des travaux saisonniers qui ne séduisent pas la jeunesse locale puisque, bien souvent, les enfants du pays partent en ville pour trouver des activités plus conformes à leurs souhaits.

En revanche, ces activités saisonnières et peu valorisantes sont souvent occupées par des travailleurs immigrés ou du personnel qui vont, suivant les saisons, de la Côte aux Alpes ou des Alpes jusque en Bretagne...

Il est donc très difficile de maintenir une activité économique et tout ce qui a pu être testé en matière d'artisanat, d'industrie ou autres n'est que rêve, car la distance et l'éloignement font qu'il n'y a pas de développement économique possible en dehors du maintien de l'agriculture et de la sauvegarde du tourisme.

Nous avons donc recherché, à travers les nouvelles technologies de communication, la possibilité de transformer les autoroutes qui manquent à notre pays par des autoroutes de l'information.

Nous avons commencé par l'immersion dans le milieu scolaire. Nous sommes dans une région de 70.000 hectares, dont plus des deux-tiers sont boisés et donc relativement isolés. Cette immersion en milieu scolaire nous a permis d'équiper, à l'initiative du district, cent vingt classes qui travaillent en réseau, branchées sur Internet. Dès l'école primaire, les enfants sont sensibilisés aux nouvelles technologies de communication.

Ils se retrouvent ensuite dans des collèges et des lycées qui, grâce à la région Rhône-Alpes et au département, vont pouvoir être complètement rénovés et reconçus comme une cité scolaire du futur, avec des salles multimédias et des programmations -bien entendu avec la complicité des rectorats, de l'académie et du ministère de l'éducation nationale- permettant ainsi d'enseigner n'importe quelle matière par vidéoconférence, même s'il n'y a que deux élèves inscrits.

Cela nous permet de maintenir nos élèves, face à l'évaporation qui se produisait entre le collège et le lycée, car si nous avons plus de 600 élèves dans un collège, nous tombions à 140 au lycée, ce qui était une catastrophe puisque nous perdions là la ressource qui permet de maintenir les classes.

Un choix de formation, en sachant que nous avons ouvert avec le "ski-études" une possibilité d'enseigner toutes les matières à des jeunes entre la troisième et la terminale et qui font de la compétition.

La plupart de nos grands champions de ski, en France, sont tous issus du "ski-études". Nous les avons équipés d'une trentaine de portables pour que, au cours de leurs pérégrinations en Europe et dans le monde, ils puissent continuer à travailler avec leurs professeurs. C'est ce que l'on appelle les "cyber-champions".

A l'intérieur même de ce lycée, certains jeunes ont créé une entreprise SARL ; ces jeunes, qui sont entre la seconde et la terminale, proposent des services à la population, ce qui est une expérimentation assez intéressante.

Enfin, toujours dans le cadre de ce lycée du futur, nous avons pour ambition de créer, avec le rectorat et l'académie, une formation bac + 3 pour des jeunes du pays désirant se former aux nouvelles technologies de communication.

Il fallait déboucher sur le monde du travail et le district a pris l'initiative de créer un bâtiment à la disposition des entreprises désireuses de venir s'installer ou se créer sur place ; ce bâtiment de 500 m<sup>2</sup>, très moderne y compris dans sa conception architecturale, dont le coût s'est élevé à un peu plus de 5 millions, a permis à EDF, Hewlett Packard, Schneider et d'autres de délocaliser un certain nombre d'emplois pour tester la possibilité de travailler dans un site autre que les sites urbains.

En effet, il n'est pas désagréable de travailler dans un parc naturel régional, à côté d'un golf, au milieu de deux stations nationales et internationales, avec ski de fond, ski de piste, etc., et les délocalisations sont beaucoup plus faciles à réaliser dans un tel cadre...

Le bâtiment propose trente-deux bureaux, occupés à 90 %, dont à peu près la moitié par les entreprises nationales dont j'ai parlé ; l'autre moitié est constituée par des entreprises qui se sont créées sur place. Certaines proposent des services aux entreprises locales en matière de tourisme. D'autres proposent à distance des services ou des programmations de logiciel ou encore de nouveaux services qui n'existent pas encore aujourd'hui. Par exemple, Schneider essaye d'innover en proposant d'installer chez les retraités isolés dans les hameaux un système de télé-surveillance, qui sera géré depuis le centre de Téléspace Vercors.

On pourra ainsi maintenir ces personnes à domicile avec un contrôle plus suivi que la simple télé-alarme. Il s'agit en fait de surveiller si le gaz n'est pas resté allumé, si les fenêtres ne sont pas restées ouvertes, etc.

Actuellement, six entreprises de services privées, variant entre deux et cinq employés, se sont créées autour de cette initiative.

Notre ambition est de continuer cette expérience. Certes, nous ne réglerons pas le problème de l'emploi par la création de ce centre, mais nous expérimentons une autre façon de travailler. Penser faire du télé-travail à domicile, en conservant toutes ses charges familiales et collectives, n'est pas raisonnable. Il faut recréer un cadre de travail avec secrétariat et accueil communs, salles de visioconférence, ordinateurs.

L'amortissement se révèle moins coûteux pour les entreprises. Je pense que l'on devrait pouvoir démultiplier cette expérience dans les villages autour de Villars-de-Lans, et proposer aux petites entreprises de tourisme de nouveaux services, pour gérer leur planning, leur comptabilité, leurs fiches de salaires ou autres, créant ainsi des métiers dont nous n'avons pas encore idée.

Nous avons enfin tenté de regrouper toutes les initiatives similaires, sans toutefois verser dans l'exploitation des salariés.

Nous proposons à des jeunes formés pour cela de créer leur propre entreprise et d'utiliser leur imagination pour occuper nos locaux puisque, aujourd'hui, le télé-travail ne coûte pas plus cher, que l'on habite Villars-de-Lans ou le coeur de Paris !

**M. le Président** - La parole est M. André Santini, député-maire d'Issy-les-Moulineaux...

**M. André Santini** - Monsieur le Président, ce que nous avons fait n'a aucune valeur d'exemple. Il s'agit d'un témoignage à partir d'une ville anciennement industrialisée -sous le second Empire- et qui a subi la crise terrible des années 1970-1980, avec la chute pour obsolescence de "monstres" comme SEV-Marshall -4.000 personnes- une manufacture de tabac de 2.000 personnes ou les cartouches GEVLO -2.200 personnes.

Lorsque j'ai été élu, 10.000 emplois avaient été détruits en neuf ans, et nous étions tombés à 17.000 emplois. Nous avons aujourd'hui atteint 36.000 emplois, ce qui nous vaut de gros ennuis avec la DATAR...

La sociologie de ces entreprises était intéressante. Nous avons remplacé ces entreprises de blanchisserie ou de poudrière par des sociétés de communication, d'informatique ou de pharmacie -Johnson and Johnson va installer son siège européen à Issy-les-Moulineaux dans quelques semaines...

Je me suis dit qu'il fallait tenter quelque chose pour apprivoiser les nouvelles technologies, alors très en retrait et auxquelles nos gens n'adhéraient pas, tout en évitant la création d'une nouvelle fracture entre les "cyber-branchés" et les "SDF" de l'informatique et du multimédia.

Il me semble aussi que les élus ont un rôle à jouer pour diffuser l'idée de modernité. Cela a des conséquences partout. Ma commune a été la première d'Ile-de-France à adhérer à la collecte sélective, à diffuser les distributeurs de seringues pour les toxicomanes.

Depuis quelques jours, nous sommes la seule commune d'Ile-de-France à diffuser l'euro. Deux cents commerçants ont adhéré à cette opération, et l'on est loin de toutes les petites querelles politiciennes. Trente mille pièces ont été battues. Elles ont été vendues en deux jours, et nous allons en émettre 30.000 encore.

C'est une bonne façon de mettre le débat au quotidien et de sortir des problèmes qui nous assaillent.

Nous avons demandé un rapport à Andersen, qui a permis de mettre en synergie toutes les PME qui, dans la ville, avaient un pied dans les nouvelles technologies, et nous avons adopté un plan local de l'information en janvier 1996.

Nous avons lancé en mai 1996 un site Internet -1.500 visiteurs par mois- destiné à l'origine à diffuser et à promouvoir le tissu économique, qui compte un nombre important d'entreprises de communication et de nouvelles technologies, soit un quart des sociétés installées sur la commune.

Les PME-PMI étaient incitées à se connecter sur le réseau mondial. Le club des As, le club PME PMI diffusent aujourd'hui une fiche avec leur activité et leurs coordonnées.

En mai 1996, 4 % des membres du club PME-PMI avaient une adresse électronique. Aujourd'hui, elles sont plus de 30 %. En moins d'un an, l'effet d'entraînement que nous souhaitions a joué pleinement.

Nous avons également créé un serveur spécifique pour la pépinière d'entreprises, une bourse de l'emploi sur le serveur de la ville, car il n'est pas logique que nous soyons seulement tournés vers la performance économique. Il fallait aussi que le social, en particulier les demandeurs d'emplois, soient associés à cette démarche. Enfin, l'espace "jeunes" que nous avons créé permet aux jeunes de 16 à 25 ans de rechercher des stages, des formations ou des offres d'emplois.

Nous avons créé en mars dernier un club des internautes, qui ne sont pas tous identifiés, recensant 150 personnes et réunissant soixante-dix à quatre-vingts d'entre eux, la plupart opposants politiques, mais appréciant la démarche moderniste de la ville. Il existe des transcourants remarquables !

Nous avons voulu aussi sensibiliser la population à ces nouvelles technologies. Nous organisons donc des sessions pour tous les décideurs, tous les vecteurs : corps médical, élus, présidents d'association, corps de sécurité, corps enseignant,

représentants des cultes -qui sont tous venus.

La médiathèque propose une séance spécifique pour les retraités, afin de rétablir le lien inter-génération entre les petits-enfants hyperbranchés et le troisième âge, qui a déconnecté depuis longtemps.

Nous allons, pour "Sciences en fête", en octobre prochain, organiser des animations et des conférences dans tous les lieux publics de la ville.

Un sondage nous a montré que nous atteignons maintenant le seuil de 40 % d'ordinateurs dans les foyers de la commune. A force de marteler les choses, nous dépassons le score américain !

Le journal local dispose d'une rubrique intitulée "Le coin des internautes". A l'automne prochain, nous lançons un musée français de la carte à jouer, le plus grand d'Europe. Il aura bien sûr un site Internet spécial pour promouvoir les collections, il sera multilingue. On pourra ainsi procéder à une visite virtuelle et l'on disposera même d'une boutique électronique, autant de choses qui sont aujourd'hui à peine expérimentées...

Par ailleurs, l'équipement des écoles primaires en ordinateurs était l'une de nos priorités. Dès cette rentrée, nous avons équipé quatre écoles pilotes, dont deux dans les quartiers défavorisés -façon de rattraper le handicap- de 36 ordinateurs multimédias, en collaboration avec les équipes pédagogiques et les services de l'éducation nationale. Nous aurons équipé toutes les écoles de la ville pour la rentrée scolaire 1999.

Au total, nous avons dépensé un million de francs, ce qui constitue une somme ridicule pour un budget de 650 millions.

Nous avons également lancé le concept du conseil municipal interactif en janvier dernier. Deux séances ont eu lieu. La troisième a été suspendue pour cause de campagne électorale. L'idée était de diffuser le conseil municipal sur le câble, en temps réel, in extenso, et de permettre aux téléspectateurs de poser des questions pendant la séance par "e-mail", minitel ou téléphone vert.

Nous avons connu tous les ennuis possibles : le préfet s'est posé la question de la légalité, le CSA n'avait jamais vu cet objet juridique non-identifié, la commission de contrôle des comptes l'assimilait à un bulletin municipal ! Nous avons vaincu toutes ces réticences en arguant du fait qu'il serait encore plus ridicule d'interdire cette expérience que de l'autoriser.

Nous nous mettons d'accord avec l'opposition sur le temps de parole. Dans les règlements du Sénat ou de l'Assemblée nationale, le temps de parole est proportionnel à l'effectif présent. La loi municipale valorisant la prime, on ne peut tout à fait raisonner de la sorte, sans quoi l'opposition n'aurait eu que 20 %. Au CSA, la règle veut que le temps de parole soit accordé pour un tiers à la majorité, un tiers à l'opposition, un tiers au Gouvernement. En matière municipale, ce ne peut être le cas...

Nous avons donc décidé d'accorder à l'opposition sa représentativité électorale. Ma liste ayant fait 59-60 % au premier tour des dernières élections, nous avons donné 40 % du temps à l'opposition. Il est possible qu'après la défaite des oppositions aux législatives, il faille adapter la règle selon les scores.

Les gens ont joué le jeu : 45 % d'Audimat aux deux séances déjà enregistrées, l'une en janvier, l'autre en mars. Cela représente 5.000 foyers câblés et 12.500 personnes qui ont regardé le conseil municipal de bout en bout ! Nous avons 300 appels téléphoniques et 43 sur Internet. Beaucoup de citoyens assistaient pour la première fois à une séance du conseil municipal.

On ne peut donc que se féliciter de la réconciliation des politiques avec les citoyens, ces derniers se voyant ainsi offrir la possibilité de donner leur avis à tout moment.

Lors de la première séance, les gens ont découvert qu'il existait une opposition, qui s'en est trouvée valorisée, je tiens à le dire en présence de collègues qui n'y sont pas indifférents, quelles que soient leurs couleurs politiques...

La deuxième séance a par contre constitué une catastrophe pour cette même opposition : le pouvoir use, surtout quand on ne l'a pas ! Un de mes adversaires socialistes m'avait fait remarquer : "Monsieur le Maire, nous sommes d'accord avec votre budget à 80 % !". Aussitôt, nous avons eu une avalanche d'appels téléphoniques. Les gens demandaient : "Dans ces conditions, pourquoi ne le vote-t-il pas ?" ! (Rires).

Il est très difficile d'être opposant intelligemment ! Les plus acharnés offrent un style négatif. La télévision est un instrument impitoyable : les gens sont chez eux, en famille, commentent et observent. Ce n'est pas de la démocratie directe. Nous sommes en démocratie représentative, mais nous sommes à nouveau soumis au contrôle permanent des électeurs ! C'est une démocratie de participation, et nous devons répondre à cette attente.

Nous avons mis en place un comité de veille technologique. J'ai gratuitement invité toutes les entreprises intéressées par l'opération -qui m'ont délégué leur chef de recherches- ainsi que quelques vedettes comme Joël de Rosnay, Elie Cohen, Thierry Mileo, la Cinquième, et nous avons recensé les pistes à poursuivre.

A partir de septembre, nous mettrons en place des boucles optiques locales, profitant de la loi qui le permet. Ainsi, MFS Worldcom et Cegetel vont réaliser deux réseaux indépendants pour offrir aux entreprises de nouvelles propositions commerciales en matière de télécommunications. La plupart des propositions vont faire chuter le prix de celles-ci -second postes de toutes les entreprises- de 20 à 60 % !

La ville se paye directement : nous câblons tous les bâtiments et nous ne paierons donc plus rien en téléphone. Toutes les sommes économisées seront affectées au site Internet, afin de permettre aux jeunes d'avoir non seulement l'accès à Internet, mais aussi la communication gratuite.

Enfin, grâce à ces économies, nous allons mettre en place à la mairie un téléphone vert consacré à l'école, aux affaires sociales, à la voirie, aux ordures ménagères, bref à tous les services municipaux. Cela va permettre de revaloriser le service public et montrer ainsi aux gens que les nouvelles technologies sont à leur service, pour plus de service public et plus de démocratie !

**M. le Président** - C'est une leçon de démocratie moderne que vous venez de nous donner et en même temps une indication sur le fait que ces nouvelles technologies conduiront les administrations en général à une plus grande rapidité d'action. C'est en effet l'un des points majeurs qui gêne les citoyens, mais aussi le secteur économique.

L'un de mes amis a reçu l'autorisation d'un type de cryptage six mois après sa demande. Or, la durée de vie du système était de l'ordre de six mois. Il s'en était donc servi illégalement, et l'autorisation arrivait trop tard ! Il y a donc là un problème de fond.

La parole est maintenant à M. Jean François-Poncet...

**M. Jean François-Poncet** - Monsieur le Président, après avoir écouté mon ami Santini, j'ai conscience que je vais vous faire changer de siècle !

Je suis sénateur du Lot-et-Garonne, département rural perdu dans le sud-ouest, entre Toulouse et Bordeaux et dont la principale préoccupation est l'aménagement du territoire. Le problème que nous nous sommes posé a été de savoir si l'aménagement du territoire a quelque chose à attendre de ces nouvelles techniques de communication, pensant qu'il s'agissait là d'une possibilité extraordinaire pour une zone rurale.

A priori, je considère que si ces nouvelles technologies n'apportent pas aux zones isolées une possibilité nouvelle de développement, c'est que quelque chose nous a échappé.

Nous avons commencé par réaliser une étude générale, puis nous avons pris un certain nombre d'initiatives : nous avons mis toutes les manifestations culturelles sur ordinateurs et entrepris de sensibiliser tous les élus locaux, à la disposition desquels on a mis des matériels. Cela s'est finalement traduit par des fax. Les municipalités, en dehors des ordinateurs servant à réaliser les budgets, ne sont pas allées très au-delà...

Nous avons naturellement cherché dans quelle mesure les nouvelles techniques de communication pouvaient être, pour un département rural, créatrices d'emplois. Nous avons voulu savoir si, grâce à ces instruments nouveaux, l'on pouvait faire venir des emplois qui, normalement, s'installeraient dans l'agglomération parisienne, en les déconcentrant dans une zone rurale, où la main-d'oeuvre notamment féminine cherche des emplois.

On peut en effet imaginer un télé-travail à domicile ou des ateliers, et nous sommes partis sur l'idée d'ateliers d'une dizaine à une vingtaine de jeunes femmes.

Le problème n'est naturellement pas, dans une entreprise de ce genre, la technologie : la technologie est au point, cela ne

fait aucun doute ! Le problème se situe au niveau du donneur d'ordres et réside dans le fait de savoir où se situe le marché.

C'est sur ce point que portera mon intervention...

Nous avons exploré deux séries de marchés, en prenant des initiatives spontanées et en concourant à tous les appels d'offre de la DATAR. Nous avons été à chaque fois sélectionnés.

Nous avons donc démarché un certain nombre de grands groupes dont les sièges sont parisiens, partant de l'idée que, dans un certain nombre d'activités, comme les assurances et la banque, il existe dans le "back-office" un grand nombre de personnes qui pourraient se trouver à des centaines de kilomètres de la capitale, avec un immobilier moins cher, des salaires moins élevés, une disponibilité plus grande, les transports n'éprouvant pas les nerfs en province comme en banlieue.

Je suis allé trouver la Caisse des dépôts et consignations et j'ai essayé de mobiliser ceux que j'avais une chance de pouvoir mobiliser.

Nous avons par ailleurs pris contact, grâce à la DATAR, avec une entreprise installée en région parisienne, qui apparaît comme l'une des mieux placées pour prospecter les PME et les professions de services -avocats, cabinets fiscaux, etc.- en région parisienne, dont les besoins nous ont semblé délocalisables.

De plus, cette société a l'habitude de ce type de technologie. Elle pratique l'enseignement des langues par téléphone et possède une branche "traduction", à laquelle elle fait traduire pendant la nuit, utilisant les fuseaux horaires, les textes en espagnol au Mexique, ou anglais en Angleterre. Cette entreprise cherchait un partenaire et avait le marché en marché.

Nous avons également exploré plus récemment la voie du télé-marketing, à la suite d'une consultation à laquelle nous avons procédé pour une zone particulièrement fragile de notre département, un cabinet de consultants toulousain nous ayant aidé à trouver un opérateur.

Dans les trois cas, ce sont les emplois qui nous intéressent, si possible en zone rurale, afin de pallier la baisse du nombre d'actifs dans le secteur agricole, qui continuera à employer de moins en moins de personnes.

Nous avons reçu une aide appréciable de la direction du travail et des services de l'emploi, qui ont trouvé des candidats et les ont formés à leurs frais. Nous avons également bénéficié de crédits européens, régionaux et nationaux pour monter ces ateliers. Tout paraissait donc merveilleux.

Nous avons monté ainsi deux ateliers de télé-travail, en relation avec les deux premières filières ; un troisième était sur le point d'être équipé. Par ailleurs, une autre activité de télé-marketing a été mise en place...

Le résultat est extrêmement décevant, non que cela ne marche pas ou qu'on ne trouve pas de personnel compétent que l'on puisse former, mais parce que nous ne trouvons pas de donneurs d'ordres ! Cela tient à une série de phénomènes. Le premier est le conservatisme des entreprises, qui n'ont pas encore intégré le fait qui, aux Etats-Unis, fait de très grand progrès, à savoir que le "back-office" peut être très loin de l'endroit où se déroulent les opérations intellectuellement plus sophistiquées.

Je me suis battu comme un malheureux pour que la Caisse des Dépôts crée deux emplois, pour que le GAN nous en donne trois. On a à peu près sauvé un atelier, mais on a dû fermer le second ; quant au troisième, on ne l'a jamais ouvert !

Parmi les autres raisons, il y a probablement le fait que les sociétés n'ont pas envie, en région parisienne, de délocaliser des emplois à un moment où elles sont contraintes à des opérations de dégraissage.

En outre, le prix de l'immobilier a beaucoup baissé et l'avantage que pouvait conférer une implantation dans une région où l'immobilier doit être l'un des moins chers de France a eu tendance à disparaître.

Reste le télé-marketing, où les choses fonctionnent très bien, probablement aussi parce que nous avons trouvé un opérateur d'un dynamisme redoutable, qui s'est adressé à un certain nombre de grands opérateurs nationaux pour occuper des créneaux importants.

Alors qu'on avait installé les autres ateliers dans des locaux modernes, on a installé cet opérateur dans une vieille école désaffectée que j'aurais honte de vous montrer, mais cela marche très bien !

A mes yeux, le problème n'est pas un problème d'équipement, de technologie ou de formation des hommes, mais le dramatique conservatisme français ! Ce que vous pourrez faire pour le changer sera miraculeux -si vous y parvenez !

**M. le Président** - C'est une croisade que nous sommes en train de lancer !

Je crois que le télé-marketing fonctionne dans beaucoup d'endroits. Il est certain qu'il faut énormément d'imagination de la part des donneurs d'ordres et des métiers nouveaux, qui sont des intercesseurs qui doivent savoir utiliser les nouvelles technologies et prendre les initiatives.

En effet, le télé-marketing -surtout téléphonique- ne va durer qu'un temps, jusqu'à ce qu'il soit remplacé par Internet large bande, dès que les Français seront habitués à regarder chaque matin leur boîte à lettre électronique, et il faut donc s'y préparer !

En tout état de cause, le vrai problème demeure de pouvoir vendre des services.

La parole est maintenant au recteur Philippe Joutard, de l'académie de Toulouse...

**M. Philippe Joutard** - Monsieur le Président, en 1993-1994, nous avons été retenus, ainsi que la région, dans le cadre d'un appel d'offres portant sur les autoroutes de l'information.

Je dois insister sur l'importance de la synergie avec la région Midi-Pyrénées, d'une part du fait des problèmes que connaissait cette gigantesque académie dotée de tout petits établissements -certains lycées comptant 200 élèves et connaissant des problèmes d'options, de liaison et d'isolement- mais aussi parce qu'il nous paraît que les nouvelles technologies sont l'occasion de préparer nos élèves aux compétences nécessaires dans la société de demain.

Il s'agit à la fois de compétences traditionnelles -aller à l'essentiel, avoir l'esprit critique- et de compétences plus nécessaires encore, comme le sens de l'autonomie ou du changement, qui mettent en jeu le rapport étroit entre formation initiale et continue, d'où la nécessité de préparer très tôt nos élèves à la notion d'auto-formation et d'auto-documentation.

Pour nous, les nouvelles technologies ne sont pas de la technique mais, pour l'essentiel, de la pédagogie. Je rejoindrai la conclusion du président François-Poncet en disant que le problème majeur n'est pas technique mais davantage un problème de révolution des esprits. C'est à ce niveau qu'il faut agir.

C'est pourquoi je me soucie fortement du fait que la mise en place de ces nouvelles technologies ne soit pas contradictoire avec la logique qu'elle présuppose.

Ceci implique de ne pas omettre de se soucier du contenu et des acteurs qui vont l'utiliser. Je refuse donc -et la région est dans le même état d'esprit- d'équiper un établissement qui ne dispose pas de projet ni d'acteurs, car je sais que les instruments resteront au placard.

Je me méfie des bilans quantitatifs, certes très lisibles, mais qui ne permettent pas de savoir ce qui fonctionne réellement !

Il convient donc de mettre l'accent sur l'importance décisive de la sensibilisation et de la formation. Il s'agit de convaincre les sceptiques, de faire tomber les réticences et de susciter des vocations.

Dès lors, il faut rassurer les professeurs de base sur les difficultés, bien distinguer les personnes "ressources-techniques" des professeurs de base et insister sur le fait que cela ne diminue pas le rôle de ces derniers mais le transforme !

Il faut donc éviter d'en rester à une petite minorité -danger des établissements expérimentaux- et prendre son temps, en allant à un rythme déterminé, sans bousculer les choses, ni décourager les volontés.

Il est donc nécessaire de recourir à un réseau d'établissements d'appui, qui ont pour but de sensibiliser leurs voisins et faire que des enseignants puissent expliquer ce que font d'autres enseignants. C'est à niveau que se réalisera la conversion.

Le deuxième danger réside dans le fait d'être contraire à la logique de réseau, en défendant étroitement son territoire.

Or, l'on sait que les mairies ont en charge les écoles, que les conseils généraux traitent les collèges, et que les lycées dépendent des régions. Il est donc absolument nécessaire qu'en matière de formation, il existe une synergie entre ces

trois échelons, sans règles contradictoires. C'est un des problèmes difficiles à régler...

De même, il existe un problème dans la notion de partage, à l'intérieur même de nos établissements, entre formation initiale et formation continue.

Il convient de faire tomber les barrières entre les deux, et d'accepter l'idée que des équipements pour la formation initiale puissent servir à la formation continue, et réciproquement. Voyez tout ce que cela implique pour d'autres secteurs !

De la même façon, dans les zones rurales, notre conviction -et c'est aussi celle de la région et de beaucoup de collectivités territoriales de Midi-Pyrénées- est que les investissements en matière de médiathèques, de CDI dans les collèges ne peuvent uniquement servir aux seuls élèves. Il faut réfléchir au rôle qu'elles peuvent jouer sur d'un point de vue général, pour l'ensemble du pays ou du canton.

En conclusion, nous avons réussi à mobiliser les militants et les sympathisants ; il faut maintenant passer à la généralisation. A ce niveau, les problèmes sont redoutables. Ceux-ci ne concernent pas prioritairement l'investissement -encore qu'il ne suffit pas de relier les lycées ou les collèges : il faut établir les réseaux internes, plus chers qu'on ne le pense.

Les problèmes de fonctionnement sont beaucoup plus sérieux : l'accès à la communication locale est en voie de résolution. Le président Valade a signalé ce qu'il avait fait dans sa région, et la région Midi-Pyrénées fait de même. Le problème du forfait est plus préoccupant. Celui de la maintenance n'est pas encore résolu.

La principale question est en fait de permettre une véritable évolution qui permette à chaque enseignant d'éprouver du plaisir à continuer d'enseigner.

**M. le Président** - La parole est au président du conseil général de la Somme...

**M. Fernand Demilly** - Monsieur le Président, le conseil général de la Somme a pris conscience des utilisations nombreuses des NTIC et constaté que ces nouvelles technologies étaient génératrices d'emplois. Il nous fallait donc déterminer où et comment ces emplois pourraient être créés.

Ce sont bien sûr, dans le contexte actuel, des motivations très fortes pour les responsables de collectivités locales que nous sommes.

Convaincu de cet intérêt majeur, j'ai proposé à mes collègues du conseil général de la Somme de s'investir dans le développement de ces nouvelles technologies.

A cet effet, j'ai suggéré que le département de la Somme s'associe avec le district d'Amiens, notre capitale régionale et départementale, pour créer l'agence de développement des NTIC, inaugurée au mois de mars dernier, sous la forme d'une association dans un premier temps.

Cette agence a été rejointe par la région Picardie, les chambres de commerce et d'industrie de l'Oise et par la ville de Saint-Quentin.

Son but est de rationaliser, de coordonner les interventions et de favoriser les synergies. Elle peut, à cet égard, diligenter les études nécessaires et se porter maître d'ouvrage pour les opérations que nous avons à mener ensemble.

C'est ainsi que, le 2 juin dernier, la commission permanente du conseil général a confié à cette agence la réalisation du schéma directeur de télécommunications du département.

Ce schéma directeur a pour objectif le recensement et la qualification des besoins dans des domaines où le département est impliqué ou entend s'impliquer. La définition des services, de l'infrastructure et de l'organisation permettant de répondre au mieux à ces besoins, un plan d'action précisant l'échéancier et les moyens nécessaires à la mise en oeuvre des orientations retenues.

Ce schéma directeur devra en outre proposer une oeuvre alternative de télécommunications pour les entreprises utilisatrices de réseaux : centre d'appel, télé-travail, centre de télé-service, etc., dont une dizaine viennent de s'implanter dans une pépinière d'entreprises.

Il devrait être réalisé pour le mois de septembre, afin que le conseil général puisse en débattre lors de son débat d'orientation budgétaire.

L'agence s'est également vue confier l'étude et la mise en oeuvre d'un projet d'accompagnement scolaire, en partenariat avec la CNAF et trois associations locales, qui oeuvrent déjà dans ce domaine avec des moyens limités.

A partir d'outils multimédias, ce projet doit permettre aux enfants en difficulté de se percevoir comme sujets autonomes, de mobiliser et de développer leur potentiel intellectuel, de se valoriser aux yeux des autres et donc d'expérimenter la réussite.

En partenariat direct avec la CCI d'Amiens, nous avons initié, au mois de mars dernier, un programme de sensibilisation des PME-PMI aux outils NTIC, dans un contexte de promotion du concept d'intelligence économique.

Au rythme de vingt entreprises par mois, ce projet permettra, pour cette première année, à 180 chefs d'entreprise de mieux maîtriser l'information économique, en assurant des veilles -documentaires, technologiques, concurrentielles et stratégiques- de rechercher des partenariats, de trouver de nouveaux débouchés, notamment à l'exportation.

Enfin, dans le domaine de l'éducation, une expérience est menée depuis deux ans dans un collège rural de la Somme, en partenariat avec le service "nouvelles technologies" du rectorat.

L'évaluation très positive que nous pouvons faire de cette expérience nous conduit à envisager l'équipement de sept collèges pour la prochaine rentrée.

M. Michel Rillié, directeur général, va vous dire quelques mots de projet...

**M. Michel Rillié** - Monsieur le Président, depuis deux ans, nous disposons, dans le collège rural de Rosières, d'une salle multimédia qui fonctionne en interactivité avec le poste du professeur. Les élèves travaillent à leur rythme, peuvent appeler le professeur pour lui poser des questions. Il s'agit donc d'un changement de comportement entre élèves et professeur.

Pour la première fois, je suis entré dans un collège, et j'ai gêné la classe ! Ils n'ont plus peur de lever le doigt et de déclencher des ricanements. Ils disent bonjour et merci en se déconnectant, demandent à revenir travailler durant la récréation pour refaire les exercices du matin et améliorer le score, l'ordinateur leur fournissant un bilan à la fin de chaque exercice...

Ce collège a également servi à former d'autres professeurs du département, et nous avons actuellement sept équipes de sept collèges différents, très motivées, formées par le service "nouvelles technologies" du rectorat. Celles-ci nous ont déposé des projets pédagogiques, et c'est parce qu'ils avaient des projets pédagogiques que le rectorat est prêt à équiper ces nouvelles salles.

Ces nouveaux équipements comprendront un serveur numérique qui permettra au professeur de composer et de personnaliser son cours grâce à des CD-ROM, des photographies ou des films numérisés par le serveur vidéo-numérique.

Bien entendu, chaque salle multimédia est reliée au réseau Internet via Numéris, dont les possibilités sont actuellement extrêmement limitées. C'est pourquoi un schéma directeur départemental envisage quelques tuyaux à gros débit.

Dès lors, les collèges seront reliés en réseau de manière efficace. Nous pourrons surtout envisager le télé-enseignement entre collèges, le professeur n'ayant plus besoin d'être physiquement dans la même salle que les élèves.

Ceci permettrait d'introduire des options nouvelles ou originales, qui font cruellement défaut dans les collèges ruraux, et qui sont, d'après les parents, sources de désertification.

**M. le Président** - Je regrette que le recteur Dumont, de l'académie de Nice ne soit pas présent, car il aurait donné un certain nombre d'exemples de motivations fortes des collégiens ou de lycéens de son académie, qui couvre les Alpes-Maritimes, le Var, où il existe déjà des opérations de télé-enseignement entre différent lycées techniques.

M. Dumont aurait pu également parler d'un réseau réticulaire dans le nord de Grasse, analogue à l'opération qu'évoquait Jean Faure, qu'un inspecteur d'académie a mis en place, avec l'appui du conseil général des Alpes-Maritimes et d'un SIVOM intercommunale spécifique.

La parole est à René Trégouët...

**M. René Trégouët** - Monsieur le Président, le département du Rhône a décidé en 1990 de lancer une vaste campagne de câblage. Dès le départ, nous avons décidé de réaliser une opération fondamentale d'aménagement du territoire par le biais du câble, le département comportant une partie rurale importante. En effet, nous pensons que les métiers de demain, de manière générique, reposeront sur la capacité de nos enfants d'ajouter du savoir à un signal.

Ce dossier est le plus gros dossier d'autoroute de l'information de France. Deux cent cinquante millions de francs par an pendant plus de quatre seront investis, en collaboration avec le leader mondial Time Warner.

Ceci en fait une opération structurante puisque, alors qu'une ligne téléphonique amène 28.600 signes par seconde, la plus petite commune du département disposera de 155 millions de signes par seconde, permettant ainsi d'exercer tous les métiers de demain, quel que soit l'endroit.

Par ailleurs, il est fondamental de ne pas séparer le problème de la formation de celui de l'entreprise et du particulier. Il faut que l'on sache préparer nos enfants à ces métiers du futur...

J'aurais voulu indiquer à Jean François-Poncet qu'il existe toujours une phase où on arrive à attirer des entreprises dans un certain secteur. Toutefois, il convient aussi de donner la possibilité aux enfants des ingénieurs qui s'installent dans le monde rural la possibilité de devenir eux-mêmes un jour ingénieur. C'est une des évidences fondamentales de l'aménagement du territoire : la capacité de formation doit être répartie sur l'ensemble du territoire...

Le département du Rhône a été retenu en tant que plate-forme nationale expérimentale des autoroutes de l'information et nous allons lancer des expérimentations d'usage. Ce qui nous intéresse dorénavant, ce ne sont plus les tuyaux, mais les contenus et les usages que nous en ferons.

La première application concernera l'école, le collège, le lycée. Nous apportons ainsi 350 millions de subventions, dont les retombées devraient nous être favorables. Nous désirons mettre à la disposition de l'ensemble des grands organismes -éducation nationale, santé, etc.- les capacités les meilleures possibles, car le département n'est pas là pour se substituer à eux.

Mais surtout, 5 % de la capacité du réseau est mis gratuitement à la disposition de la collectivité publique. L'équivalent de 3,2 fibres est donc mis gratuitement à disposition de celle-ci. Ceci va permettre de relier gratuitement tous les services publics et surtout de relier toutes les écoles avec des centres serveurs départementaux, pour faire en sorte que ces établissements n'aient plus à payer les connexions. C'est aussi le serveur départemental qui gèrera les droit d'auteur et la maintenance.

On essaye donc d'être le plus pragmatique possible et au plus près des enseignants qui veulent se lancer dans ces opérations, sans toutefois nous substituer à eux à aucun moment. Ils doivent s'engager volontairement et nous allons offrir, en complément avec l'éducation nationale, des capacités de formation aux enseignements qui le désireront. Cette mise à disposition de capacités sur des réseaux sera fort importante pour demain.

Dans le domaine de la santé, nous allons relier gratuitement tous les hôpitaux locaux aux hospices civils de Lyon. Cela permettra aux médecins des hôpitaux locaux de disposer d'expertises du grand centre que constituent les hospices civils ; au même titre, les centres de secours seront réorganisés pour pouvoir, dans les cas d'urgence, connecter directement des véhicules équipés permettant de préparer le malade et de mieux l'accueillir dans les centres d'urgence.

On prépare également une expérimentation pour relier toutes les entreprises dans un très grand Intranet départemental. De même, avec un grand groupe de presse français, nous allons lancer une expérience du journal de demain : chaque abonné recevra chaque matin un journal qui correspondra à son profil et qu'il pourra éditer sur imprimante. On enlève ainsi à la presse ses deux handicaps actuels, l'impression papier et le transport de ce papier.

En fait, nous allons surtout devenir un centre d'expérimentation d'usage...

**M. le président** - Je souhaite la bienvenue au président Monory...

René Trégouët a mis l'accent sur la nécessité d'associer étroitement les acteurs industriels et les utilisateurs aux initiatives des collectivités locales. Bien entendu, celles-ci, lorsqu'elles le peuvent, doivent prendre des initiatives, mais

les investissements les plus importants doivent surtout être de leur fait, et les utilisateurs -particulièrement dans le domaine de l'éducation et de la santé- doivent pouvoir aussi être fortement motivés.

André Santini a également indiqué qu'une nouvelle forme de démocratie, beaucoup plus exigeante, se faisait jour dès que les populations étaient susceptibles d'être directement concernées.

Je ne puis résumer en quelques mots tous les excellents exposés de nos collègues Demilly, François-Poncet, Valade, Faure et le recteur Joutard. Mais, cela constitue un message d'espoir, qui nous conduit à poursuivre notre action volontaire, d'autant plus importante au Sénat qu'elle est partagée par beaucoup de sénateurs et, en particulier, par le président, dans un domaine où nous pouvons certainement avoir un rôle à jouer !

**M. René Monory, Président du Sénat** - J'attache en effet une très grande importance à toutes ces technologies nouvelles, car nous n'y échapperons pas !

Ce matin, deux journalistes m'ont dit que le Sénat figurait, dans l'esprit des gens, au premier plan en matière de modernisme et des technologies nouvelles. Je leur ai répondu que c'était sans doute grâce à des gens comme Pierre Laffitte et René Trégouët, et je leur ai dit que, selon moi, le prochain Président de la République serait élu par Internet !

Cela peut paraître une gageure, mais le prochain Président de la République recevra dix ou vingt mille questions par jour sur Internet. Je crois donc qu'il s'agit d'un changement de société...

Le voyage que j'ai effectué il y a deux mois sur la côte ouest des Etats-Unis, à Seattle et San Francisco, m'a profondément frappé. J'y ai vu les plus grands patrons du monde. J'ai retenu trois idées de ces différents entretiens...

Tout d'abord, le monde changera plus rapidement dans les dix prochaines que dans les cent cinquante dernières années ; par ailleurs, le monde de demain sera fait par les 10-25 ans -cela n'exclut pas les autres... Enfin, il existe trois priorités : l'information, l'information, l'information !

Voilà ce que j'ai entendu, en schématisant mon propos et je considère qu'il est important de le savoir.

Je pense que les choses se feront grâce aux jeunes. Dans mon département, il y a longtemps que nous avons mis en place des réseaux. La grande difficulté est d'arriver à faire pénétrer l'informatique à l'école. Il y a treize ans, j'avais fait installer des ordinateurs dans les écoles primaires, mais à quoi bon, si le système ne fonctionne pas autour ? Il faut donc passer par les instituteurs.

Ces ordinateurs ont été remplacés deux ou trois fois, ces matériels vieillissant vite ; à la fin de l'année, je pense que toutes les écoles maternelles, primaires, collèges et sans doute lycées seront sur Internet, avec des sites pour chaque ville et des centres de ressources ou de réserves, dans lesquelles on formera aussi bien les instituteurs que les autres. En effet, les enfants, en sortant de l'école, vont réclamer un ordinateur à leurs parents, qui devront également se former !

Je voudrais également mettre en place des bouquets de logiciels d'éducation. Certaines entreprises font déjà de gros efforts d'investissements. Quarante des instituteurs, à qui l'inspecteur d'académie a posé la question, sont prêts à se former immédiatement. Certains vont donc former les autres, car ils seront mieux perçus que des formateurs extérieurs.

Cela va coûter un millier d'ordinateurs supplémentaires, mais ce n'est pas grave. Je ne voudrais choquer personne, mais si je devais choisir entre 5 millions d'enrobé et 5 millions d'ordinateurs, je préférerais opter pour les ordinateurs ! Il n'est bien entendu pas question que je cesse de m'occuper de l'entretien des routes, mais je crois qu'on ne peut plus perdre de temps !

Les Etats-Unis ont ainsi créé 9 millions d'emplois dans les technologies nouvelles. Il y a un seuil à atteindre, mais la demande sera telle qu'il convient d'être prêt !

Je remercie Pierre Laffitte d'avoir pris l'initiative de ce colloque. Il faut que le Sénat reste à la pointe de tout cela, car le message passe bien. Ce que je reprocherai aux hommes politiques -y compris à moi-même sans doute- c'est de pas essayer de faire davantage le faire passer, alors que les gens sont prêts à l'entendre. Peut-être est-on trop frileux... On ne doit pas se protéger, mais s'adapter à une évolution irréversible !

**M. le président** - Merci, Président, de tes encouragements. La parole est maintenant à M. Santoni, directeur du Métafort d'Aubervilliers, qui intervient en lieu et place de M. Jack Ralite...

**M. Pascal Santoni** - Monsieur le Président, Jacques Ralite s'excuse de ne pouvoir participer à votre rencontre.

Le projet Métafort complète assez bien l'ensemble des expériences qui ont été exposées, même si elles n'appartiennent pas au même registre de décisions ou d'initiatives.

Le projet Métafort est un projet d'équipement dont l'idée est venue d'un constat banal, qui remonte à six ans, selon laquelle la numérisation de l'ensemble des signes de communication et les réseaux de télécommunications allaient bouleverser et transgresser tous les cloisonnements de l'activité humaine dans le domaine de la communication, que cela allait toucher l'ensemble de ces secteurs d'activité.

Il paraissait difficile, voire impossible, de greffer ces nouvelles technologies dans des lieux existants. Il fallait donc créer des lieux d'accueil pour ce qui allait devenir le moteur de l'innovation en ce domaine, c'est-à-dire des projets intégrant des technologies et des finalités différentes, sociales, industrielles ou artistiques.

C'est ce que nous avons essayé de faire depuis 5 ans avec le Métafort. Lors de l'avant-dernière biennale de Lyon, nous avons réalisé, avec le soutien des Américains, un projet que nous avons porté de bout en bout. A l'origine, un artiste a eu l'idée d'utiliser les logiciels de reconnaissance et de synthèse vocale, mais aussi de traduction automatique, pour la communication sociale en temps réel.

Ceci a permis aux visiteurs de la biennale de Lyon de s'exprimer en français, leur message étant transcrit numériquement, accompagné de l'image, via Internet, et reproduit dans le hall d'une université américaine. Cette transcription était ensuite traduite automatiquement, puis synthétisée, l'ordinateur pouvant alors exprimer en anglo-américain ce qui avait été dit en français, et vice versa.

Parfois, l'idée sociale et artistique permet donc de générer des projets qui peuvent avoir des débouchés industriels importants : en effet, depuis deux ans, nous avons vu se développer tout un travail de recherches, au CNET et ailleurs, sur la synthèse vocale et la traduction automatique. C'est une façon pour les internautes francophones de pouvoir s'exprimer dans leur langue, sur un réseau à 95 % anglo-américain !

Je crois qu'il faut créer des lieux d'accueil de projets réellement disponibles à toute innovation et les expérimenter. Au moment du plan "câble", je pensais qu'il fallait élaborer les contenus avant de penser aux tuyaux. Je ne le pense plus ; je crois au contraire qu'il faut mettre ces outils à disposition, de façon à obliger les institutions et les décideurs à élaborer des contenus correspondant aux besoins et aux attentes.

C'est pourquoi je crois qu'il ne faut pas trop attendre car, contrairement à ce que l'on entend, les nouvelles technologies créent des emplois dans d'autres secteurs.

Il ne faut pas qu'un seul Métafort, mais plusieurs, de différentes formes, qui s'inscrivent dans une démarche non-institutionnelle, des lieux qui puissent accueillir des démarches de tout type : spectacles vivants, missions de formation, pièces technologiques, etc.

Un accompagnement de ces projets est nécessaire. Contrairement aux idées reçues, les banlieues constituent des viviers qui méritent d'être exploités. Cela permettrait d'offrir aux jeunes d'autres occupations que celles que la presse leur attribue, et qui sont généralement délinquantes.

Les technologies, en soi, ne sont rien. Il ne s'agit que d'un outil, qui dépend de l'usage qu'on en fait : il faut maintenant réellement expérimenter ces usages.

**M. le Président** - Nous en sommes pour la plupart convaincus. Cela confirme d'ailleurs ce que vient de dire le président Monory : il faut que la France favorise les millions d'emplois liés à l'industrie des contenus ! C'est la plus grande priorité, mais encore faut-il disposer de contenants.

Je rappelle que, dans la loi sur l'aménagement du territoire, le Sénat a fait préciser que les évolutions technologiques devraient être disponibles sur l'ensemble du territoire français.

Toutefois, le coût est également important. Ainsi, dans les Alpes-Maritimes, France Télécom a mis à notre disposition des liaisons de 155 mégabits pour un coût mensuel de 10.000 francs, ce qui représente probablement le plus bas coût

de raccordement au mégabit du monde, moins cher qu'aux Etats-Unis.

Ceci doit évidemment être appuyé par des incitations au télé-travail, à la télé-médecine. C'est ce que nous faisons, avec l'appui du conseil général, de l'université de Nice, du CHU et d'un certain nombre de partenaires institutionnels ou industriels ! Il faut développer cette dynamique, et je suis heureux de constater que notre table-ronde a attiré aujourd'hui des personnalités importantes.

La parole est à M. Gendron, responsable de la mission "câble" à la mairie de Montreuil...

**M. Francis Gendron** - Monsieur le Président, nous sommes une municipalité ouvrière en mutation industrielle, politique, sociale et culturelle. Non seulement, pour nous, les tuyaux, ce n'est pas fini, mais nous en faisons une priorité absolue.

La ville de Montreuil a signé, il y a quelques années, avec Cité-Réseau Time Warner une concession de service public qui prévoyait deux grands éléments, la télé-distribution et la télécommunication.

Nous avons exigé que ce réseau soit construit sur l'arrivée de fibres optiques dans 36 quartiers et chaque gaine comporte 6 fibres optiques, deux dédiées à la télé-distribution, quatre aux télécommunications.

Malgré tout, les tuyaux demeurent des éléments très importants dans notre démarche, ne serait-ce que parce que le député-maire de la ville de Montreuil a reçu de la part de mandataires un refus de rentrer dans l'expérimentation de la mise d'Internet sur le réseau câblé. En effet, nous avons non seulement besoin de tuyaux au niveau local, mais aussi de connexions nationales et internationales. Pour nous, la question des tuyaux reste donc déterminante.

Comment offrir des services si nous n'avons pas à les rentabiliser et à les commercialiser ? Il nous faut donc absolument créer un environnement favorable, afin de faire en sorte que l'on puisse téléphoner à Montreuil pour 15 francs par mois. Les fibres optiques nous le permettent, quelle que soit la durée de la liaison.

Or, la technologie des télécommunications et de l'informatique est en crise. Nous sommes dans une notion d'informatique et de réseaux complètement ouverte.

Certains ont évoqué la production de services, mais comment parvenir à des coûts acceptables pour une population pauvre ? ... Il faut donc absolument régler la notion de réseau et de tuyaux !

Nous avons rencontré France Télécom à trois reprises en un an, mais nous n'arrivons toujours pas à trouver de solutions, alors que nous en avons dégagées aux niveaux local et international !

**M. le Président** - Nous pourrions leur confirmer votre demande ! Et nous diffuserons le compte rendu de ces auditions.

La parole est maintenant aux représentants alsaciens...

**M. Gaston Steiner** - Monsieur le Président, le programme d'expérimentation de télé-services alsacien Cristal a été labellisé au titre des autoroutes de l'information.

Ce programme vise à expérimenter des usages nouveaux dans trois secteurs différents, qui sont l'éducation, le secteur des collectivités locales et des accès aux services publics et le secteur de la santé et des services télé-médecine.

Notre plan d'expérimentation a été grandement facilité par l'existence, dans notre région, d'équipements et d'infrastructures de bonne qualité, comme le réseau câblé de vidéocommunication, qui en train de se déployer dans le cadre de plans départementaux de câblage.

Il existe aujourd'hui, 300.000 prises raccordables, d'une technologie relativement moderne, sur un ensemble potentiel de 500.000 à 550.000, soit 60 % du potentiel de cette région, qui peut disposer de cette technologie dès aujourd'hui.

Il faut mentionner aussi l'implication forte des collectivités territoriales. Le plan départemental de câblage du Bas-Rhin, qui a débuté il y a plus de deux ans, permet de câbler l'ensemble des communes moyennant une aide de leur part de l'ordre de 1.000 francs par prise et une subvention du conseil général.

L'objectif est double : il consiste à amener un plan de services de chaînes de télévisions, mais surtout d'apporter de

nouveaux services. C'est ce que nous sommes en train d'expérimenter en superposant sur ce plan d'infrastructure un plan d'expérimentation de services.

Pour le secteur de l'enseignement tout d'abord, il s'agit de mettre place un réseau éducatif régional, qui va relier dans un premier temps 270 lycées et collèges, grâce aux réseaux câblés de vidéocommunication pour tous les points qui en disposent et grâce aussi aux réseaux de France Télécom.

Ce réseau va constituer un point d'appui pour l'ensemble des projets pédagogiques qui existent déjà dans cette académie, dont la cellule "nouvelles technologies" du rectorat a commencé à expérimenter des services comme la télé-maintenance des équipements ou la formation optionnelle grâce à des équipements de vidéo-conférence, etc.

Ce plan de déploiement permet d'aller plus loin que la simple expérimentation des usages pédagogiques et qui peut donner à chaque établissement implanté dans les zones rurales les plus éloignées les mêmes chances qu'aux établissements urbains.

L'apport des infrastructures est de deux ordres. En termes de capacités et de bandes passantes, on imagine bien qu'au-delà des simples accès à Internet que l'on peut déployer aujourd'hui, il existe un potentiel important en termes d'accès à la vidéo, pour des applications de vidéo à la demande, pour lesquelles nous allons expérimenter d'ici la fin de l'année, l'accès depuis des salles de classe à des programmes à la demande, sur des serveurs numériques, qui vont être disposés dans notre région.

L'autre avantage est d'ordre tarifaire. Le fait de pouvoir disposer de fibres optiques sur une portion importante du territoire autorise une forfaitisation des accès sans freiner les usages, mais en les encourageant au contraire. Il existera ainsi pour un grand nombre d'établissements scolaires des forfaits au mois, qui leur éviteront d'être taxés en fonction de la durée des connexions.

Le second champ d'expérimentation est celui des collectivités locales et, plus généralement, de l'accès aux services publics. Un premier projet est en cours et consiste à doter l'ensemble des mairies de moyens d'accès à un service Intranet destiné aux collectivités locales, et à moderniser les échanges entre les communes, les grandes collectivités territoriales et le monde extérieur.

Le problème n'est ni d'ordre technologique ou technologique, mais d'ordre culturel et réside dans la formation des agents administratifs. Les difficultés que nous allons donc rencontrer sont de l'ordre de la formation et de la sensibilisation de l'ensemble de cette population.

En outre, nous sommes également en train d'expérimenter -avec l'appui des collectivités locales et certains organismes qui nous fournissent des informations- des bornes d'accès aux offres de l'ANPE ou aux services de la CPAM. Ces bornes pourront être disposées dans des lieux publics, en présence d'un agent qui pourra assister les usagers dans leurs démarches.

Ces initiatives des collectivités de la région Alsace et des conseils généraux du Bas-Rhin et du Haut-Rhin, sont conduites par TELAL, société d'économie mixte agissant en tant que maître d'oeuvre, dont les actionnaires sont ces grandes collectivités territoriales, ainsi que les grandes villes.

Enfin, s'agissant du secteur de la santé et de la télé-médecine, le programme d'expérimentation comprend la mise en relation des hôpitaux de proximité avec des centres hospitaliers importants, comme les Hôpitaux universitaires de Strasbourg, et permettra à des spécialistes d'accéder à des centres de compétences ou à une expertise pour un travail d'assistance au diagnostic, dans des cas difficiles.

Deux projets sont expérimentés : ils concernent le secteur périnatal chirurgie obstétrique, chirurgie infantile- et le suivi des greffés. Ils ont pour but de rapprocher ce type de services des patients qui en ont besoin, sans obliger cette population à se tourner nécessairement vers les gros centres hospitaliers.

**M. le Président** - Pour conclure, nous allons parler de Marly-le-Roi...

**M. Hervé Lebec** - Monsieur le Président, je représente ici François-Henri de Virieu, qui ne peut être parmi nous aujourd'hui.

La société Immedia est l'assistant "maîtrise d'ouvrage" du projet de la municipalité de Marly-le-Roi en matière de nouvelles technologies, dont François-Henri de Virieu est à l'origine.

Je signale en outre que François-Henri de Virieu publie aujourd'hui un article dans "Le Monde", qui porte sur le sujet que nous traitons.

Marly-le-Roi est une commune de région parisienne de 17.000 habitants, avec une densité urbaine très importante. Aujourd'hui, il n'existe plus de terrains à viabiliser selon les concepts traditionnels de mise en valeur d'une zone industrielle de ce type.

Marly-le-Roi est le siège européen du numéro un de la pharmacie mondiale, d'Axa-UAP. Le tissu de PME-PMI est relativement important, mais il n'existe plus de possibilités de créer des sociétés nouvelles sur le territoire de la commune...

**M. le président** - Vous pouvez les envoyer à Sophia Antipolis !

**M. Hervé Lebec** - Nous n'avons pas dit notre dernier mot ! Comment donc développer Marly-le-Roi dans un contexte de cette nature ?

La commune a un lourd passé d'expérimentations très connues : la "Cité des grandes terres" a en effet été le prototype des villes nouvelles en région parisienne, et l'on garde à Marly-le-Roi l'idée d'expérimentation.

Par ailleurs, le conseil local de la vie associative et le conseil pour le développement économique se sont montrés favorables aux technologies nouvelles. Un tel projet n'est possible que si la notion de réseaux existe sous une forme traditionnelle -fort tissu associatif, habitudes de collaboration, volonté d'expérimentation.

Le projet "Marly-Cyber-le-Roi" a pour ambition de créer une ville cybernétique, un double de la ville territoriale. Pour ce faire, il fallait d'abord favoriser l'appropriation des technologies par la population -étudiants, collégiens, commerçants, etc.

Le premier lieu d'appropriation s'est ouvert à la mairie ; d'autres vont suivre : maison des associations, office de tourisme, services publics, et tous lieux inter-générationnels par excellence. C'est là la clé de notre projet.

Il y a trois semaines, nous avons ouvert un site Internet, résultat d'un travail coopératif avec le secteur associatif, le journal d'information local, indépendant de la mairie et les services de la mairie. Beaucoup de communes l'ont déjà fait, et il fallait donc trouver une valeur d'usage supplémentaire à un site Internet.

Nous allons donc doubler cette opération par une série de sites Intranet, qui permettront d'accéder au POS, ou aux plans de réaménagement urbanistique de Marly, avec possibilité de consulter la population.

Cela permettra également un accès aux différents services de la mairie, grâce à la formation des personnels administratifs et des élus qui, une fois rompus à cette technologie, pourront répondre aux besoins que l'on est en train de susciter parmi la population.

Nous favoriserons enfin une troisième génération de sites Internet, en collaboration avec le tissu associatif ou économique de la ville.

Le troisième volet du projet est de faciliter une utilisation directe par la population. Nous allons donc doter chaque Marlychois d'une adresse "e-mail" par défaut. Les habitants qui ne seront pas équipés d'ordinateurs pourront se rendre dans un des lieux d'appropriation et utiliser des matériels banalisés, par l'intermédiaire d'une carte qui sera mise en oeuvre dans les mois qui viennent. Celle-ci leur permettra de déclencher l'utilisation d'outils publics à des fins privées, créant ainsi une justification d'usage.

Nous allons réaliser ce dernier projet avec un grand opérateur du service public chargé de distribuer le courrier, dont je ne puis dire le nom. Il est prévu de pouvoir utiliser l'adresse "e-mail" par différents moyens, y compris le minitel.

En effet, le minitel, qui équipe 7 millions de foyers français, est utilisable dans le cadre d'une messagerie électronique, certes avec des contraintes et des limites, mais sans investissement structurel ou technique.

Nous allons par ailleurs viabiliser le réseau câblé, propriété de France Télécom, exploité par la Lyonnaise des Eaux -ce qui est parfois difficile à gérer... Nous avons ainsi proposé, au début du projet, une expérience de téléphonie gratuite sur le câble à France Télécom, qui l'a refusée.

Nous allons enfin développer le concept de bureaux de voisinage, qui se développe en Ile-de-France. L'usager pourra aussi bien être une petite entreprise, un salarié qui trouvera là une possibilité de télé-travail ou une personne isolée, qui recherche des moyens techniques mais aussi à s'associer à d'autres individus qui se trouvent devant la même problématique, créant avec eux de la richesse.

**M. le Président** - Je remercie chacun de sa contribution, dont vous avez tous apprécié la haute qualité.

En conclusion, à travers les différentes interventions, il m'apparaît que la priorité est l'éducation. Les réseaux larges bandes sont préférables et, lorsque ceux-ci existent, il vaut mieux les utiliser.

Enfin, il semble que la France n'a pas encore intégré la culture en réseau, car toutes nos habitudes de pensées -y compris politiques et administratives- reposent sur la hiérarchie ; or, la culture Internet est, par définition, anarchique.

J'ai toutefois l'impression que les choses se modifient, et l'expérience de M. Santini le démontre. En effet, nous pouvons tous constater, depuis quelques années, que davantage d'électeurs viennent assister aux séances du conseil municipal, manifestant ainsi un désir de plus grande transparence. Nous sommes au début d'une véritable révolution culturelle, que l'administration n'a pas encore senti car, grâce à la messagerie électronique, on a la possibilité de diviser par dix ou cent la durée de certains actes administratifs. Lorsque ceux-ci sont de nature interministérielle, il suffirait d'un Intranet interministériel pour pouvoir aller infiniment plus vite !

Il ne faut pas aller trop vite, mais on peut indiscutablement mettre en harmonie la vitesse de réaction des structures administratives avec celle des structures industrielles et commerciales...

C'est un des éléments pour lequel les collectivités locales peuvent montrer l'exemple, bien qu'il existe des réflexions sur la réforme de l'Etat et que le ministère des finances ait reçu mission de préparer des opérations sur les Intranet ministériels et interministériels.

Pour ma part, je pense que notre commission sénatoriale peut avoir une certaine action en matière d'information, de sensibilisation, d'éducation et de culture. Je demande donc à tous de suggérer des actions spécifiques.

Concernant les infrastructures, je suis convaincu que les décisions prises concernant la mise en concurrence des opérateurs historiques nationaux intensifiera les infrastructures. L'organisation prévue au niveau départemental devrait permettre d'éviter les problèmes majeurs, et je crois qu'on va aller dans le bon sens en terme de diminution des coûts d'usage, lorsque les réseaux le permettent.

Personne n'a évoqué les satellites. Certains réseaux vont se mettre en place très bientôt. Ceci est très intéressant sur le plan des relations internationales. Le département des Alpes-maritimes a toute une série de projets et de démonstrations en matière de télé-médecine ou de télé-services avec l'ensemble des pays méditerranéens.

Pour le moment, cela n'apparaît pas essentiel sur le plan des collectivités locales françaises, encore que ce soit une question de coût : dès lors qu'existeront quantité de canaux disponibles à bon marché, cela sera une façon de relier à relativement grand débit des régions moins denses que les grandes zones.

Je crois en tout cas que la réunion que nous avons est très enrichissante, et je voudrais donner la parole à ceux qui voudraient poser des questions...

**M. Philippe Joutard** - Je tiens à dire que la brièveté de mon exposé m'a conduit à être quelque peu brutal, et ne m'a pas permis d'évoquer toutes les réussites. Il existe cependant une masse d'expériences réussies !

Je voulais toutefois souligner que l'on est arrivé au stade beaucoup plus difficile de la généralisation. Or, un certain nombre d'enseignants se posent la question et se demande si leur statut ne va pas s'en trouver bouleversé. Le président Laffitte a raison : il y a dans les nouvelles technologies un aspect anarchique et, souvent, les élèves sont techniquement plus forts que les enseignants.

Il faut donc les rassurer au fur à mesure que les choses progressent, car on ne fera rien, dans le cadre de la formation, sans les enseignants !

**M. le Président** - Il est vrai que le métier d'enseignant a changé. La transmission du savoir n'est qu'un des éléments du

métier d'enseignant, qui va devoir jouer son rôle la plus noble, qui est l'organisation des compétences et du savoir à l'intérieur des esprits, en fonction des caractéristiques propres de chacun.

Même si le métier d'enseignant va s'enrichir fortement, quoi qu'il en soit, cela constitue une modification et l'on conçoit que cela ne se passe pas sans quelques difficultés...

**M. Hervé Lebec** - Il existe aussi une possibilité de subversion du monde enseignant. La mise en réseau, correspond à une projection dans un univers mental qui n'est pas forcément compris par certaines générations d'enseignants.

Je l'ai constaté à l'intérieur même de ma société, où les jeunes de vingt ans -et je n'ai que trente-sept ans- ne travaillent déjà plus comme moi. Ils sont naturellement tournés vers le réseau : c'est leur langue maternelle !

Il faut prendre cette dimension en compte.

La subversion qui peut exister dans les lycées ou les collèges risque de bouleverser profondément le rapport à l'institution scolaire. Il faut en quelque sorte faire du co-marketing : la réflexion doit être commune et non descendante...

**M. Francis Gendron** - On dit que la France est un pays en retard sur ce plan. Or, aujourd'hui, la France peut être la première nation à offrir un accès Internet à haut débit. Qui freine l'opération ?

**M. le Président** - Je ne suis pas un inquisiteur en la matière, mais j'ai fait un rapport dans lequel j'ai dit clairement ce que je pensais.

Je mettais un peu tout le monde dans le même sac, patronat ou syndicat, politiques ou ministres, France Télécom ou les autres.

Le passé est le passé. Il faut maintenant foncer et partir en croisade, et c'est ce que je fais, afin d'essayer de faire en sorte que l'opération qui a si bien réussi aux Etats-Unis réussisse en France !

Je crois que nous allons étonner le monde, car nous sommes d'une certaine façon en retard mais, sociologiquement, grâce au minitel, nous sommes en avance, et il suffira de peu de chose pour aller de l'avant !

Sur ces grands espoirs, merci à tous.

## ANNEXE III

### COMPTE RENDU DES AUDITIONS DE LA MISSION

## LISTE DES PERSONNES AUDITIONNÉES

	Pages
<b>Mercredi 25 septembre 1996</b>	
· <b>M. Olivier MURON, Directeur de la promotion, de la recherche et de son transfert</b>	
<i>INSTITUT NATIONAL DE RECHERCHE EN INFORMATIQUE ET EN AUTOMATIQUE (INRIA)</i>	3
<b>Mercredi 9 octobre 1996</b>	
· <b>M. Michel MATHEU, chef de service</b>	
<i>COMMISSARIAT GÉNÉRAL DU PLAN</i>	11

<b>Mercredi 16 octobre 1996</b>	· Mme Anita ROSENHOLC, Chargée de mission	
	<i>DÉLÉGATION À L'AMÉNAGEMENT DU TERRITOIRE ET À L'ACTION RURALE (DATAR)</i>	15
	· M. Georges-Yves KERVERN M. Jean-Michel BILLAUT Mme Claudine SCHMUCK	17
	<i>Membres du CLUB DE L'ARCHE</i>	
<b>Mercredi 30 octobre 1996</b>	· M. Jean-Luc ARCHAMBAULT, Directeur	
	<i>SERICS</i>	21
	· M. Bernard VERGNES, Président	22
	<i>MICROSOFT EUROPE</i>	26
	· M. Gérard MOINE, Directeur des relations extérieures M. Gérard EYMERY, Responsable du service multimédia	
	<i>FRANCE TÉLÉCOM</i>	
<b>Mercredi 6 novembre 1996</b>	· M. Gérard THÉRY, Président	
	<i>CITÉ DES SCIENCES</i>	29
	· M. Pierre BOURIEZ, Responsable du développement technologique M. Christian ROSSI, Directeur de la communication	31
	<i>LYONNAISE COMMUNICATIONS</i>	
	· M. Stéphane TREPPOZ, Directeur du développement du pôle médias M. Jean-Pascal TRANIE, Directeur général de la Générale d'Images	33 34
	<i>COMPAGNIE GÉNÉRALE DES EAUX</i>	
<b>Mercredi 13 novembre 1996</b>	· M. Pierre LAFFITTE, Président de la mission	35
<b>Mercredi 20 novembre 1996</b>	· M. Pierre FAURE, Adjoint du directeur de l'informatique, chargé des autoroutes de l'information	39
	<i>DASSAULT AVIATION</i>	
<b>Mercredi 27 novembre 1996</b>	· M. Jean-Pierre MACHART, Directeur	
	<i>EUROTÉLÉPORT</i>	41
<b>Mercredi 4 décembre 1996</b>	· Mme Louise CADOUX, Vice-président délégué	
	<i>CNIL</i>	45

<b>Mercredi 18 décembre 1996</b>	· <b>M. Roland FAURE</b> , membre du <i>CONSEIL SUPÉRIEUR DE L'AUDIOVISUEL</i> , et <b>Président</b> du <i>CLUB DIGITAL AUDIO BROADCASTING</i>	47
	· <b>M. Claude WARGNIER</b> , <b>Directeur technique</b> à <i>EUROPE 1</i> et <b>Vice-président</b> du <i>CLUB DAB</i>	47
	· <b>M. Alain STARON</b> , <b>directeur des nouveaux services</b> de <i>TPS</i>	48
<b>Mercredi 29 janvier 1997</b>	· <b>Mme Clara DANON</b> , <b>Sous-directeur des technologies nouvelles</b> <b>M. Alain ELIE</b> , <b>Chef du bureau pour l'enseignement scolaire</b> <b>Mme Françoise THIBAUT</b> , <b>Chargée de mission à l'enseignement supérieur, à la direction de l'information scientifique, des technologies et des bibliothèques</b>	51 52
	<i>MINISTÈRE DE L'EDUCATION NATIONALE, DE L'ENSEIGNEMENT SUPÉRIEUR ET DE LA RECHERCHE</i>	53
<b>Mardi 18 février 1997</b>	· <b>M. Jean-Marie RAUSCH</b> , <b>Sénateur</b>	55
<b>Mercredi 26 février 1997</b>	· <b>M. Philippe LEVRIER</b> , <b>Directeur général</b>  <i>FRANCE 3</i>	57
<b>Mercredi 12 mars 1997</b>	· <b>M. Richard BION</b> , <b>Chargé de mission pour les nouvelles technologies et les systèmes d'information</b>  <i>COMMISSARIAT À LA RÉFORME DE L'ÉTAT</i>	59 63
	· <b>M. Xavier AUTEXIER</b> , <b>Délégué général</b> <b>M. Gilles RAGUENEAU</b> , <b>Vice-président</b>  <i>SYNDICAT DE L'INDUSTRIE DES TECHNOLOGIES DE L'INFORMATION</i>	
<b>Mercredi 26 mars 1997</b>	· <b>M. Bruno CHETAILLE</b> , <b>Président</b>  <i>TDF</i>	67

*Échange de vues sur l'organisation des travaux de la mission*

*Audition de*

*Olivier MURON*

*Directeur de la promotion de la recherche et de son transfert*

*INSTITUT NATIONAL DE RECHERCHE EN INFORMATIQUE  
ET EN AUTOMATIQUE  
(INRIA)*

**Mercredi 25 septembre 1996**

**M. Pierre Laffitte, président**, a estimé nécessaire de mettre en lumière, à travers une première série d'auditions, les enjeux économiques et sociaux de l'entrée dans la société de l'information. Il a ensuite présenté un certain nombre de thèmes que la mission devra examiner à cette fin. Le premier est le contrôle du contenu des services distribués sur les réseaux de la société de l'information et la répression des contenus illégaux par une législation nationale ou grâce à une démarche internationale. Un rapport élaboré récemment à la demande des ministres de la communication et de la

poste (rapport Falque-Pierrotin) présente à cet égard des observations qu'il conviendra de prendre en considération.

Il sera aussi nécessaire de cerner l'équilibre à réaliser entre les impératifs contraires de l'ordre public et de la liberté d'expression. La Conférence internationale de Stockholom et les vives réactions à la loi récemment adoptée par le Congrès américain afin d'endiguer la violence dans les émissions de télévision montre la nécessité et la difficulté de cette démarche.

La mission devra aussi examiner les moyens de renforcer les politiques publiques susceptibles de favoriser l'entrée dans la société de l'information, compte tenu de l'intérêt économique et social d'une généralisation des nouvelles technologies. L'amélioration du fonctionnement et des prestations des services publics peut nécessiter l'emploi de ces technologies susceptibles de contribuer ainsi à la réduction de la fracture sociale. Les secteurs de l'éducation et de la santé offrent un vaste potentiel à cet égard.

La défense de l'identité culturelle entre aussi dans le champ d'investigation de la mission. Il est nécessaire de faire obstacle à l'emprise excessive de l'anglais de base dans les domaines où se déploieront les nouvelles technologies. Il sera d'autant plus nécessaire de préserver la diversité linguistique sur les réseaux de la société de l'information que le rôle des services à contenu culturel progressera rapidement.

Par ailleurs, il incombe aux pouvoirs publics de répandre la formation et l'information des catégories sociales et professionnelles intéressées par la généralisation rapide des nouvelles techniques. Des secteurs tels que la création artistique sont impliqués par ces évolutions alors que la plupart des personnes intéressées ne sont guère préparées à tirer profit du potentiel ainsi mis à leur disposition.

**M. Alex Türk, rapporteur**, a interrogé le président sur le calendrier des travaux de la mission, sur l'opportunité d'élaborer des propositions de réformes législatives à l'issue de ses travaux et sur la nécessité d'examiner de façon très large la problématique des nouvelles technologies.

**M. Pierre Laffitte, président**, a estimé que la mission devrait présenter, dans les différents secteurs examinés, des orientations à partir desquelles les commissions permanentes du Sénat pourraient élaborer des propositions de loi. Aux Etats-Unis, on observe cependant que les principaux développements en cours résultent d'initiatives locales et non de lois fédérales. Dans la même optique la mission pourrait élaborer, à l'intention des collectivités locales, des recommandations susceptibles de favoriser l'appropriation des nouvelles technologies par les acteurs locaux. En ce qui concerne la dimension réglementaire de l'entrée dans la société de l'information, il peut être aussi envisagé d'inciter le ministère des affaires étrangères à lancer des initiatives internationales sur un certain nombre de thèmes. Par ailleurs, les travaux de la mission ne sauraient être limités au fonctionnement d'Internet. En conclusion, il a semblé à M. Pierre Laffitte que l'appellation de " mission commune d'information sur l'entrée dans la société de l'information " serait mieux adaptée à la réalité des problèmes qu'elle entendait traiter. Il a recueilli l'accord des membres de la mission sur cette proposition qui sera portée à la connaissance des présidents de commission concernés avant d'être notifiée à M. le Président du Sénat.

**M. Jacques Mahéas** a approuvé la proposition d'examiner tous les aspects liés à l'entrée dans la société de l'information et a estimé nécessaire d'aborder spécialement la formation des jeunes à l'emploi des nouvelles technologies ainsi que le rôle de l'éducation nationale à cet égard. Il a aussi souhaité que la mission exerce un rôle de conseil aux collectivités locales en éclairant les maires sur le potentiel des nouvelles technologies et sur les solutions techniques à leur disposition.

**M. Pierre Laffitte, président**, a jugé essentiel que la mission ait un rôle pédagogique à l'égard des collectivités locales et a estimé que les auditions permettraient de mettre en valeur un certain nombre d'initiatives exemplaires.

**M. Jean-Marie Rausch** a souhaité que l'objectif de la mission soit clairement délimité par rapport aux travaux en cours dans d'autres enceintes et a regretté le manque de portée des expériences en cours. Il a spécialement noté l'insuffisante implication de France Telecom dans l'expérimentation de nouveaux services. Il a souhaité que la mission identifie les blocages qui ralentissent le développement des systèmes de communication, citant à titre d'exemple la difficulté d'obtenir le raccordement à Internet par le câble, solution plus économique pour l'utilisateur que le raccordement par le réseau téléphonique.

**M. Pierre Laffitte, président**, a souhaité que la mission se penche sur ces problèmes, citant, à son tour, l'exemple de Numéris dont le développement est freiné par l'absence de structures commerciales appropriées à France Telecom. La

mission devra éclairer les causes, en grande partie culturelles, du retard de la France dans ces différents domaines.

**M. Franck Sérusclat** a demandé quel serait le rythme de travail de la mission et a souhaité que les travaux de celle-ci n'interfèrent pas avec la préparation d'un rapport que lui a confié l'Office des choix scientifiques et technologiques sur les apprentissages essentiels.

**M. Pierre Laffitte, président**, a jugé difficile de passer totalement sous silence les initiatives qui se déroulent dans le cadre de l'éducation nationale mais qu'aucune base de données ne permet de diffuser au-delà des établissements directement intéressés. Il sera aussi nécessaire d'aborder la question du câblage des écoles, dont on ne comprend pas le retard en France alors que le Québec a lancé un programme en ce sens dans l'enseignement primaire, le câblage des établissements d'enseignement secondaire étant déjà effectué avec des conséquences très positives sur le taux d'équipement des ménages en ordinateurs.

**M. Alain Joyandet, rapporteur**, a estimé que les travaux de la mission devraient résoudre deux questions majeures : comment aider le pays à ne pas prendre trop de retard en matière de nouvelles technologies et comment éviter que la généralisation de celles-ci ait lieu de façon incontrôlée. Il a observé qu'un grand nombre des problèmes évoqués au cours du débat seraient mieux résolus en favorisant l'initiative locale. Il a aussi insisté sur l'importance de la démarche pédagogique de la mission et sur la nécessité de présenter de façon claire aux acteurs locaux l'ensemble de la problématique de la société de l'information. Ceci passe en particulier par la présentation d'expériences de terrain. Il sera aussi utile d'aborder les conséquences des technologies numériques sur les médias traditionnels.

**M. Pierre Laffitte, président**, a relevé que de nombreux organes de presse, en particulier de la presse quotidienne régionale, s'inscrivaient d'ores et déjà dans l'évolution vers la société d'information.

**M. Pierre Hérisson, rapporteur**, a de son côté insisté sur la nécessité de démystifier les nouvelles technologies et sur l'objectif d'assurer au plus grand nombre l'accès aux nouveaux services au meilleur coût.

**M. Pierre Laffitte, président**, a conclu le débat en indiquant qu'un programme d'auditions sera établi compte tenu des observations présentées par les membres de la mission, que les auditions auraient lieu le mardi après-midi, et que le public serait informé des travaux de la mission grâce à des questionnaires diffusés régulièrement sur le serveur Web du Sénat.

La mission a ensuite procédé à l'**audition de M. Olivier Muron**, directeur de la promotion de la recherche et de son transfert à l'Institut national de recherche en informatique et en automatique (INRIA), afin de recueillir la position de cet organisme sur le développement des technologies de l'information. Il a en particulier souhaité connaître son appréciation sur les bénéfices pouvant être retirés par la France de ces nouvelles technologies, ainsi que sur la nécessité de définir une politique de contrôle des informations diffusées destinée à prévenir certaines dérives.

**M. Olivier Muron** a tout d'abord précisé que son intervention serait essentiellement centrée sur la problématique des réseaux qui lui semblait déterminante pour la réflexion sur l'avenir des autoroutes de l'information, dont Internet est le prototype. Il a ensuite procédé à la définition d'un réseau, instrument permettant de véhiculer des informations numérisées : textes, sons, images. Il a précisé que ces réseaux pouvaient utiliser plusieurs types de support, comme les satellites, les réseaux câblés ou les réseaux téléphoniques.

**M. Olivier Muron** a présenté les trois étapes principales du développement historique d'Internet. Après avoir décrit la naissance de ce réseau dans le cadre des activités du département de la défense du gouvernement américain, il a indiqué qu'il s'était ensuite étendu à la recherche civile avec le raccordement des universités et des centres de recherche, la dernière étape intervenant avec l'ouverture au grand public. Il a relevé à cet égard que, depuis le début des années 1990, la croissance exponentielle du nombre d'ordinateurs connectés au réseau faisait tendre ce dernier vers "l'universalité". Il a par ailleurs souligné que le financement des infrastructures d'Internet, initialement public, était progressivement privatisé.

S'agissant de la gestion d'Internet, **M. Olivier Muron** a précisé que celle-ci était assurée par une association indépendante baptisée "Internet society", dont la mission était essentiellement de définir des protocoles d'accès au réseau, ainsi qu'un système d'adresses et des actions de promotion.

Il a ensuite précisé que le développement d'Internet nécessitait une action soutenue de standardisation. Il a indiqué que celle-ci se traduisait essentiellement par la définition d'un ensemble de protocoles techniques communs permettant d'interconnecter l'ensemble des réseaux participants. Il a remarqué que la qualité de ces protocoles d'accès

s'était considérablement améliorée et que les réseaux de la télévision câblée disposaient maintenant de fonctionnalités permettant l'accès à Internet.

**M. Olivier Muron** a ensuite présenté les modalités de fonctionnement d'Internet, où l'information est décomposée en "paquets", appelés "datagrammes", et où chaque ordinateur connecté au réseau dispose d'une adresse individuelle lui permettant de recevoir une information numérique. A cet égard, il a fait remarquer que la faiblesse du niveau d'équipement des ménages français en micro-ordinateurs avait constitué jusqu'à une date récente un frein au développement d'Internet en France.

Evoquant les services offerts par Internet, **M. Olivier Muron** a insisté sur leur faible coût au sein d'un réseau dont la gestion garantit un bon niveau de fiabilité pour la transmission de l'information. Il a rappelé qu'aux fonctions traditionnelles de transferts de fichiers et de courrier électronique, s'était ajouté un système de pilotage de la recherche d'informations ainsi que des services interactifs multi-utilisateurs, destinés notamment à la vidéoconférence. Il a insisté sur l'importance du "world wide web" (www) qui a accéléré le développement du réseau. **M. Olivier Muron** a ensuite présenté des exemples d'applications diffusées sur Internet dans les domaines de l'information météo, de l'éducation et de l'information culturelle. Il a précisé sur ce dernier point que les travaux conduits par l'INRIA avec le ministère de la culture avaient permis de développer un serveur, aujourd'hui bilingue, bénéficiant d'un très grand nombre de consultations.

Il a ensuite décrit le développement récent des "Intranet", réseaux internes d'entreprises connectées à Internet.

A cet égard, le président s'est interrogé sur les modalités permettant de protéger ces réseaux contre des interventions extérieures.

**M. Olivier Muron** lui a répondu que ces réseaux étaient doublement protégés au moyen d'une adresse confidentielle et d'un système de mot de passe. Il a souligné que le raccordement des réseaux d'entreprises à Internet constituait un facteur important de croissance, celle-ci étant favorisée, en outre, par l'émergence de protocoles d'accès plus efficaces ainsi que par la faiblesse des coûts de ce système pour les utilisateurs. Il a indiqué que ce réseau couvrait aujourd'hui la plupart des pays du monde.

**M. Olivier Muron** a ensuite décrit les grandes catégories d'utilisateurs d'Internet. Après avoir noté l'importance du secteur commercial, académique et institutionnel, il a souligné la part croissante du grand public.

Le président ayant souhaité recueillir des informations sur les coûts de raccordement du public au réseau, **M. Olivier Muron** a indiqué qu'aux Etats-Unis celui-ci s'élevait forfaitairement à trente dollars par mois, les communications locales étant gratuites dans ce cadre. Il a relevé l'intérêt de ce mode de facturation par rapport au système français où le prix des communications s'ajoute à celui du raccordement.

**M. Franck Sérusclat** a souhaité connaître l'importance du public accédant à Internet en France. **M. Olivier Muron** lui a précisé qu'il était difficile de donner un chiffre précis en raison de la multiplicité des opérateurs, mais que ce nombre était généralement évalué à 100.000, ce qui situait la France à un niveau très inférieur à la moyenne européenne. Il a indiqué que cette situation contrastait fortement avec celle des Etats-Unis, où les opérateurs ont actuellement des difficultés à satisfaire l'ensemble de la demande. A cet égard, le président a précisé qu'aux Etats-Unis l'ensemble des bibliothèques publiques offrait la possibilité d'accéder au réseau Internet.

**M. Olivier Muron** a ensuite évoqué les grands enjeux d'Internet dans l'avenir. Il a souligné que le premier, d'ordre technologique, portait sur l'utilisation des différents supports. Il a indiqué que l'utilisation des réseaux câblés permettrait d'abaisser le coût des communications en autorisant la mise en oeuvre d'un principe de facturation forfaitaire. Il a insisté sur le fait que cette formule favorisait le développement des consultations et autorisait un débit très supérieur à celui du réseau téléphonique pour le transfert des données. Il a ensuite évoqué la nécessité de prévoir le développement de la consultation des messageries électroniques à partir de terminaux mobiles.

A ce sujet, le président s'étant interrogé sur les perspectives d'avenir de tels terminaux, **M. Olivier Muron** lui a répondu qu'elles étaient comparables à celles de la téléphonie mobile, à partir du moment où seraient parfaitement maîtrisées les techniques de miniaturisation de l'écran et du clavier.

Au sujet des technologies à retenir, **M. Pierre Laffitte, président**, et **M. Alain Joyandet, rapporteur**, ont souligné l'intérêt du système de diffusion par micro-ondes, dit "multiband multipoint distribution service" (MMDS) comme moyen pour

une collectivité locale de favoriser l'émergence de réseaux à un moindre coût. Ils ont cependant insisté sur les limites que comporte cette technologie. Le président a ensuite noté l'intérêt des "sites numériques", permettant de fournir, à l'échelle locale, des informations sur les services de proximité dont peuvent bénéficier les citoyens, tels que la diffusion d'offres d'emploi ou l'accès à des informations pratiques sur les services publics.

Evoquant ces perspectives, **M. Franck Sérusclat** s'est inquiété des obstacles matériels à la diffusion de ce type de services. Le président a répondu que le rôle de la mission d'information était d'ordre pédagogique, et qu'il s'agissait de souligner le rôle d'incitation des pouvoirs publics dans ce domaine.

**M. Olivier Muron** a indiqué l'intérêt pour les collectivités locales de développer des serveurs Internet comportant des informations touristiques, dans la mesure où une étude récente montrait que près de 50 % des touristes américains se rendant à l'étranger utilisaient Internet pour préparer leur voyage.

**M. Franck Sérusclat** ayant souhaité savoir combien de bibliothèques publiques françaises offraient la possibilité d'accéder à Internet, le président lui a indiqué qu'une prise de conscience était nécessaire dans ce domaine puisque les bibliothèques publiques municipales n'offraient pas encore ce service. **M. Olivier Muron** a alors précisé que l'amélioration de la qualité des logiciels de recherche par "mots-clés" permettait aujourd'hui de retrouver aisément les informations recherchées.

**M. Olivier Muron** a ensuite procédé à l'analyse des problèmes de sécurité, qui constituent le deuxième grand enjeu de l'avenir d'Internet. Il a indiqué que les principaux problèmes de sécurité portaient sur la mise au point de "gardes-barrières" (fire walls) permettant de contrôler le point de passage entre des réseaux internes et Internet, ainsi que sur la sécurité des transactions. Sur ce dernier point, il a précisé que les techniques de "chiffrement" des informations s'avéraient souvent insuffisantes au regard de la puissance de calcul des ordinateurs.

**M. Olivier Muron** a présenté enfin le troisième grand enjeu pour l'avenir d'Internet, qui tient au contrôle de l'accès aux informations contenues dans les serveurs, l'objectif étant de limiter l'accès de certains utilisateurs, comme les enfants, à des catégories d'informations données. Précisant que le "contrôle à la source" était difficile à mettre en oeuvre, il a indiqué que la meilleure solution consistait à installer un logiciel de filtrage sur l'ordinateur de l'utilisateur afin d'empêcher l'accès à certains serveurs. En conclusion, il a insisté sur la nécessité de favoriser les expérimentations, notamment dans le domaine du câble, afin de promouvoir le développement des autoroutes de l'information. Le président a noté que le sous-équipement de la France dans le domaine du câble, résultant en partie de la qualité de la télévision hertzienne et des progrès du satellite, constituait à cet égard un handicap.

**M. Alain Joyandet, rapporteur**, a considéré que le thème des autoroutes de l'information pouvait constituer un axe de relance du "plan câble". Il a en outre souligné la nécessité de fournir aux décideurs locaux des informations précises sur le type de réseau à choisir dans le cadre d'une promotion des autoroutes de l'information.

Le président a enfin insisté sur la nécessité qu'il y avait pour les opérateurs étrangers de réseaux câblés de s'adapter à la culture française pour conquérir des parts de marché.

#### *Audition de*

*M. Michel MATHEU,  
Chef de service*

#### **COMMISSARIAT GÉNÉRAL DU PLAN**

**Mercredi 9 octobre 1996**

**M. Michel Matheu**, qui anime la section " énergie, environnement, agriculture et tertiaire " au commissariat du Plan, a tout d'abord insisté sur la convergence entre télécommunications, audiovisuel et informatique, suscitée par la numérisation, la compression et la transmission de données à haut débit. Il a qualifié ce rapprochement de phénomène " d'unimédia ", sur la portée duquel il s'est toutefois interrogé.

Il a, en effet, souligné la spécificité de ces trois secteurs et dressé le constat, plus que d'une réelle convergence, d'une politique d'alliances fortement influencées par les choix publics et le cadre réglementaire, ce que confirment les

différences constatées entre pays européens en ce qui concerne le développement de technologies comme le service téléphonique sur le câble.

**M. Michel Matheu** a ensuite abordé la question des utilisations professionnelles des nouvelles technologies, en insistant sur l'importance pour leur développement des coûts supportés par les entreprises. Il a toutefois estimé que les marchés professionnels constituaient à moyen terme le plus sûr vecteur de développement de la société de l'information.

Quant au marché grand public, il a fait part des incertitudes qui caractérisaient son développement. Il a, en effet, estimé qu'en 1996, 15 à 20 % seulement des foyers étaient, en France, équipés de micro-ordinateur, dont 1 sur 6 ou 8 pourvu de " modem ". Au total, 2 % au plus de la population française était donc susceptible de se connecter aux services en ligne.

En outre, **M. Michel Matheu** a souligné l'importance des facteurs sociaux et psychologiques pour la diffusion des nouvelles technologies dans le grand public, en indiquant qu'il pouvait y avoir une inquiétude à leur égard ou, de la part de certains usagers, une incapacité culturelle ou intellectuelle à gérer l'afflux d'informations.

Enfin, **M. Michel Matheu** a abordé la question des inégalités sociales ou territoriales face au développement des nouvelles technologies, s'appuyant sur des statistiques de 1993 montrant qu'un ouvrier sur sept seulement avait déjà manipulé un micro-ordinateur.

S'agissant de l'inégalité territoriale, il a dénoncé l'illusion qui consistait à espérer que les nouvelles technologies pourraient contrebalancer, à elles seules, le phénomène d'urbanisation et de désertification rurale. Même si quelques délocalisations ponctuelles en milieu rural, ainsi qu'une désynchronisation des horaires de travail pouvaient, a-t-il affirmé, être favorisées par les nouvelles technologies, les réseaux et les services de la société de l'information ne lui paraissaient pas de nature à jouer un rôle majeur dans l'aménagement du territoire.

Au cours du débat qui a suivi cet exposé, **M. Michel Matheu** a apporté les réponses suivantes aux observations et questions présentées par le président ainsi que par **MM. Alex Türk et Franck Sérusclat** :

- il serait possible de compléter les analyses du rapport du commissariat général du Plan en tenant compte de quelques particularités françaises : le développement précoce de la télématique a donné aux Français l'habitude de l'interactivité ; la faible pénétration du câble fait obstacle au développement de certaines applications de la société de l'information telles que le raccordement des particuliers à Internet et la téléphonie par le câble ; enfin, si l'apprentissage des nouvelles technologies a souvent lieu, en France, dans le cadre des activités professionnelles, la filière scolaire est en revanche moins performante que dans d'autres pays. **M. Michel Matheu** a rappelé à cet égard l'échec du plan " informatique pour tous " ;
- le phénomène d'urbanisation, constaté en France comme dans le reste du monde, représente un atout économique dans la mesure où, facilitant la création de pôles technologiques, il favorise la valorisation de ces sites dans la compétition internationale. Il est possible de limiter les conséquences négatives de l'urbanisation en installant des terminaux et des stations de travail dans certains lieux publics sur l'ensemble du territoire ;
- la difficulté qu'éprouvent souvent les collectivités locales à s'appuyer sur les nouvelles technologies et les déconvenues parfois constatées sont dues au fait qu'elles ne disposent pas des structures de compétence susceptibles de négocier avec les fournisseurs dans de bonnes conditions et de susciter l'adhésion des élus à des projets efficaces ;
- la sociabilité qui se développe autour des services de la société de l'information est artificielle à maints égards mais peut favoriser la multiplication d'autres types de contacts ;
- l'accentuation des inégalités sociales qui résultera vraisemblablement de la généralisation des nouvelles technologies est due essentiellement à l'impuissance du système scolaire à diffuser les structures mentales et culturelles nécessaires à l'utilisation des services de la société de l'information. Le véritable défi à relever est d'abord celui de l'éducation de masse ;
- la télé-éducation ne paraît pas appelée à se substituer à la relation directe professeur-élève. Elle rend possible une double transmission du savoir, l'enseignant utilisant, dans son contact avec les élèves, un support numérisé ;
- il ne semble pas que les nouvelles technologies de l'information représentent un important potentiel de création d'emplois, il se pourrait même que le solde des créations et des suppressions d'emplois résultant de l'entrée dans la société de l'information soit négatif. La diffusion des nouvelles technologies dans un pays donné est cependant indispensable en terme

de compétitivité internationale ;

- en ce qui concerne les droits de la propriété intellectuelle, le rapport du commissariat général du Plan constate que les formes actuelles de gestion des droits ne sont pas adaptées, sans présenter de propositions de réforme.

*Audition de*

*Mme Anita ROSENHOLC, Chargée de mission à la Délégation à l'aménagement du territoire et à l'action régionale (DATAR)*

*et de*

*M. Georges-Yves KERVERN  
M. Jean-Michel BILLAUT  
Mme Claudine SCHMUCK,  
membres du club de l'Arche*

**Mercredi 16 octobre 1996**

**Mme Anita Rosenholc** a affirmé que tous les processus de production avaient de plus en plus recours aux nouvelles technologies ce qui induisait de profonds changements notamment dans les domaines de la télé-médecine, du télé-enseignement ainsi que de nombreuses autres activités.

En conséquence, la localisation de l'activité, a souligné **Mme Anita Rosenholc**, dépendait désormais largement des compétences dont disposaient en la matière les territoires concernés. Une meilleure répartition sur le territoire des activités " d'arrière guichet " était donc rendue possible par l'émergence de nouvelles technologies, les réseaux de communication permettant une gestion à distance de ces activités.

La DATAR, a précisé **Mme Anita Rosenholc**, était engagée dans une réflexion visant à définir les critères à remplir pour qu'un territoire devienne attractif, critères au premier rang desquels apparaissait la desserte en services de télécommunications.

Les services d'intérêt général devaient être les plus accessibles possible, ce qui impliquait par exemple la mise en réseau des établissements d'enseignement, le raccordement des établissements hospitaliers, la possibilité de " télé-vente ", notamment pour les librairies, ainsi que la diffusion des actes administratifs sur les réseaux en ligne.

Pour les petites et moyennes entreprises, **Mme Anita Rosenholc** a indiqué qu'une délocalisation dans les zones les moins peuplées du territoire était envisageable et même porteuse d'économies de gestion. La DATAR élaborait d'ailleurs des " plans de villes " et des " plans de départements " en vue de promouvoir des réimplantations d'entreprises.

En réponse à une intervention de **M. Franck Sérusclat**, **Mme Anita Rosenholc** a précisé qu'à son sens les entreprises étaient désormais " virtuelles ", c'est-à-dire que les procédés de fabrication des produits et de prestation des services avaient été transformés totalement par rapport à la décennie précédente, le travail étant désormais " éclaté segment par segment ", selon une localisation répondant à de nouveaux critères de choix.

En réponse à une question de **M. Alain Joyandet, rapporteur**, **Mme Anita Rosenholc** a ensuite présenté l'exemple de la ville de Besançon qui a souhaité mettre en réseau 12 sites de son territoire en vue d'instaurer un échange de données informatiques. La solution retenue par la ville avait été d'assurer elle-même un câblage en fibres optiques empruntant le réseau d'égouts. D'une façon plus générale, la perspective de la libéralisation des services de télécommunications au 1er janvier 1998 favorisera la réalisation d'un câblage en " boucles locales " dans un certain nombre de collectivités locales.

**Mme Anita Rosenholc** a souligné le rôle majeur des élus locaux dans la mise en place de ces initiatives auxquelles la DATAR était appelée à apporter son soutien. Elle a pris l'exemple de l'action de la DATAR dans le Cantal pour montrer que l'engagement des chefs d'entreprise était également un facteur déterminant.

En réponse à **M. Alain Joyandet, rapporteur**, **Mme Anita Rosenholc** a ensuite indiqué que le facteur le plus essentiel pour le choix des infrastructures était l'interactivité du moyen retenu, ce qui l'a amené à préconiser l'utilisation de la fibre

optique, tout en soulignant son coût important. Elle a, en outre, jugé intéressantes les perspectives offertes par les techniques hertziennes, en liaison avec les programmes de lancement de satellites en orbite basse, qui devraient remédier à l'isolement de l'espace rural français. Toutefois, au delà de la technique utilisée, **Mme Anita Rosenholz** a souligné l'importance de la configuration du réseau en étoile, qui seule permet une véritable interactivité.

En réponse à une intervention de **M. Pierre Laffitte, président**, **Mme Anita Rosenholz** a précisé que le coût de réalisation des réseaux était extrêmement variable, en fonction du nombre de fibres optiques, de l'importance des travaux de génie civil et du nombre de terminaux intelligents. Elle a aussi attiré l'attention des membres de la mission sur la nécessité de planifier l'utilisation des sous-sols des collectivités concernées.

**Mme Anita Rosenholz** a rappelé que les coûts liés à la maintenance et au fonctionnement des réseaux de télécommunications ne devaient toutefois pas être sous estimés.

**M. Pierre Laffitte, président**, a enfin fait part des expériences étrangères de tarification forfaitaire, dont il a souhaité l'application en France.

La mission a ensuite procédé à l'audition de **MM. Georges-Yves Kervern, Jean-Michel Billaut, et de Mme Claudine Schmuck**, membres du club de l'Arche.

**M. Jean-Michel Billaut** a indiqué que le club de l'Arche était une association créée en 1993 afin de promouvoir les nouvelles technologies de l'information et de la communication en France. Il déploie actuellement son activité dans trois directions :

- faire prendre conscience aux professionnels intéressés des progrès du commerce électronique. Il sera bientôt nécessaire d'y recourir pour vendre " en ligne " à l'étranger, compte tenu du développement de cette technique de vente aux Etats-Unis et dans le nord de l'Europe. Le club de l'Arche a suscité, à cette fin, la création de l'association française du commerce et des échanges électroniques ;

- le club prépare la création d'une association des villes numérisées destinée à favoriser l'insertion des collectivités locales dans le courant mondial d'échanges qui se constitue, à partir des Etats-Unis, autour du réseau Internet. Des initiatives ont d'ores et déjà été prises en ce sens à Parthenay et à Charleville-Mézières. L'objectif est de répandre l'information sur les possibilités offertes aux collectivités ;

- le troisième axe est la réflexion sur les moyens d'améliorer les prestations des administrations de l'Etat grâce aux nouvelles techniques, au meilleur coût. Les principaux développements sont attendus spécialement dans les domaines de l'éducation et de la santé.

**M. Georges-Yves Kervern** a ensuite évoqué le problème de la mise en réseau des collectivités locales. L'idée de mise en réseau s'appuie sur le phénomène des " city-states " en Amérique du Nord. Celui-ci résulte d'initiatives des collectivités locales désireuses de parvenir à une efficacité accrue grâce aux nouvelles technologies de l'information et de la communication. A titre d'exemple, **M. Georges-Yves Kervern** a cité une bibliothèque de New York permettant l'accès à toutes les publications numérisées et formant sur place les usagers à l'utilisation des postes de travail ; une initiative de volontaires californiens impliqués dans l'équipement des écoles en ordinateurs ; le développement des pratiques de télétravail, pour faire face en particulier aux pics de pollution automobiles (tele commuting).

Des expériences identiques sont en gestation dans le cadre de l'Union européenne avec l'opération " telecities ", financée par l'Union. De son côté, l'association française des villes numérisées, dont la constitution est en cours dans le cadre du club de l'Arche, devrait répandre l'information sur les expériences les plus avancées. Enfin, les " Technopoles de l'arc méditerranéen " devraient apparaître comme un lieu privilégié de diffusion des nouvelles technologies grâce à leurs importantes capacités dans les domaines de la communication et de l'informatique.

La " cindynique ", science des risques (trafic routier, sécurité, pollution ...), est un domaine d'application des nouvelles technologies dans lequel la France dispose d'une certaine avance grâce à son expérience de la gestion des risques dans des domaines comme la production d'électricité nucléaire. Il est possible de mettre des méthodes comparables de gestion des risques au service de la gestion urbaine. En effet, les réseaux à grand débit permettent de recueillir et de diffuser les informations utiles en temps réel, de prévoir le risque grâce à une modélisation et de proposer des modalités de gestion de la crise en cas d'incident. Un système d'aide à la décision, le système " DEDICS ", fondé sur le

traitement informatique des précédents et sur l'emploi de tests de similarité, a ainsi été mis au point afin de gérer les feux de forêt. Il est envisagé d'appliquer la même méthode au transport de matières dangereuses.

Dans le même ordre d'idée, la " géo-cindynique " devrait conduire à une géographie numérisée des risques naturels ou sociaux susceptible de servir de base à la prise de décision individuelle ou collective.

**M. Georges-Yves Kerven** a enfin précisé à **Mme Danièle Pourtaud** que ce type de techniques permettait de mieux cerner le " fardeau social des traumatismes ", c'est-à-dire d'évaluer la fréquence, la nature et la localisation des risques dans certains domaines (accidents de la route dus aux modes d'aménagement des passages piétonniers), afin de lancer des actions préventives.

**M. Jean-Michel Billaut**, reprenant la parole, a rappelé que le chiffre d'affaires réalisé en 1995 par le commerce électronique sur Internet avait été évalué à 300 millions de dollars, montant relativement faible, mais que les estimations pour l'année 1996 se situaient dans une fourchette de 5 à 10 milliards de dollars. Il a en outre indiqué que la part prévisionnelle du commerce électronique représenterait, en l'an 2000, 20 % du commerce américain, son développement pouvant conduire en 2010 à la disparition de la moitié des surfaces commerciales des États-Unis.

Il a distingué trois catégories d'intervenants : les commerçants traditionnels soucieux de développer leur clientèle grâce aux possibilités offertes par Internet, les nouveaux intervenants créant des magasins électroniques et les centres de commerce électronique.

Il a précisé qu'il existait deux types de monnaie électronique, l'une réelle, le porte-monnaie électronique matérialisé par une carte ; l'autre, purement virtuelle, constituée de simples flux monétaires susceptibles, dans l'avenir, de ne plus transiter par le système bancaire.

**M. Jean-Michel Billaut** a ensuite évoqué les incidences du développement du commerce électronique sur la structure du marché qui pourrait à terme se réduire aux distributeurs et aux clients alors que les acteurs étaient aujourd'hui multiples et constituaient une chaîne de commercialisation. Il a indiqué que des services de recherche du meilleur prix pour un produit déterminé existaient d'ores et déjà sur le réseau américain et que ces enquêtes effectuées en temps réel pourraient, si elles se généralisaient, être source de déflation au niveau mondial, ce qui témoignait de la nécessité d'organiser les marchés.

En réponse au **président Pierre Laffitte**, il a indiqué que le commerce électronique connaissait une forte progression dans les pays du nord de l'Europe, contrairement à ceux du sud de l'Europe encore sous équipés.

**Mme Claudine Schmuck** a enfin présenté l'apport des nouvelles technologies de l'information pour les administrations. Elle a rappelé que certaines d'entre-elles avaient mis en place des services de courrier électronique mais qu'il s'agissait souvent de systèmes propriétaires, incompatibles entre eux, et que l'installation de réseaux Intranet permettrait de réduire les coûts. Elle a observé que le développement des services administratifs sur Internet devrait améliorer l'information des administrés et faciliter certaines formalités administratives.

Elle a indiqué qu'un recensement des réalisations les plus efficaces en ce domaine, mises en oeuvre aux États-Unis, en Scandinavie et à Singapour, était en cours et qu'un groupe de travail avait été chargé de définir les besoins prioritaires des administrés en France.

#### *Audition de*

*M. Jean-Luc ARCHAMBAULT, Directeur du Service des Industries de Communication et de Services (SERICS)*

*M. Bernard VERGNES, Président de Microsoft Europe*

*M. Gérard MOINE, Directeur des relations extérieures  
de France Télécom*

*M. Gérard EYMERY, Responsable du secteur multimédia  
de France Télécom*

**Mercredi 30 octobre 1996**

Dans un propos introductif, **M. Archambault** a indiqué que le ministère de l'industrie, des postes et télécommunications auquel son service était rattaché s'appuyait, pour la réalisation de ses travaux, sur le service juridique des techniques de l'information placé auprès du Premier ministre. Il a rappelé que l'observatoire, composé de parlementaires, de représentants des administrations et de personnalités qualifiées, s'employait à entretenir une dynamique initiée par les appels à propositions lancés en 1993, 1994 et 1995 et devait désormais dresser le bilan de cette démarche pragmatique pour passer d'une phase expérimentale à la mise en oeuvre de véritables projets.

**M. Archambault** a estimé que les progrès récents de la réglementation en matière de télécommunications étaient de nature à faciliter les initiatives en ce domaine et a précisé que les textes d'application des lois votées au cours de la dernière session parlementaire devraient être publiés avant la fin de l'année.

Il a indiqué que son service suivait les problèmes liés à la cryptologie et a rappelé que la loi du 26 juillet 1996 relative à l'entreprise France Télécom en avait libéralisé le régime en instaurant le système des " tiers de confiance ". Il a souligné que son service encouragerait le développement par les acteurs privés de techniques de cryptage. Il a en outre indiqué qu'un guichet permanent serait ouvert pour poursuivre le processus de labellisation des projets déposés en réponse aux appels à propositions.

En réponse à **M. Pierre Laffitte, président**, évoquant l'utilisation des nouvelles technologies de l'information et de la communication (NTIC) par le Gouvernement et les administrations, en particulier les services déconcentrés de l'Etat, **M. Archambault** a indiqué qu'une dizaine de ministères possédaient un serveur WEB et que le premier ministre avait fixé comme objectif que chaque ministère en soit doté d'ici la fin de l'année 1997. Il a énoncé quelques exemples de serveurs mis en place par des administrations telles que le ministère de l'industrie, à destination des PME-PMI sur le thème de l'innovation, ou la Documentation française gérant un annuaire des services administratifs assorti d'un guide de recherche d'informations administratives.

Il a, en outre, rappelé que la messagerie interne mise en place par le ministère de l'industrie à l'usage des services et du cabinet serait prochainement étendue aux directions régionales de l'industrie.

Il a précisé qu'en 1997, les crédits du fonds interministériel de modernisation des administrations financeraient en priorité les projets de serveurs Internet et que le service d'information du Gouvernement avait lancé un projet Intranet pour faciliter et améliorer la coopération entre les administrations.

Il a enfin indiqué que le SERICS avait pour mission de veiller à la qualité et à la cohérence des schémas directeurs informatiques et de télécommunications des ministères.

En réponse à **M. Franck Sérusclat**, **M. Archambault** a rappelé en premier lieu que des actions de formation à l'utilisation d'Internet commençaient à être menées au sein des ministères et, sur un second point relatif au cryptage des données, que le système des clés détenues par des tiers de confiance permettrait de concilier les impératifs de confidentialité et de respect de l'ordre public. Il a confirmé que ce système éviterait à l'utilisateur de solliciter une autorisation.

**M. Pierre Laffitte, président**, a enfin informé les membres de la mission que la veille, lors d'une audition de M. François Bayrou, ministre de l'éducation nationale, de l'enseignement supérieur et de la recherche, celui-ci avait fait part de son intention de développer une action de coordination entre les rectorats concernant les réalisations de serveurs WEB dans les différentes académies. Il a enfin formulé le souhait que les ministères incitent les collectivités locales à se connecter sur Internet, facteur puissant de modernisation de l'administration locale, et a précisé que la mission s'attacherait à contribuer à cette action de promotion.

La mission a ensuite procédé à l'**audition** de **M. Bernard Vergnes, président de Microsoft Europe**. **M. Bernard Vergnes** a tout d'abord indiqué qu'il avait axé son intervention sur le thème de la stratégie de développement en France d'un opérateur américain. Il a précisé qu'il aborderait successivement la présentation de Microsoft, l'analyse de la dynamique du marché micro-informatique, le problème de l'Europe face aux nouvelles technologies, le rôle de Microsoft face aux entreprises et au grand public, et enfin les positions de l'industrie du logiciel au regard du droit français et européen.

**M. Bernard Vergnes** a rappelé que la vision initiale de Microsoft reposait sur la perspective d'un monde comportant "un ordinateur sur chaque bureau et dans chaque maison", tracée par Bill Gates.

Il a précisé que Microsoft était essentiellement un fournisseur de technologies logicielles, telles que les systèmes d'exploitation de ordinateurs personnels (MS DOS et Windows), les applications de productivité personnelle (traitement de texte et tableur), les systèmes d'exploitation des services informatiques ainsi que des applications multimédia.

**M. Bernard Vergnes** a souligné la très forte croissance du chiffre d'affaires de Microsoft qui atteindra 9 milliards de dollars dans le monde en 1996. Il a rappelé que ces résultats reposaient sur un très important effort d'investissement dans le domaine de la recherche-développement, puisque 2,1 milliards de dollars devaient être investis en 1997 à ce titre. Il a noté qu'un tel niveau d'investissement plaçait Microsoft sur une échelle comparable à celle de compagnies comme Ford. Après avoir présenté la structure de Microsoft-Europe, dont il a précisé qu'elle générait 31 % du chiffre d'affaires mondial de la société, **M. Bernard Vergnes** a décrit l'organisation de Microsoft en France qui employait 500 personnes.

**M. Bernard Vergnes** a ensuite analysé l'évolution du marché des ordinateurs personnels (PC), qui connaît un développement exponentiel depuis vingt ans. Il a rappelé que la puissance des processeurs, qui sont à la base des micro-ordinateurs, doublait tous les dix-huit mois. Il a ensuite décrit les nouvelles formes que prendraient ces ordinateurs personnels dans l'avenir, soulignant en particulier l'intérêt des téléphones intelligents, des ordinateurs "portefeuille" et des ordinateurs "embarqués" à bord d'un véhicule.

Abordant le phénomène Internet, **M. Bernard Vergnes** a noté qu'il s'agissait de l'événement le plus important dans le monde de l'informatique depuis l'avènement de l'ordinateur personnel (PC). Il a précisé que le phénomène du réseau conduisait à un raccourcissement important du temps de développement des logiciels, qui étaient mis à disposition des utilisateurs à des fins de tests avant d'être en version définitive.

**M. Bernard Vergnes** a ensuite présenté la situation de l'Europe face aux nouvelles technologies. Sur ce point, il a insisté sur le retard de l'Europe par rapport aux Etats-Unis, indiquant qu'il existait deux fois plus d'ordinateurs personnels (PC) aux Etats-Unis qu'en Europe. Affinant ce constat, il a fait remarquer que 90 employés sur 100 disposaient d'un ordinateur aux Etats-Unis et que ce chiffre tombait à 50 en Europe. Il a relevé que la France se situait dans la moyenne européenne avec 48 %, tandis que le nord de l'Europe avoisinait les 75 % et que l'Italie n'atteignait que 32 %.

Analysant l'équipement des familles, **M. Bernard Vergnes** a insisté sur un écart encore plus important par rapport aux Etats-Unis, puisque le taux d'équipement des familles aux Etats-Unis s'élevait à 33 %, tandis que la France se situe dans la moyenne européenne, aux alentours de 10 %.

**M. Bernard Vergnes** a ensuite présenté le taux d'utilisation d'Internet par les entreprises, précisant qu'aux Etats-Unis 65 % des entreprises utilisaient ou prévoyaient d'utiliser Internet, et que ce taux tombait à 28 % dans le cas de la France, tandis qu'en Allemagne il s'élevait à 45 %.

Dans ce contexte, **M. Bernard Vergnes** a tenu à dénoncer l'importance du problème du piratage des logiciels par les entreprises. Rappelant que les grandes entreprises ne posaient pas de problème en raison du besoin de maintenance de leurs logiciels, il a indiqué que le taux de piratage s'élevait néanmoins en France à près de 50 %. Il a souligné que l'importance de ce piratage représentait, au niveau européen, un manque à gagner de l'ordre de 4 à 5 milliards de dollars, ce qui représentait la perte de quelques centaines de milliers d'emplois potentiels. A cet égard, **M. Bernard Vergnes** a souligné que chaque emploi créé dans l'industrie du logiciel entraînait la création de huit emplois dans les industries connexes.

S'agissant de la position de Microsoft face aux entreprises, **M. Bernard Vergnes** a noté que l'univers informatique était passé d'un schéma de fournisseur unique à un schéma où à chaque niveau, qu'il s'agisse du processeur, de l'ordinateur, des périphériques ou des réseaux, régnait la concurrence et la liberté de choix de l'entreprise. Il a indiqué que, dans ce contexte, avait trouvé naissance le nouveau métier dit "d'intégrateur", destiné à assurer une prestation unique et à intervenir à tous les stades des choix liés à la mise en oeuvre d'un système informatique.

**M. Bernard Vergnes** a ensuite abordé le thème de la position de Microsoft par rapport au marché constitué par le grand public. Il a considéré que, dans le domaine des prestations grand public, l'Europe était un marché en retard de deux à trois ans sur les Etats-Unis. Il a expliqué ce décalage comme la résultante du moindre revenu des ménages européens, conjugué au poids de la taxe à la valeur ajoutée qui renchérit fortement le prix des ordinateurs. Il a souligné qu'aux Etats-Unis les taxes sur les ventes variaient en effet de 2 à 5 % seulement. Il a complété cette explication en relevant que le comportement de marge des entreprises était beaucoup plus important en Europe qu'aux Etats-Unis puisque les marges variaient en Europe de 25 à 45 % tandis qu'aux Etats-Unis elles se situaient aux alentours de 5 %. Il a conclu cette explication en notant que tout conduisait à augmenter le prix d'achat d'un ordinateur en Europe.

S'agissant des produits destinés au grand public, **M. Bernard Vergnes** a indiqué que la stratégie de Microsoft reposait sur une stratégie double. Il a précisé qu'il s'agissait, d'une part, des produits "off-line" qui reposaient sur la diffusion de logiciels sur CD-ROM, et, d'autre part, de produits "on-line" pour lesquels Microsoft développait une stratégie de diffuseur et de fournisseur d'informations sur Internet. Au sujet des CD-ROM, **M. Bernard Vergnes** a indiqué que si le produit, en langue française, "Biblio-rom" avait pu être lancé en collaboration avec Larousse, l'encyclopédie et l'atlas mondial "Encarta" n'avaient pas pu être réalisés avec des partenaires français.

**M. Bernard Vergnes** a cependant conclu ce développement en rappelant que le marché grand public en Europe était limité dans la mesure où plus de 85 % des familles européennes ne possédaient pas encore de PC.

**M. Bernard Vergnes** a ensuite abordé le dernier thème de son intervention, consacré aux positions de l'industrie du logiciel au regard des droits français et européen. S'agissant des initiatives relatives à la propriété intellectuelle, il s'est félicité des modifications envisagées au protocole de Berne et qui portent en particulier sur la protection des droits en matière de communication numérique, de copie temporaire et de droit de distribution.

S'agissant de la problématique de la société de l'information, **M. Bernard Vergnes** a précisé que Microsoft demandait que les services en ligne soient exclus de la directive "télévision sans frontière". Il a aussi demandé que la France assouplisse ses positions particulièrement strictes dans le domaine de la cryptologie. Il s'est ensuite dit favorable à une politique du contrôle des contenus fondée sur l'autocontrôle, à l'image du "platform for internet content selection" (PICS), qui permet d'interdire à certaines catégories d'utilisateurs l'accès aux données considérées comme "offensantes".

Par ailleurs, il a estimé que le champ d'application de la loi informatique et liberté devrait être adapté pour prendre en compte les spécificités des services en ligne.

Enfin, il a considéré que la responsabilité des fournisseurs d'accès à Internet devrait être alignée sur celle des opérateurs téléphoniques pour lesquels existait un principe de non-responsabilité à l'égard du contenu des communications.

Un débat s'est alors engagé, au cours duquel **M. Bernard Vergnes** a apporté les réponses suivantes aux questions des intervenants :

A **M. René Trégouët**, il a indiqué que la mise au point par Microsoft d'un " net PC " connectable aux réseaux de transports de données, plus limité dans certaines performances que le PC traditionnel mais plus facile à gérer et plus économique, correspondait à la stratégie traditionnelle de son entreprise visant la simplicité d'usage et le faible coût de gestion des outils informatiques.

La solution concurrente du " NC ", ordinateur sans disque dur tirant son énergie du réseau auquel il était raccordé, impliquait l'existence de réseaux très performants et des coûts de connection importants. Enfin, ces micro-ordinateurs ne pourraient pas utiliser les logiciels du " PC ".

A **M. Franck Sérusclat**, il a précisé que des machines très performantes à commande vocale apparaîtront dans les quatre ans à un prix d'environ 30.000 F ;

A **M. Jean-Marie Rausch**, il a rappelé que si l'accès à Internet par le câble résolvait la question de la tarification à la durée, ce mode de connection n'existait pas encore partout.

Il a enfin confirmé à **M. Alex Türk** la réticence de nombreuses entreprises françaises à l'égard des nouveaux services d'information qui bouleversent les schémas hiérarchiques traditionnels dans lesquels le pouvoir est lié à la détention de l'information.

Puis la mission a entendu **M. Gérard Moine, directeur des relations extérieures de France Télécom, et M. Gérard Eymery, responsable du secteur multimédia de France Télécom.**

**M. Gérard Moine** a présenté l'entrée dans la " société de l'information " comme une véritable révolution culturelle pour l'entreprise France Télécom qui se considère comme l'un des acteurs essentiels de cette évolution. Il a exposé comment, tout en sachant qu'elle ne disposait plus du monopole, l'entreprise France Télécom explorait la voie des nouvelles technologies, notamment par la création de branches spécialisées par type de clientèles et non plus seulement en fonction des technologies et par celle d'une division multimédia.

**M. Gérard Eymery, responsable du secteur multimédia de France Télécom**, a ensuite présenté les activités de cette nouvelle division. Il a tout d'abord évoqué l'ampleur du marché potentiel que représentait le multimédia : un marché global de quelque 700 milliards de francs, soit 9 % du produit intérieur brut et 5,5 % des dépenses de consommation des ménages. Puis, il a précisé que, sur cet ensemble, chacun des secteurs qui pouvaient intéresser France Télécom représentait de l'ordre de quelques milliards de francs : 2,5 milliards de chiffre d'affaires pour les 2,5 millions d'utilisateurs de micro-informatique communicante, environ 2 milliards de francs pour le million de ménages qui utilisent les services payants sur le câble, et 2 milliards également pour les 2 millions d'abonnés payants à des " bouquets de programmes " offerts par satellite.

Il a fait observer que tous les grands groupes mondiaux s'intéressaient actuellement au multimédia, que ce soit sous l'angle de la production, de la programmation, de la distribution ou de la réception. Il a situé France Télécom au sein de ces évolutions, sa place devant évoluer de la fonction d'intermédiation (celle d'un opérateur de réseau) vers un rapprochement avec les fournisseurs de contenu, par un partenariat de fournitures de services. Il a souligné que cette évolution prendrait appui sur le développement du kiosque télématique opéré depuis 1985.

Il a donc distingué les missions d'intérêt général, relevant désormais de la maison-mère, France Télécom, (telles que la télématique, les annuaires et les fichiers, l'économie des réseaux câblés et le contrôle d'accès) de ce qui relevait de filiales, à savoir l'hébergement de services destinés soit au grand public soit à des professionnels ainsi que la fourniture d'accès à Internet. Il a cité les expérimentations en cours sur l'accès à Internet par les divers moyens techniques possibles, notamment par le câble et les réseaux satellitaires, combinés à l'utilisation des réseaux téléphoniques mais également des réseaux hertziens de radiodiffusion ou de télévision.

Il a jugé primordial que le client dispose d'une panoplie d'outils techniques lui donnant accès à Internet sans être obligé de choisir une technique en particulier.

Puis, **MM. Gérard Moine et Gérard Eymery** ont répondu aux questions des commissaires.

En réponse à **MM. Pierre Laffitte, président, Jean-Marie Rausch et Franck Sérusclat**, **M. Gérard Eymery** a notamment apporté des précisions sur les lenteurs de transmission parfois observées sur le circuit : il a souligné que le choix de la location d'une liaison à plus ou moins fort débit dépendait des éditeurs ; il a jugé nécessaire que s'organise l'économie générale de ce nouveau dispositif qu'est Internet, particulièrement afin que soient rémunérés les prestations et le contenu en information offerts par les fournisseurs.

Après avoir précisé que le kiosque télématique de France Télécom générait 9,3 milliards de francs de chiffre d'affaires, **M. Gérard Eymery** a montré comment France Télécom s'employait à développer les services de la télématique afin de les rendre accessibles sur Internet, en travaillant au couplage complet entre ces services en ligne de première (le Minitel) et de deuxième génération (Internet) une première étape ayant été franchie grâce au logiciel " Wanadoo ".

Répondant aux observations de **M. Pierre Laffitte, président**, sur les conditions économiques et financières de cette évolution, **M. Gérard Eymery** a souligné que l'utilisation d'Internet pour des transactions, nécessitant des relais bancaires, n'était pas encore tout à fait opérationnel.

Il s'est déclaré confiant dans la valeur de l'expérience issue du kiosque télématique français, qui dispose, en termes génériques, de la même gamme de services (26.000 services en ligne) que ceux accessibles sur Internet.

**M. Gérard Eymery** a ensuite tracé les orientations actuelles, notamment la recherche de terminaux ergonomiques, simples et peu coûteux permettant une large diffusion de ces services et des accords de partenariats de services à l'étranger, s'appuyant sur le réseau mondial " Global one ".

**M. Gérard Eymery** a ensuite indiqué à **M. Franck Sérusclat** que les choix sur l'évolution des micro-ordinateurs relevaient des éditeurs et des constructeurs.

Puis **M. Gérard Moine** a fait état des expérimentations en cours, destinées notamment à cerner les attentes du public à l'égard des nouvelles technologies.

Il a souligné que la réforme récente du centre national d'études des télécommunications (CNET) visait notamment à rapprocher les branches de France Télécom des utilisateurs potentiels.

Enfin, **M. Gérard Moine** a indiqué à **M. Pierre Laffitte, président**, que les opérateurs de réseaux devaient être exonérés de toute responsabilité à l'égard du contenu des services. Il a aussi jugé préférable que le contrôle de déontologie soit exercé par une autorité de régulation existante, à la légitimité établie, plutôt que d'en créer une nouvelle, spécifique.

*Audition de*

*M. Gérard THÉRY, Président de la Cité des Sciences*

*M. Pierre BOURIEZ, Responsable du développement technologique  
de la Lyonnaise communications*

*M. Christian ROSSI, Directeur de la communication  
de la Lyonnaise communications*

*M. Stéphane TREPPOZ, Directeur du développement du pôle médias  
de la Compagnie Générale des Eaux (CGE)*

*M. Jean-Pascal TRANIE, Directeur général de la Générale d'Images  
de la Compagnie Générale des Eaux (CGE)*

**Mercredi 6 novembre 1996**

**M. Gérard Théry** a tout d'abord évoqué les nouveaux marchés de la communication à haut débit et du multimédia à travers une présentation des différents systèmes techniques.

Il a rappelé que la filière du téléphone (numérique à très bas débit) avait créé une dynamique de marché permettant l'émergence du fax (qui fonctionne sur un système Numéris à haut débit) et a estimé que cette filière était en fin de vie, sauf pour le téléphone mobile.

Puis il a évoqué les mérites et les dangers d'Internet, deuxième filière évoquée : il a notamment rappelé que la structure circulaire de ce réseau mondial en rendait les coûts indépendants de la distance. Il a souligné qu'Internet, dans la mesure où près des trois quarts des sites sont situés sur le territoire des Etats-Unis, apparaissait comme un instrument d'américanisation de l'ensemble du système de communication en voie d'apparition, observant qu'en résulterait la promotion non seulement de la culture et des contenus mais également des activités tertiaires nord-américaines. Les européens et les japonais apparaîtront en situation défensive sur des marchés appelés à devenir marchands.

Il a ajouté que le marché d'Internet était toutefois bridé par la faible densité d'ordinateurs personnels sur le marché résidentiel (de sorte que le nombre d'abonnés au Minitel dépasse largement celui des personnes connectées sur Internet). A ceci, s'ajoute une limitation de standard qui entraîne celle du débit, bien que la dérivation Intranet qui se développe par ailleurs entre les postes de travail d'une même entreprise permette de surmonter localement cette difficulté.

**M. Gérard Théry** a ensuite mentionné les dangers présentés par Internet : le risque juridique, puisque les droits d'auteur ne sont pas protégés, la question de la sécurisation des données, dans la mesure où le secret des communications ne l'est pas plus, la diffusion d'informations contraires aux lois en vigueur, notamment en matière de réseaux de pornographie, de trafic des drogues de synthèse, de blanchiment.

**M. Gérard Théry** a ensuite développé le thème de la filière du satellite à diffusion numérique et du câble qui en est le complément.

Il a souligné que les positions françaises étaient satisfaisantes sur ce marché en forte expansion, à condition que les opérateurs français s'accordent sur un standard commun. Il a ajouté que sur cette filière, qui connaît des mouvements de convergence avec l'informatique, la clé du succès résiderait dans l'invention de contenus novateurs. La presse et les acteurs régionaux et locaux ont un rôle à jouer à cet égard.

**M. Gérard Théry** a enfin insisté sur l'intérêt présenté par la quatrième filière, celle de la fibre optique jointe à l'Asynchronous transfer mode (ATM), technique de communication pour les réseaux multiservices de grand débit. Il a plaidé pour un renforcement des investissements dans le secteur de la fibre optique. Il a donc préconisé un

remplacement progressif de la " boucle locale " (réseau de distribution situé entre le commutateur et l'abonné) en cuivre par de la fibre optique qui, jointe à l'ATM, permet de traiter de très hauts débits et donc de commuter des images vidéo.

Il a aussi jugé qu'afin de réaliser une production en séries, seule à même d'abaisser les coûts, les commandes devaient provenir initialement d'un donneur d'ordre qui, dans le cas français, est essentiellement France Télécom, opérateur dominant.

Répondant à une question de **M. Alain Joyandet, rapporteur**, et à des observations de **M. Pierre Laffitte, président**, il a reconnu que les possibilités de connexion au réseau ATM étaient actuellement limitées et qu'un objectif de 200 villes environ, puis de 2.000 à 5.000 villes devait être visé, en utilisant au mieux les infrastructures existantes afin de réduire les coûts de génie civil.

Répondant en outre à des questions de **M. Alain Joyandet, rapporteur**, de **Mme Danièle Pourtaud** et de **M. Jacques Mahéas**, il a souligné que le passage à la fibre optique et à l'ATM pouvait constituer une réponse au monopole des logiciels sur Internet détenu par une demi-douzaine de firmes, à condition, comme l'a souligné **M. Pierre Laffitte, président**, que soient effectués les investissements dans les logiciels correspondants. Il a également insisté d'une part sur la nécessité d'un programme d'offre qui mobilise des contenus variés et, d'autre part, sur la responsabilité de l'opérateur dominant en matière d'investissements de télécommunications, qui présentent la caractéristique d'être à la fois collectifs (à rentabilité différée) et productifs (très rentables à terme).

Il a conclu son propos en appelant à une harmonisation de la réglementation d'application de la récente loi de réglementation des télécommunications avec l'application des lois adoptées parallèlement en Allemagne et au Royaume-Uni : il a en effet souligné que si les règles applicables au service universel posaient peu de problèmes, en revanche, celles relatives à l'interconnexion des réseaux alternatifs risquaient, à brève échéance, d'entraîner des distorsions de concurrence très dommageables pour les opérateurs français par rapport à leurs principaux concurrents européens.

La mission a ensuite procédé à l'**audition** de **M. Pierre Bouriez, responsable du développement technologique de la Lyonnaise communications** et de **M. Christian Rossi, directeur de la communication de la Lyonnaise communications**.

**M. Pierre Bouriez** a présenté l'expérience " multicâble " de services multimédia en ligne et d'accès à Internet à haut débit par micro-ordinateur mise en place par la Lyonnaise communications dans le VII<sup>e</sup> arrondissement de Paris en octobre 1995. Cette expérience a permis de vérifier auprès de 200 abonnés au câble que ce type de réseau était la meilleure bretelle d'accès aux autoroutes de l'information et de repérer les utilisateurs potentiels et les usages les plus prisés.

La plupart des consommations enregistrées (80 à 90 %) intéressait l'accès aux services d'Internet. Parmi les milliers de sites visités, on a noté une préférence pour le cinéma (accès aux programmes des salles parisiennes et téléchargement rapide de bandes annonces), l'information (consultation de journaux en ligne, météo), le divertissement (musées virtuels, musique), les événements sportifs.

L'utilisation du courrier électronique a été un des autres grands motifs de connexion à Internet et semble de plus en plus fréquente de la part des particuliers comme de la part des entreprises.

Par ailleurs, 82 % des abonnés ont déclaré se connecter pratiquement tous les jours, la durée moyenne de connexion étant d'une heure quarante par jour. Les utilisateurs appartiennent majoritairement à la tranche d'âge de 35 à 50 ans. Il est enfin intéressant de constater que 96 % des utilisateurs ont estimé que ce mode de connexion à Internet était d'utilisation facile.

Abordant ensuite la configuration technique des réseaux câblés, **M. Pierre Bouriez** a indiqué à **M. Alain Joyandet, rapporteur**, que contrairement aux réseaux américains dont l'adaptation aux besoins de la société de l'information nécessitait un investissement représentant 15 à 20 % de l'investissement initial, les réseaux français étaient d'ores et déjà bidirectionnels et parfaitement adaptés à des besoins tels que l'accès à Internet et au fonctionnement de services utilisant des procédés d'interactivité. Il a précisé que le câble français était aussi adapté à la téléphonie entre points fixes. Il a enfin noté que les réseaux câblés permettaient à chacun d'installer à domicile son propre serveur web pour un coût modique grâce à l'utilisation de la connexion permanente du câble à Internet.

**M. Pierre Bouriez** a indiqué à **M. Pierre Laffitte, président**, que ces fonctions ne posaient pas de problème de gestion des commutations.

Il a enfin noté que l'adaptation des réseaux câblés à l'accès à Internet nécessitait peu de travaux et allait être généralisée sur les sites concessifs de la Lyonnaise communications.

**M. Pierre Bouriez** a ensuite abordé les problèmes posés par l'utilisation des réseaux du plan câble pour accéder à Internet. Ces réseaux étant propriété de France Télécom, l'opérateur public demande, pour autoriser leur utilisation, une redevance représentant le triple du chiffre d'affaires qu'un câblo-opérateur peut espérer retirer de la fonction d'accès à Internet. En effet, France Télécom a fixé ses exigences en tenant compte de la perspective d'un développement de la téléphonie entre points fixes sur le câble. Cet amalgame entre la téléphonie et les services d'Internet va retarder de deux années la généralisation de la connexion à Internet par le câble.

A une question de **M. Alain Joyandet, rapporteur**, **M. Pierre Bouriez** a répondu d'une part que la poursuite du câblage du territoire n'était pas envisageable avec le seul chiffre d'affaires tiré des abonnements au service des télévisions et d'autre part que le satellite apparaissait dans les zones rurales comme une meilleure solution que le câble pour la diffusion des nouveaux services. Il a précisé que l'accès à Internet par le satellite était possible, le téléphone servant de voie de retour. Le satellite permettant un accès à haut débit, le seul véritable inconvénient de ce procédé est la facturation à la durée en usage sur le réseau téléphonique.

A **M. Jacques Mahéas**, il a indiqué qu'avec l'apparition d'instruments de navigation francophones sur le web, les flux d'information émis par les utilisateurs vont augmenter dans des proportions sensibles avec la multiplication des " pages maison " diffusées par les particuliers. Il a précisé que les capacités de transport des réseaux câblés étaient suffisantes pour faire face à cette perspective.

**M. Pierre Bouriez** a aussi indiqué à **M. Alain Joyandet, rapporteur**, que, pour rémunérer les fournisseurs de contenus, une solution inspirée du mode de facturation mise en place par le système du kiosque Télétel pouvait être imaginée. Cependant, le public ne s'intéresse actuellement qu'à Internet où l'accès aux contenus est gratuit. Des expériences de services multimédia payants accessibles par le câble sont tentées avec la société Infonie. Elles ne semblent cependant pas présenter à court terme de perspectives de rentabilité.

**M. Pierre Bouriez** a précisé au **président Pierre Laffitte** qu'il serait possible d'entrer dans une véritable logique économique du multimédia en lignes quand 700.000 à un million de personnes seraient régulièrement connectées aux réseaux.

Il a enfin indiqué à **Mme Danièle Pourtaud** que la Lyonnaise communications, opérateur de réseau, n'entendait pas se lancer dans la création de contenus et que son objectif était d'attirer un nombre supplémentaire d'abonnés vers le câble et non de tirer un profit direct de la connexion à Internet proposée au public.

La mission a ensuite procédé à l'**audition** de **M. Stéphane Treppoz, directeur du développement du pôle médias de la Compagnie Générale des Eaux (CGE)** et de **M. Jean-Pascal Tranie, directeur général de la Générale d'Images de la CGE**.

**M. Jean-Pascal Tranie** a tout d'abord indiqué que les activités de sa direction s'articulaient autour de trois pôles : la mise en place de réseaux câblés desservant actuellement 550.000 foyers, le développement de prestations de services, l'activité " média " avec la mise en place de sites expérimentaux. Il a souligné que sa société s'attachait à exploiter les hautes capacités du câble par le développement d'applications numériques et multimédia accessibles aisément par la souris du micro-ordinateur, sans recours au clavier. Il a indiqué, à titre d'exemple, que le journal télévisé de France 3 serait ainsi disponible sur le réseau câblé de Nice. Il a précisé que le câble permettait aux intervenants de bénéficier de tarifs de consultation faibles en comparaison des coûts engendrés par l'utilisation d'une ligne téléphonique.

En réponse à **M. Pierre Laffitte, président**, il a confirmé que l'accord du CSA n'avait pas été sollicité pour la rediffusion sur le réseau câblé du journal de France 3.

Interrogé par **Mme Danièle Pourtaud**, il a précisé que cette application avait été développée dans le cadre des expérimentations autorisées par la " loi Fillon ".

Il a en outre estimé qu'un cadre juridique devait être défini pour offrir des garanties suffisantes, en matière d'éthique en particulier, mais que ce cadre devait toutefois rester suffisamment flexible pour ne pas freiner le développement d'Internet.

**M. Stéphane Treppoz** a ensuite présenté une démonstration d'une application multimédia dénommée Télériviera mise en service à Nice depuis le mois de septembre 1996, accessible en souscrivant à un abonnement de 150 F par mois. Il a

indiqué que cette application offrait un accès à Internet, à des services locaux concernant la ville de Nice, à des jeux et à une bibliothèque de CDROM. Il a précisé que 300 sites étaient ainsi hébergés en tête de réseau et accessibles à haut débit.

En réponse à **Mme Danièle Pourtaud**, il a indiqué que parmi les deux cents abonnés niçois, plus de la moitié n'avaient jamais accédé à Internet auparavant et qu'ils appartenaient à toutes les tranches d'âge et à toutes les catégories professionnelles.

Interrogé par **M. Franck Sérusclat**, il a estimé souhaitable d'abaisser le coût de l'abonnement, pour un premier niveau de services, à 50 F ou à 80 F par mois. Il a précisé que l'interface permettant d'accéder aux différentes applications devrait pouvoir fonctionner sur des micro-ordinateurs peu puissants et même, à l'avenir, sur un poste de télévision.

**M. Jean-Pascal Tranie** a enfin indiqué que la CGE détenait des sites câblés concessifs dans le Val-de-Marne, dans le Nord et à Nice et que des négociations étaient en cours avec France-Télécom pour permettre aux abonnés du réseau de France-Télécom de bénéficier des services offerts par la CGE.

### *Synthèse des travaux de la mission par son Président*

**Mercredi 13 novembre 1996**

Il a, en premier lieu, abordé les problèmes techniques posés par l'évolution des technologies de l'information, partant d'une synthèse des travaux menés sur ce sujet par l'office parlementaire des choix scientifiques et technologiques.

Il a tout d'abord rappelé le fonctionnement et les performances respectifs des modes de codage analogique et numérique, ainsi que le passage de l'un à l'autre. Il a mis l'accent sur l'extraordinaire progrès de l'ensemble de l'industrie informatique, qui a submergé l'ensemble des industries de communication par la numérisation. En ceci consiste, a-t-il estimé, la véritable nouveauté, car la numérisation permet de communiquer, à travers le globe, textes, images et sons à la vitesse de la lumière.

Abordant les systèmes de télécommunications, **M. Pierre Laffitte, président**, a rappelé la différence entre les deux types de commutation : celle par laquelle une série d'informations élémentaires est orientée sur un circuit déterminé, et la commutation par paquets d'informations prenant individuellement des circuits différents.

Ce dernier système présente l'avantage d'optimiser la communication en atténuant les problèmes que pose la saturation des circuits.

**M. Pierre Laffitte, président**, a ensuite souligné la chute des coûts unitaires des produits informatiques, liée aux progrès considérables de cette industrie et au développement des structures de télécommunications.

Il a aussi présenté les qualités techniques particulières de la fibre optique qui permet d'atteindre de très grands débits, notamment par des modes de transfert tels que l'Asynchronous transfer mode (ATM).

La démultiplication des capacités de transport d'informations qui en résulte est renforcée par le développement continu des logiciels, notamment ceux destinés à la compression des données.

A la suite de cet exposé, **M. Pierre Laffitte, président**, en réponse à des questions de ses collègues, a fourni des précisions sur le type de codage impliqué par la numérisation et sur la commutation par paquets.

Il a estimé que bien que les très hautes fréquences permettent des opérations analogues à celles des réseaux câblés, il convenait de réserver les fréquences hertziennes terrestres encore disponibles au téléphone mobile à l'exception des zones dans lesquelles le coût du câblage est excessif en raison de la faible densité de la population.

Il a en outre évoqué les solutions offertes par l'utilisation des systèmes hertziens satellitaires. Il a fait le point sur le système ATM, qui permet d'optimiser l'utilisation des réseaux mais dont l'implantation demeure encore rare. Il a également reconnu que de nombreux problèmes de compatibilité entre équipements se posaient encore, malgré les progrès de la normalisation, ce qui renforce le rôle de l'industrie des logiciels destinés à l'interconnexion de systèmes différents.

**M. Pierre Laffitte, président**, a conclu cet exposé en soulignant que les effets conjugués de la chute des coûts des nouveaux matériels de communication, des possibilités d'accès universel aux savoirs qu'elle offre, de la mondialisation

de l'économie, de la dérégulation et du renforcement de la concurrence entraînaient une véritable révolution dont il a rappelé les répercussions.

**M. Pierre Laffitte, président,** a principalement évoqué à cet égard les perspectives offertes par le télétravail, ainsi que les nouveaux services, qui ouvrent la voie à de nouveaux emplois, et l'évolution de la structure interne des entreprises. Il a, sur ce dernier point, cité plusieurs exemples d'entreprises américaines et allemandes où la totalité de l'information disponible est mise en réseau interne (système " Intranet ").

Evoquant la décision prise récemment par deux puissantes firmes de logiciels de partager leur information, il a souligné que l'usage quotidien du même réseau d'information équivalait à une fusion des deux entreprises.

Puis, il a montré comment les nouvelles technologies permettaient à deux entreprises de petite taille de fonctionner en commun comme une entreprise unique, sur un appel d'offres déterminé, et a regretté le retard de la France à l'égard de ces pratiques nouvelles.

**M. Pierre Laffitte, président,** a estimé que cette évolution transformait non seulement les relations du travail et les systèmes hiérarchiques mais affectait également les relations entre les pouvoirs publics et les administrés. Il a noté, qu'à l'heure actuelle, les collectivités locales étaient plus aptes que les administrations centrales à répondre aux attentes des citoyens en matière de transparence et d'information.

**M. Jacques Mahéas,** ayant signalé les risques de déshumanisation et de surinformation, **M. Pierre Laffitte, président,** a évoqué le développement de nouveaux métiers liés à la sélection des informations en fonction des publics visés. Il a jugé nécessaire que s'organise une cohérence sociale qui tienne compte de cette nouvelle donne, sachant que, depuis son origine, Internet fonctionne à la plus grande satisfaction de ses utilisateurs. L'essentiel, a-t-il estimé, est de veiller à ce que les opérations illégales ne soient pas plus aisées sur Internet que sur d'autres moyens de communication.

Un débat s'est alors engagé sur les moyens de prévenir les dérives observées sur Internet.

**M. Alex Türk, rapporteur,** a estimé que la responsabilité du fournisseur d'accès à Internet était davantage susceptible d'être engagée que celle du fournisseur d'accès au réseau téléphonique.

Il a indiqué la nécessité de parvenir à des accords internationaux définissant un cadre juridique commun pour régir le fonctionnement d'Internet mais a exprimé sa crainte que les Etats-Unis ne freinent toute initiative de nature à gêner le développement de ce réseau.

En réponse à M. Jacques Mahéas l'interrogeant sur le problème des contenus illégaux, **M. Pierre Laffitte, président,** a indiqué que, techniquement, leur repérage sur le réseau était possible mais que, bien souvent, les messages au contenu illicite étaient codés par leurs auteurs.

Il a estimé que la prise de conscience de la nécessité de se doter de moyens de contrôle efficaces n'était pas suffisante en France et a considéré qu'il faudrait mettre en place un observatoire du réseau, une structure de veille, tout en développant les actions de concertation au niveau international. Il a indiqué que la structure actuelle de gestion d'Internet, l'Internet Society, était favorable à une liberté absolue et qu'il serait nécessaire de promouvoir une conception européenne tendant à imposer des limites à cette liberté.

**M. Franck Sérusclat** a estimé que l'exercice du droit de réponse suffisait parfois à juguler une dérive et que la censure n'était pas toujours le meilleur moyen d'y parvenir. Il a marqué sa préférence pour la formation de l'individu et du citoyen.

**M. Alex Türk, rapporteur,** a souligné que les caractéristiques du réseau Internet pouvaient favoriser les dérives et a considéré nécessaire de réfléchir aux moyens de transposer à Internet le cadre juridique applicable à la presse.

**M. Pierre Laffitte, président,** en conclusion, a indiqué que, de son point de vue, les services qui connaîtraient le plus fort développement sur Internet seraient ceux relatifs à l'éducation, à la santé et aux relations entre l'administration et les administrés. Il a précisé qu'aux Etats-Unis les services de " télévision à la demande " et de téléachat s'étaient révélés peu rentables.

*Audition de*

*M. Pierre FAURE,  
Adjoint au Directeur informatique*

*DASSAULT-AVIATION*

**Mercredi 20 novembre 1997**

**M. Pierre Faure** a exprimé sa conviction que le vingtième siècle sera l'ère de l'information et que seuls les pays et les entreprises possédant une maîtrise complète des technologies de l'information seront en position d'innover, de conquérir de nouveaux marchés et de créer de nouveaux emplois. Or l'Europe et la France accusent un retard sensible dans ce domaine. Seule une véritable révolution culturelle dans le monde de l'entreprise, spécialement chez les dirigeants, dans le système éducatif et dans les foyers nous permettra de gagner la guère économique qui s'annonce.

C'est afin de contribuer au lancement de cette dynamique que l'AFUU organise en janvier prochain un colloque dont M. Pierre Faure a détaillé les objectifs, les thèmes envisagés, les partenariats obtenus, les publics visés, les intervenants pressentis.

Un échange de vues s'est ensuite engagé avec les membres de la mission.

A une question du président sur le changement des structures de pouvoirs au sein des entreprises consécutif à l'utilisation des systèmes d'information ouverts, **M. Pierre Faure** a répondu qu'il s'agissait en effet d'un problème essentiel, le pouvoir étant lié à la détention de l'information, désormais beaucoup plus partagée.

A une question du président sur l'expérience de Dassault-Aviation en termes de système d'information interne ainsi que sur les modifications de structure et sur les évolutions de rentabilité constatées, il a répondu que la substitution des technologies d'Internet à l'informatique " client-serveur " permettait une réduction importante des coûts de développement des produits, l'accès gratuit aux technologies des logiciels, et l'installation de " postes clients " légers. Il a aussi insisté sur les conséquences de l'utilisation des messageries électroniques sur le travail des dirigeants d'entreprise et sur la difficulté des chefs d'entreprise français à s'adapter à cette nouvelle logique.

Il a ensuite précisé au **président Pierre Laffitte** qui demandait où en était la mise en place d'un nouveau système de communication interne chez Dassault-Aviation qu'une migration vers l'ensemble de technologies ouvertes était en cours.

Il a ensuite estimé que les sociétés françaises de services en ingénierie informatique qui n'évolueraient pas vers ces technologies disparaîtraient à terme et a évoqué la conversion du PMU et de la Redoute aux technologies Internet.

A une remarque du **président Pierre Laffitte** sur l'absence d'évolution du Minitel, **M. Pierre Faure** a répondu qu'aucun offreur français de services télématiques ne pourrait concurrencer les opérateurs américains et britanniques lors de l'ouverture du marché en 1998 et qu'il n'avait pas, jusqu'à présent, constaté une migration des prestataires français de services vers le Web.

Il a enfin admis, avec **M. Alain Joyandet**, rapporteur, la nécessité d'une démarche très pédagogique pour faciliter la prise de conscience de ces problèmes par les chefs d'entreprise et par le monde politique.

*Audition de*

*M. Jean-Pierre MACHART,  
Directeur*

*EUROTÉLÉPORT*

**Mercredi 27 novembre 1996**

**M. Jean-Pierre Machart** a tout d'abord observé que le débat politique, en France, avait concerné les infrastructures de télécommunications avant d'intégrer le concept d'autoroutes de l'information, apparu beaucoup plus tôt aux Etats-Unis. Il a rappelé que lors de l'élaboration du plan câble, les préoccupations s'étaient portées essentiellement sur la question des infrastructures et non sur le problème des contenus.

Présentant la genèse de la création du téléport de Roubaix, **M. Jean-Pierre Machart** a indiqué qu'il s'agissait d'une initiative du sénateur André Diligent, soucieux de réhabiliter une usine située en centre ville et de promouvoir une activité de substitution à l'industrie textile en déclin. Il a observé que le projet initial était centré sur le développement de la télévision de proximité puis qu'il avait évolué vers les télécommunications, France Telecom ayant proposé la création d'une zone de télécommunications avancées (ZTA). Il a indiqué que, ce projet n'ayant pas atteint les objectifs fixés, un projet concurrent avait été élaboré, avec la création d'une société d'économie mixte rassemblant les collectivités locales concernées et des acteurs privés. Il a souligné que, dans le cadre de ce nouveau projet, la communauté urbaine de Lille avait été équipée en fourreaux de câblage et que les bâtiments municipaux de la ville de Roubaix avaient été câblés ce qui lui avait permis de réaliser une économie de 500.000 F par an sur les coûts de télécommunications.

**M. Jean-Pierre Machart** a indiqué qu'à la suite de l'appel à proposition lancé par le Gouvernement, la société avait obtenu une licence expérimentale d'opérateur local lui permettant d'intervenir dans le domaine de la téléphonie publique. Il a rappelé que le projet, d'un coût de 150 millions de francs, devait être financé pour moitié par une subvention européenne du FEDER et, pour l'autre moitié, à parts égales, par Eurotéléport, le conseil général, le conseil régional et la communauté urbaine de Lille.

France Telecom ayant fait valoir que la candidature de Lille aux Jeux olympiques nécessitait la mise en place d'un véritable téléport et non d'un simple site expérimental, **M. Jean-Pierre Machart** a indiqué que les responsables politiques locaux avaient décidé de renoncer au projet pour laisser jouer l'initiative privée, le fond de commerce d'Eurotéléport étant cédé à l'opérateur belge, Belgacom, pour la somme de 20 millions de francs. Il a précisé qu'une société anonyme au capital de 150 millions de francs avait ainsi été constituée proposant un accès à Internet par le câble complété par une offre satellitaire.

**M. Jean-Pierre Machart** a souligné les avantages de ce choix en matière de coopération transfrontalière et de développement local.

Il a apporté des précisions sur la tarification pratiquée et précisé que l'architecture du réseau mis en place était configurée pour une offre Asynchronous Transmission Mode (ATM) à venir. Ce service serait activé, notamment, en fonction des demandes de la communauté hospitalière. Il a estimé que le développement de l'offre multimédia sur fibre optique dépendait principalement de la politique tarifaire.

**M. Jean-Pierre Machart**, ayant évoqué les limites du réseau RENATER destiné aux universités, **M. René Trégouët** a fait observer que ce réseau devrait se transformer en un réseau Intranet, accessible à tous les opérateurs.

En réponse à une question de **M. Pierre Laffitte, président**, **M. Jean-Pierre Machart** a précisé que le chiffre d'affaires d'Eurotéléport était d'un million deux cent mille francs par mois, l'objectif visé à un horizon de cinq ans étant d'atteindre 300 millions de francs par an. Il a également donné des précisions sur la répartition du capital, et annoncé que des investisseurs étrangers envisageaient de développer dans une autre région française un projet similaire à celui dont il avait la charge.

Répondant à des questions de **MM. Pierre Laffitte, président, et René Trégouët** sur les services offerts aux collectivités locales, **M. Jean-Pierre Machart** a cité notamment la mise en place d'un cyberspace, financé par la ville de Roubaix. Il a suggéré que la communication de fiches d'état civil ou de plans de cadastre empruntent cette voie. Il a insisté sur la nécessité d'ouvrir au public, notamment scolaire, des services ayant une vitesse et un débit suffisants pour mettre en valeur les potentialités techniques.

**M. Jean-Pierre Machart** ayant précisé que si le fonds de commerce d'Eurotéléport avait été transféré entièrement à Belgacom, la société d'économie mixte qui le détenait au préalable avait été maintenue, **M. Pierre Laffitte, président**, a souhaité qu'une telle structure permette de développer des expérimentations sur les mises en réseau, d'une part, ainsi qu'une réflexion sur les contenus, d'autre part. Il a rappelé le souhait que les municipalités et les collectivités locales s'engagent, autant que les milieux économiques, dans l'utilisation de ces réseaux dans le cadre d'une démocratie participative.

Faisant un bilan de l'expérience menée par Eurotéléport, **M. Jean-Pierre Machart** a souligné le décalage existant entre le rythme d'évolution des nouvelles technologies de l'information et celui de la décision politique ou administrative. Il a également évoqué les réticences observées actuellement dans les administrations, habituées à une logique de système centralisé, à l'égard de la mutualisation de l'information que suppose un réseau Intranet.

En réponse aux questions posées par **Mme Danièle Pourtaud, M. Alex Türk et M. Pierre Laffitte, président, M. Jean-Pierre Machart** a apporté des précisions :

- concernant la licence expérimentale attribuée à Eurotéléport, en application de la loi du 10 avril 1996 sur les expérimentations en matière de technologies et services de l'information ;
- sur les conventions d'usage et les conventions d'échange conclues avec les autorités concédantes, offrant notamment des mises à disposition de capacité contre un accès au domaine public pour réaliser des travaux ;
- sur les méthodes de tarification diversifiées pratiquées par Eurotéléport, permettant, par exemple, de fournir deux lignes téléphoniques pour tout service de téléphone installé et d'offrir la gratuité de la téléphonie locale après 20 heures ;
- sur les accords entre Eurotéléport et les autres grands opérateurs de réseau, notamment en matière d'interconnexion.

Il a conclu en insistant sur le fait que le contrôle de la " boucle locale " étant la clé de l'investissement en matière de nouvelles technologies de l'information, cet objectif commandait certains aspects de la politique commerciale et tarifaire de l'entreprise.

*Audition de*

**Mme Louise CADOUX,**  
**Vice-président délégué**

**COMMISSION NATIONALE DE L'INFORMATIQUE  
ET DES LIBERTÉS  
(CNIL)**

**Mercredi 4 décembre 1996**

**Mme Louise Cadoux** a présenté dans un premier temps un panorama de l'évolution de la société de l'information. Des logiciels puissants associés à la saisie des données, opérée elle-même selon des techniques de plus en plus diverses, vont permettre l'enrichissement très considérable des contenus. La notion d'architecture distribuée donnera par ailleurs un rôle accru aux utilisateurs dans la distribution de l'information, pendant que les progrès des logiciels intelligents faciliteront la recherche et l'exploitation de la connaissance dans d'énormes bases de données.

Ces progrès permettront des innovations importantes dans le domaine du marketing, de la banque, de l'assurance, de la santé et dans celui des applications sociales. On peut aussi prévoir le développement de logiciels de travail en groupe et de logiciels de surveillance des individus qui, compte tenu de la diversification des capteurs de données (caméras, global positioning system (GPS), balises de toutes espèces, cartes magnétiques généralisées), vont enrichir l'information numérique. L'interopérabilité croissante des systèmes renforcera ce processus.

**Mme Louise Cadoux** a ensuite estimé que cette évolution suscitait des risques sur trois plans : la pornographie et la protection des mineurs, les incitations à la haine raciale, la protection de la vie privée.

En dépit de la possibilité technique de retracer les chemins parcourus par l'information, les délinquants profiteront du large anonymat des échanges sur les réseaux. En outre, l'internationalisation des systèmes de communication et la possible apparition de " paradis informatiques " va largement déjouer l'application des législations nationales réprimant la diffusion de contenus illégaux.

Il est donc nécessaire de mettre en place un dispositif international permettant d'encadrer l'utilisation des réseaux. Il semble cependant que l'opposition à une démarche contraignante manifestée par certains états, dont les Etats-Unis, constitue un obstacle majeur à des progrès significatifs.

Par ailleurs, les organisations internationales susceptibles d'évoquer ces problèmes n'émettent pas de règles à valeur juridique contraignante. Seule l'Union européenne a la capacité de réglementer la matière en adoptant des directives. M. François Fillon, ministre délégué à La Poste, aux télécommunications et à l'espace, a cependant demandé à l'Organisation de coopération et de développement économiques (OCDE) d'étudier la possibilité de réguler le

fonctionnement d'Internet.

En ce qui concerne les problèmes posés par la protection de la vie privée, **Mme Louise Cadoux** a mentionné spécialement le probable développement d'un système de santé empruntant les instruments de la société de l'information afin de permettre l'amélioration des soins et la diminution des coûts. Des données confidentielles seront ainsi diffusées sur les réseaux avec des risques de piratage.

Elle a aussi indiqué que le problème de l'interconnexion des fichiers administratifs, qui a été à l'origine de la création de la CNIL, sera posé à nouveau prochainement.

Le problème de la réglementation des contenus amènera par ailleurs à examiner le statut de l'image fictive et des effets spéciaux, dont le développement peut poser problème.

A une question de **M. Alex Türk, rapporteur**, sur la recherche des responsabilités juridiques, **Mme Louise Cadoux** a ensuite répondu qu'il serait opportun de rapprocher la responsabilité juridique de la compétence technique.

A une question de **M. Franck Sérusclat** sur les leçons à tirer de l'expérience de la CNIL en ce qui concerne le fonctionnement d'Internet, et à une remarque du **président Pierre Laffitte** sur les progrès de l'idée d'un contrôle des contenus chez les utilisateurs américains d'Internet, elle a répondu que le Gouvernement américain restait opposé à l'édiction de règles de conduite en se fondant sur le premier amendement de la constitution américaine.

Enfin, **M. Jacques Mahéas** a évoqué le rôle de l'école en matière de formation déontologique et l'utilité d'élaborer un code international de l'information.

*Audition de*

**M. Roland FAURE,**  
*Membre du conseil supérieur de l'audiovisuel (CSA)*  
*Président du Club Digital Audio Broadcasting (DAB)*

**M. Claude WARGNIER,**  
*Directeur technique à Europe 1*  
*Vice-président du club DAB*

**M. Alain STARON, Directeur des nouveaux services de TPS**

**Mercredi 18 décembre 1996**

Après avoir brossé un bref historique de la radiodiffusion, **M. Roland Faure** a indiqué qu'une réflexion était actuellement menée pour adapter la radio aux nouvelles technologies et que des expérimentations étaient en cours en matière de Radio Data System (RDS) et d'isofréquence. Il a rappelé que pour promouvoir le développement de la radio numérique, DAB France avait été créé en 1991, réunissant les opérateurs de radiodiffusion, les industriels tels que Thomson et Philips, TDF et des représentants du CSA. Il a souligné que le club DAB fonctionnait sans subvention publique, grâce aux seules cotisations.

**M. Roland Faure** a indiqué que pour le développement de la radio numérique, une bande de fréquence de 1,5 gigahertz, dite bande L, avait été attribuée à la France. Il a observé que le DAB offrait deux avantages : un son d'une qualité optimale grâce aux techniques de compression et de codage d'une part, la possibilité d'assortir les récepteurs numériques d'écrans affichant des images, d'autre part. Il a illustré ses propos par l'exemple de Matra en matière de service inforoute. Il a estimé nécessaire la mise en oeuvre d'une expérimentation grand public avant la commercialisation des récepteurs numériques dont le prix varie aujourd'hui de 18.000 F à 24.000 F. Il a observé que cinq Länder allemands avaient d'ores et déjà contribué au financement de telles expérimentations et que 6.000 récepteurs numériques y étaient en service, l'objectif s'élevant à 25.000. Il a, en outre, souligné l'importance de l'enjeu commercial avec, en particulier, l'ouverture du marché chinois.

En réponse à **M. Alex Türk, rapporteur**, **M. Roland Faure** a indiqué qu'à la différence de la France, les pouvoirs publics allemands avaient fait le choix de contribuer à la promotion de la radio numérique et que Deutschelecom avait

été associé aux expérimentations réalisées. Il a en outre observé que les Japonais projetaient de commercialiser en 1997 un récepteur DAB sans écran au prix unitaire de 3.000 F.

**M. Pierre Laffitte, président**, a précisé que l'implication des pouvoirs publics en Allemagne pouvait s'expliquer par la répartition des compétences entre les Länder et l'Etat fédéral, la culture constituant une attribution régionale.

En réponse à M. Pierre Laffitte, président, et M. Alex Türk, rapporteur, **M. Claude Wargnier** a indiqué que l'Internet se caractérisait par l'interactivité et que le DAB permettait d'accéder à des services sans coût de liaison. Il a observé que, comme sur l'Internet, les utilisateurs pourraient accéder à des banques de données de sons et d'images, avec l'avantage de pouvoir instaurer des systèmes d'alerte. Il a précisé que le DAB concernait en priorité les récepteurs mobiles et que les quelque dix millions d'auditeurs potentiels de l'Ile-de-France en bénéficieraient pour un coût global annuel de 250.000 F, à la charge de l'émetteur.

Répondant à **M. Pierre Laffitte, président**, **M. Claude Wargnier** a indiqué que, d'une part, le système GSM offrait aux utilisateurs une voie de retour et que, d'autre part, d'ici l'an 2000, les récepteurs numériques auraient la capacité de recevoir aussi bien la diffusion terrestre que la diffusion satellitaire, pour une couverture de l'ensemble du territoire.

**M. Roland Faure** a confirmé qu'actuellement seule l'Ile-de-France bénéficiait de la diffusion terrestre DAB et qu'aucun autre secteur géographique susceptible d'être desservi n'avait été déterminé.

**M. Claude Wargnier** a observé que cette nouvelle technologie ouvrirait aux PME un marché publicitaire important. Concernant la publicité, **M. Roland Faure** a précisé que le CSA, lors de la délibération sur la convention entre les opérateurs radio et l'Etat, avait décidé d'appliquer la réglementation en vigueur en matière de programmes radiophoniques.

En réponse à **M. Jean-Paul Hugot**, **M. Roland Faure** a indiqué que dans le cadre de l'expérimentation en cours, quinze autorisations avaient été accordées par le CSA et que cinq canaux restaient encore disponibles.

Puis, la mission a entendu **M. Alain Staron, directeur des nouveaux services de TPS (Télévision par satellite)**.

**M. Alain Staron** a évoqué les trois aspects complémentaires de l'économie du secteur audiovisuel.

Il y a d'abord les moyens de diffusion de l'information : le satellite, le câble, le réseau hertzien terrestre. Le coût du transport de l'information les différencie fortement dans la mesure où l'utilisation du câble a un prix dix fois plus élevé que celle du hertzien terrestre qui revient elle-même dix fois plus cher que le satellite. Le câble ne peut en fait être économiquement attractif que dans les zones urbaines. Quant à la diffusion hertzienne terrestre, ses capacités de transport d'informations sont limitées. On ne peut guère envisager la diffusion, par ce vecteur, de plus d'une demi douzaine de programmes de télévision sauf à faire le choix de la diffusion par micro-ondes, qui pose d'autres problèmes.

C'est ainsi que la diffusion satellitaire, qui permet de toucher d'emblée l'ensemble du territoire, apparaît comme une solution économiquement intéressante. Elle équivaut d'ailleurs dans une certaine mesure à un transfert du coût de diffusion sur le consommateur qui doit s'équiper d'une parabole d'environ 10.000 francs alors que le coût de l'antenne râteau utilisée en diffusion hertzienne terrestre est d'environ 100 francs.

Le second aspect de l'économie de l'audiovisuel est la normalisation. **M. Alain Staron** a souligné qu'elle permet la production en très grande série et la baisse des coûts des équipements, indispensable au lancement de nouveaux marchés.

Le troisième aspect abordé par **M. Alain Staron** est le problème des contenus. Il a souligné que les procédés numériques de diffusion de l'information ouvraient de nouveaux champs à l'économie de l'audiovisuel en permettant, dans un premier temps, la démultiplication des programmes diffusés et, dans un second temps, le passage d'une logique traditionnelle de diffusion télévisuelle " point à multipoints " à une logique de communication " point à point " utilisant des procédés d'interactivité.

Il a estimé que l'augmentation quantitative des programmes traditionnels (chaînes généralistes ou chaînes thématiques) présentait des perspectives limitées sur le plan économique, notant que l'équilibre financier des chaînes thématiques existantes était d'ores et déjà précaire compte tenu de l'étroitesse du marché francophone.

Le développement de services " point à point " utilisant les procédés du paiement à la demande présente des perspectives plus intéressantes. A l'origine, les câblo-opérateurs américains, menacés par l'irruption du bouquet satellitaire de Direct TV sur le marché américain, ont envisagé la commercialisation de services à la demande pour rendre au câble un

avantage concurrentiel sur le satellite, dont le coût de diffusion est beaucoup moins élevé. Les expérimentations mises en place ont cependant démontré que l'adaptation des réseaux câblés à cette nouvelle offre serait trop coûteuse par rapport aux recettes probables de la télévision à la demande. Le satellite conserve son avantage concurrentiel sur le câble dans la mesure où les nouveaux services seront " presque à la demande ", secteur sur lequel la diffusion satellitaire est aussi efficace que le câble.

L'avenir semble donc appartenir aux services et programmes " presque à la demande " qui mettent à la disposition du public une offre limitée, périodiquement renouvelée, chaque consommation effective donnant lieu à paiement grâce à l'apparition de " porte-monnaies électroniques " dont on prévoit à terme l'implantation dans la totalité des foyers grâce à la diminution des coûts de production.

**M. Alain Staron** a ensuite estimé qu'il y avait largement place pour deux bouquets satellitaires sur le marché français compte tenu de l'arrêt du câblage et de l'intérêt constaté dans les zones câblées pour une offre de programmes accessible par abonnement.

Il a noté qu'avec un parc de 700.000 abonnés au moins à son bouquet, TPS pouvait espérer développer à terme des services de paiement à la demande rentables. L'expérience du Minitel montre en effet que sur mille personnes informées de l'existence d'un serveur, une se connectait effectivement. Ce ratio paraît applicable aux services de paiement à la demande dont les programmes accessibles par abonnement feraient la promotion.

**M. Alain Staron** a estimé à nouveau que ces services seraient le véritable vecteur du développement du secteur de l'information, contrairement à Internet, dont l'avenir économique et commercial est limité par le coût de l'ordinateur domestique ; le taux d'équipement des ménages paraît en effet atteindre un plafond aux Etats-Unis.

En réponse à une question de **M. Alex Türk, rapporteur**, il a indiqué que non seulement TPS allait offrir à ses abonnés un accès rapide à Internet par le satellite, mais aussi que la société allait peu à peu intégrer à son offre les services les plus attractifs d'Internet.

A une question de **M. Jean-Paul Hugot**, il a ensuite répondu que l'on cherchait actuellement à adapter Internet au grand public en simplifiant le fonctionnement et en diminuant le prix des terminaux et que la diversification de TPS vers les services de paiement à la demande interviendrait à une échéance encore imprécise compte tenu de la nécessité d'évaluer au préalable l'intérêt du consommateur pour ce type de service. Actuellement, l'offre de TPS se limite à un certain nombre de chaînes thématiques auxquelles sont associés quatre services interactifs : un guide des programmes, une information sur la météo, une page automobile et une aide à la prise à domicile de paris hippiques.

A terme, l'accès aux services à la demande sera possible sans passer par l'abonnement au bouquet satellitaire, grâce à la location d'un terminal pour un coût évalué à 33 francs par mois.

#### *Audition de*

*Mme Clara DANON, sous-directeur des technologies nouvelles*

*M. Alain ELIE, chef du bureau pour l'enseignement scolaire*

*Mme Françoise THIBAUT, chargée de mission à l'enseignement supérieur,*

*à la direction de l'information scientifique, des technologies et des bibliothèques du ministère de l'Education nationale, de l'enseignement supérieur et de la recherche*

**Mercredi 29 janvier 1997**

**M. Pierre Laffitte, président**, a souhaité connaître la conception du ministère de l'Education nationale sur l'entrée dans la société de l'information. Il a estimé en effet indispensable l'implication de ce ministère dans ce dossier et manifesté son inquiétude sur le retard pris par la France en ce domaine, selon le critère du nombre comparé de connexions sur des sites Web en France et en Allemagne, et en fonction de la proportion de sites en français par rapport à ceux en anglais ou en allemand.

**Mme Clara Danon** a déclaré que le ministère était conscient des enjeux rappelés par M. Pierre Laffitte, président, à savoir : l'identité culturelle de la France et de la francophonie, la dynamique économique et sociale du secteur des nouvelles technologies, ainsi que les créations d'emplois liées. Elle a souligné la récente accélération des préoccupations,

tout en rappelant que la gestion de ce dossier dépendait non seulement du ministère mais également de ses partenaires, parmi lesquels les collectivités locales.

Tout en estimant que le critère du nombre de connexions devait être complété par ceux, plus qualitatifs, de la pratique pédagogique et des matériels utilisés, **Mme Clara Danon** a exposé les différentes orientations de l'action du ministère qui font l'objet, pour ce qui est de l'enseignement scolaire, d'une note d'orientation adressée aux recteurs concernant :

- les utilisations pédagogiques des outils fournis par les nouvelles technologies,
- la formation des enseignants,
- les produits multimédia en tant que ressources pédagogiques,
- la progression de l'installation d'équipements et de la mise en réseau.

**Mme Clara Danon** a estimé qu'une proportion non négligeable des enseignants manifestaient leur intérêt pour les nouvelles technologies, comme en témoignent les nombreuses demandes de stages de formation, et que les instituts universitaires de formation des maîtres (IUFM) accordaient une place notable à ces outils.

Elle a souligné le rôle déterminant du niveau administratif de l'académie dans le développement de la pratique pédagogique utilisant les nouvelles technologies, et évoqué par ailleurs le rôle du ministère non seulement en matière de validation de produits pédagogiques mais également de soutien à leur production et à leur diffusion.

Concernant l'enseignement supérieur, **Mme Françoise Thibault** a souligné que les nouvelles technologies, couramment utilisées dans la recherche depuis des années, le sont en revanche trop peu dans l'enseignement. Toutefois les avantages présentés par la souplesse de ces outils, en particulier pour la formation autonome des étudiants, a-t-elle poursuivi, conduisent le ministère à inciter les universités à mettre en place des espaces de " libre service " informatique destinés aux étudiants et à développer l'enseignement à distance.

Elle a souligné que la création récente au sein du ministère d'une direction de l'information scientifique, des technologies nouvelles et des bibliothèques, témoignait de la volonté d'organiser cette évolution.

A une question de **M. Pierre Laffitte, président**, sur le nombre de sites connectés, **M. Alain Elie** a précisé que plus de mille établissements étaient connectés, dans les 13 académies participant à l'opération de mise en réseau lancée par le ministère en 1994, mais que l'objectif était de faire entrer les 30 académies dans le dispositif. Il a valorisé l'effet d'entraînement d'une mise en place d'un service intranet au niveau académique. De ce point de vue, il a reconnu que des négociations étaient encore en cours en matière de coûts de communication, dans le but d'obtenir un débit acceptable, au coût d'une communication locale, en attendant une forfaitisation.

A ce propos, **M. Pierre Laffitte, président** et **M. René Tréguët** ont rappelé les facilités récemment accordées aux établissements d'enseignement en matière d'accès préférentiel, grâce à l'amendement voté dans le cadre de la récente réforme des télécommunications.

Puis, **M. René Tréguët** a évoqué l'avenir de la chaîne de télévision éducative la Cinquième créée en 1993 : il a manifesté son entier soutien à la création d'une banque nationale de programmes multimédia destinée notamment à régler le problème du paiement des droits sur les programmes éducatifs. **M. Pierre Laffitte, président**, partageant ce point de vue, a insisté sur la prise en compte de la formation continue dans cette opération. Il a préconisé en outre des décharges d'heures de cours pour les enseignants qui travaillent à la fabrication de ces programmes et évoqué le modèle du réseau Net Uno en Italie, auquel participent les meilleures universités. Il a valorisé l'enrichissement du métier d'enseignement qu'entraîne ce type d'activité.

**Mme Françoise Thibault** a répondu en faisant état des contacts pris avec La Cinquième afin de financer une partie de cette opération.

Elle a précisé à **Mme Danièle Pourtaud** que 800 heures de programmes avaient été réalisées par les centres universitaires.

En réponse à des observations de **M. Pierre Laffitte, président**, et de **M. René Tréguët**, **Mme Clara Danon** a confirmé la volonté du ministère d'orienter et de coordonner les différentes actions menées au moyen de textes de cadrage généraux.

**M. Alain Elie** a par ailleurs évoqué le projet " Educasource " de recensement des ressources d'information numérisées ou pouvant l'être en vue de la constitution de répertoires de données destinés aux enseignants. Il a en outre mentionné les modifications en profondeur des comportements pédagogiques entraînés par le travail en commun au moyen des nouvelles technologies.

En réponse aux demandes de précisions formulées par **Mme Danièle Pourtaud**, il a été indiqué que le nombre global de postes informatiques dans les établissements d'enseignement primaire et secondaire s'élevait à environ 500.000, parmi lesquels 180.000 postes multimédia.

La disparité des niveaux d'équipement selon les départements, la dispersion des établissements ainsi que l'intérêt manifesté par les équipes pédagogiques, a toutefois été reconnue, la proportion moyenne s'établissant à un micro-ordinateur pour 28 élèves. De ce point de vue, la place de l'informatique parmi les matières obligatoires dans l'enseignement technologique joue un rôle moteur, a-t-il été souligné. **M. Pierre Laffitte, président**, a suggéré, dans le but de développer l'usage des nouvelles technologies au sein d'un public scolaire élargi, l'institution d'une forme de " service volontaire de formation à la télématique ". Des formules alternatives à l'installation de micro-ordinateurs ont également été évoquées, parmi lesquelles l'expérience, menée auprès de classes de collège, de l'utilisation d'ordinateurs portables.

En réponse à des questions de **M. Pierre Laffitte, président**, sur le budget consacré à ces actions, **Mme Clara Danon** a précisé que l'essentiel du budget (en matière d'enseignement primaire et secondaire) concernait l'aide à la production et à la diffusion des produits, selon le système de l'aide à la licence mixte, pour un montant d'environ 20 millions de francs en 1996.

Le nombre de produits informatiques achetés (logiciel ou bases de données) en 1996 a été estimé à environ 100.000, pour un coût individuel d'environ mille francs. Par ailleurs, le chapitre d'investissement, au titre V du budget du ministère, spécifiquement consacré à la micro-informatique et à l'équipement en matière de technologies nouvelles s'élevait, en 1996, à environ 350 millions de francs, et a donné lieu à un nombre élevé de contrats Etat-région (d'où un équipement plus poussé des lycées en comparaison des collèges).

Concernant l'enseignement supérieur, il a été indiqué que les contrats des universités pour la production d'outils pédagogiques sur les nouvelles technologies s'élevait, en 1995, à 71 millions de francs, auxquels s'ajoute notamment le budget réservé à l'enseignement à distance des universités.

#### *Audition de*

**M. Jean-Marie RAUSCH,**  
*Sénateur*

**Mardi 18 février 1997**

**M. Jean-Marie Rausch** a tout d'abord souligné l'importance du thème des communications dans la ville. En tant que maire de grande ville, il a fait part de l'importance du lien existant entre l'évolution de la société et l'évolution de la ville. Il a constaté qu'après le passage de la société agricole à la société industrielle, la France connaissait le passage de la société industrielle à la société de la communication. A cet égard, il a considéré que les grandes villes ne pouvaient se désintéresser du développement des formes immatérielles de la richesse et que de la même façon dont elles s'étaient préoccupées du développement des infrastructures routières et aéroportuaires, elles devaient favoriser l'essor du "transport de l'information".

Considérant que parmi les principales préoccupations des maires de grandes villes figurait le développement économique, **M. Jean-Marie Rausch** a souligné la forte responsabilité des élus locaux dans la promotion des nouvelles technologies de l'information. Il a indiqué que de nombreuses activités avaient un grand besoin de moyens de liaisons rapides autorisant la transmission d'informations de plus en plus denses, les villes devant, par conséquent, se "placer" sur ces nouveaux axes de communication pour attirer les entreprises.

**M. Jean-Marie Rausch** a par ailleurs souligné, qu'au-delà des infrastructures, il convenait aussi de s'intéresser aux "contenus" diffusés sur les réseaux de communication. A cet égard, il a rappelé sa vision libérale du rôle des villes dans ce domaine, estimant que celles-ci n'avaient pas à se substituer aux agents privés dans la mesure où une telle intervention fausserait le jeu de la concurrence. En revanche, il a admis qu'en cas de carence de l'initiative privée, une

ville puisse intervenir dans le domaine des services à valeur ajoutée. Poursuivant sa réflexion, **M. Jean-Marie Rausch** s'est interrogé sur l'intérêt des grandes villes à développer leur action au-delà des serveurs minitel ou des serveurs d'information purement municipale. Dans cet esprit, il a signalé les diverses possibilités offertes en matière de télévision locale interactive, de télévision à la carte, de "télémarketing", de télésurveillance ou encore de gestion informatisée des parcs de stationnement.

S'agissant de la diffusion d'informations municipales sur le "web", **M. Jean-Marie Rausch** s'est inquiété de la concurrence que risquait de constituer la diffusion d'informations relatives à l'état-civil par rapport à la rubrique "carnet du jour" de la presse locale. Par ailleurs, il a fait remarquer l'intérêt de serveurs contenant la liste des entreprises et permettant de favoriser la recherche d'emplois au moyen de formulaires électroniques destinés à permettre l'établissement de curriculum vitae "actifs", comportant du texte ainsi que des photos, voire des séquences vidéo.

**M. Jean-Marie Rausch** a ensuite procédé à l'analyse des économies de fonctionnement pouvant résulter pour les villes de l'utilisation des nouvelles technologies de l'information. A cet égard, il a souligné l'intérêt de l'utilisation du câble pour l'ensemble des télécommunications internes des services de la mairie. Par ailleurs, il a insisté sur les économies résultant de l'accès de l'ensemble des écoles à Internet au moyen du réseau câblé de la ville en raison de l'absence de tarification à la durée. Il a précisé que ces accès à coût forfaitaire pourraient être progressivement étendus aux entreprises et à l'ensemble des citoyens.

**M. Pierre Laffitte, président**, s'est interrogé sur le développement de points de diffusion de ces nouvelles technologies auprès du public. **M. Jean-Marie Rausch** a répondu que, pour l'instant, un serveur minitel permettait un accès du public à la location de produits audiovisuels auprès de la bibliothèque municipale. Il a indiqué que la ville comptait sur le développement des accès à son site Internet.

S'agissant de l'utilisation des nouvelles technologies par les services de la ville, **M. Pierre Laffitte, président**, a souhaité connaître les problèmes posés en matière de formation des agents municipaux. Sur ce point, **M. Jean-Marie Rausch** a indiqué qu'après une phase d'initiation difficile, le personnel de la ville s'était pleinement adapté à la micro-informatique et que la formation était très largement conduite "en interne". **M. Jean-Marie Rausch** a cependant souligné le dérapage financier que pouvait entraîner la mise à niveau permanente du matériel et des logiciels.

**M. Pierre Laffitte, président**, tout en approuvant la volonté de lutter contre une fuite en avant en matière de bureautique, a insisté sur l'intérêt d'utiliser les nouvelles technologies de l'information dans des domaines tels que la télé médecine. Sur ce point, **M. Jean-Marie Rausch** a répondu qu'une liaison spécifique avait été établie entre le centre hospitalier régional (CHR) de Metz et le centre hospitalier universitaire (CHU) de Nancy, et qu'une liaison avec des hôpitaux d'Atlanta était en cours d'étude.

En conclusion, **M. Jean-Marie Rausch** a insisté sur le fait que la réflexion au sujet des nouvelles technologies de l'information devrait à l'avenir porter beaucoup plus sur les "contenus" que sur les "contenants".

#### *Audition de*

*M. Philippe LEVRIER,  
Directeur général*

*FRANCE 3*

**Mercredi 26 février 1997**

**M. Pierre Laffitte, président**, a tout d'abord précisé que la mission avait choisi d'auditionner le directeur général de France 3, en sa qualité d'auteur du rapport sur la télévision numérique terrestre adressé en mai 1996 à M. Philippe Douste-Blazy, ministre de la culture et à M. François Fillon, ministre délégué à la Poste, aux télécommunications et à l'espace.

**M. Philippe Levrier, directeur général de France 3**, a indiqué qu'il avait conduit son étude autour de trois axes respectivement consacrés à l'étude de la disponibilité technologique, à l'analyse de la demande potentielle et à la détermination des autorités chargées de réguler ce domaine. Tout en précisant qu'il ne s'agissait pas pour lui de faire un résumé de son rapport, il a indiqué que l'ensemble de ce travail l'avait conduit à des conclusions nuancées sur le thème de la numérisation de l'hertzien terrestre.

**M. Philippe Levrier, directeur général de France 3**, a insisté sur le fait que la technologie numérique développée en Europe depuis 1992 connaissait ses premières applications commerciales sur le satellite et sur le câble depuis 1996, puis, a précisé que l'extension de cette technologie au support terrestre était en cours de développement. Il a estimé que l'introduction de la télévision numérique terrestre sur le marché grand public était susceptible d'intervenir autour des années 1998-1999. Sur ce point, il a cependant relevé la nécessité d'arriver à une fabrication en série des postes de télévision numérique, dits "intégrés", qui devraient comporter la possibilité de bénéficier d'un ensemble de services nouveaux.

En ce qui concerne le marché de la télévision numérique, **M. Philippe Levrier, directeur général de France 3**, a distingué le marché des diffuseurs de celui des industriels. S'agissant des diffuseurs hertziens français, il a constaté que leurs bons résultats commerciaux et financiers ainsi que l'absence de menaces sérieuses en provenance du satellite ou du câble les conduisaient à adopter une position attentiste. Il a relevé que cette situation ne favorisait pas l'émergence d'une demande française pour la télévision numérique terrestre. S'agissant des industriels, il a relevé que ces derniers étaient encore marqués par les "avatars" de la télévision à haute définition dont le souvenir ne les incitait pas à prendre des risques dans ce domaine.

**M. Philippe Levrier, directeur général de France 3**, a cependant estimé que la télévision numérique terrestre comportait des enjeux majeurs dans le long terme. A cet égard, il a souligné que le développement de cette technologie permettrait une très importante récupération d'espace au sein des fréquences hertziennes. Il a considéré que la valorisation de ces espaces pourrait représenter de 15 à 30 milliards de francs, soit un coût équivalent à celui de la conduite du processus de numérisation. Il a néanmoins indiqué que cette évaluation avait été contestée et qu'il fallait tenir compte de la durée du processus de substitution de la diffusion numérique à la diffusion analogique qui ne pourrait s'opérer que sur une période longue de quinze ans.

Il a par ailleurs fait remarquer que l'exploitation des capacités nouvelles offertes par la compression numérique pourrait conduire à un important accroissement du nombre de programmes transmis par voie hertzienne. Il a enfin évoqué les perspectives que permettait d'envisager l'accès du grand public à la télévision numérique en tant que terminal permettant le traitement et le stockage d'informations numériques.

Sur cet ensemble, **M. Philippe Levrier, directeur général de France 3**, a indiqué qu'il avait conclu son étude par la nécessité de conduire un programme d'études de faisabilité sur l'introduction de la télévision numérique terrestre destiné à permettre aux pouvoirs publics d'effectuer des choix dans ce domaine à partir de 1998.

En conclusion, il a souligné que le développement de la télévision numérique terrestre était fondamentalement lié à l'émergence d'une gamme de téléviseurs numériques dont les prix seraient comparables à ceux des téléviseurs analogiques.

Interrogé sur la technologie "microwave multichannel distribution system" (MMDS, distribution multicanaux par micro-ondes), **M. Philippe Levrier, directeur général de France 3**, a relevé que celle-ci était de nature à constituer un concurrent sérieux par rapport au câble qui constituait pour l'instant un des rares secteurs préservés au sein du grand mouvement de libéralisation touchant le domaine des télécommunications.

#### *Audition de*

*M. Richard BION,*

*Chargé de mission pour les nouvelles technologies et les systèmes d'information  
Commissariat à la Réforme de l'Etat*

*M. Xavier AUTEXIER, Délégué général*

*M. Gilles RAGUENEAU, Vice-président*

*Syndicat de l'Industrie des Technologies de l'Information*

**Mercredi 12 mars 1997**

Dans un exposé introductif, **M. Richard Bion** a rappelé les étapes de l'informatisation des administrations centrales et des services déconcentrés de l'Etat :

- dans le cadre du plan calcul, le Gouvernement a imposé, entre 1966 et 1984, la création de commissions de

l'informatique dans chaque ministère ;

- de 1984 à 1986 ont été mises en place des commissions de l'informatique et de la bureautique dans chaque ministère, ainsi que des schémas directeurs et des conventions de développement permettant le suivi des choix effectués ;
- de 1986 à 1995, le comité interministériel de l'informatique et de la bureautique dans l'administration (CIBA) a confirmé la nécessité pour chaque ministère de réaliser un schéma directeur. Chaque ministère était, et reste, responsable de son informatisation.
- en 1992, le rapport Fontaine a évalué l'informatique de l'Etat ;
- en 1994, le CIBA a élaboré une circulaire sur les schémas directeurs ;
- en septembre 1995, le comité interministériel pour la réforme de l'Etat a été créé ainsi que le commissariat à la réforme de l'Etat. Le CIBA a parallèlement été supprimé.

Le comité interministériel est chargé d'animer et de coordonner les actions des administrations en matière de systèmes d'information, dans le cadre des schémas directeurs existants.

Le commissariat est quant à lui chargé de veiller à la prise en compte par les administrations des conséquences des nouvelles technologies de l'information sur leur fonctionnement et leur organisation ;

- enfin, en 1996, une circulaire a prévu la remise à jour des schémas directeurs d'ici la mi-1997 en fonction des décisions prises par ailleurs en ce qui concerne la réorganisation des administrations centrales. Un comité technique a été mis en place afin de valider les schémas directeurs modifiés. Trois schémas ont à ce jour été examinés. Dans le cadre ainsi défini, les liaisons entre les administrations centrales et les services déconcentrés ainsi que les organismes sous tutelle ont fait l'objet d'un examen particulier afin de renforcer la circulation de l'information et les conditions d'exercice de la tutelle.

**M. Richard Bion** a poursuivi son exposé en présentant des informations sur l'informatisation des administrations.

Il existe actuellement, en dehors du ministère de la défense, 28 structures informatiques dans les administrations centrales (8 au ministère des finances), qui représentent un coût annuel de 5 milliards de francs, et nécessitent la conclusion de 1.000 marchés informatiques par an. La valeur du parc installé est de 15 milliards de francs. 13.700 informaticiens, dont la moitié en poste au ministère de l'économie et des finances, participent au fonctionnement de ces systèmes. Enfin, les budgets, en diminution depuis cinq ans, se décomposent ainsi :

- 41 % pour l'achat des matériels ;
- 18 % pour l'entretien ;
- 12 % pour les télécommunications ;
- 12 % pour l'achat de logiciels et de progiciels ;
- 12 % pour les prestations de services ;
- 2 % pour la formation ;
- 3 % de frais divers.

Les administrations n'ont pas encore pris totalement la mesure de l'évolution des métiers impliqués.

En ce qui concerne les matériels, il existe actuellement quelque 110 grands systèmes, dont le nombre diminuera au profit de la mini-informatique. De nombreux micro-ordinateurs (un tiers sur un total de 250.000) ne sont pas encore en réseau. Il existe, en moyenne, à l'heure actuelle un micro-ordinateur pour deux agents.

Les gains de productivité et d'efficacité résultant de l'effort d'informatisation n'ont pas été chiffrés.

**M. Richard Bion** a indiqué par ailleurs que l'informatisation n'avait pas conduit à l'adaptation des procédures et

de l'organisation administrative et que les gisements d'information gérés par l'administration n'avaient pas été valorisés. Le commissariat à la réforme de l'Etat appuie le renouvellement des schémas directeurs, qui va prendre du retard en raison de la nécessité de tenir compte des mesures en voie d'élaboration pour la réforme des structures des administrations centrales. Il a aussi été décidé de mettre en place des plans de développement des systèmes d'information au niveau territorial. Enfin, des applications informatiques nouvelles devront être mises en oeuvre spécialement en ce qui concerne la gestion financière et budgétaire et la gestion des personnels. De façon générale, le recours aux nouvelles technologies de l'information et de la communication devra être accru à tous les niveaux des administrations centrales et déconcentrées.

Revenant sur le renouvellement des schémas directeurs, **M. Richard Bion** a précisé que ceux-ci devraient préciser la politique d'utilisation des nouvelles technologies de l'information, que leur champ d'application devait être bien identifié, qu'ils devaient mettre en place de véritables systèmes d'information et prévoir une meilleure gestion du gisement d'information afin de faciliter l'évaluation des politiques publiques et la tutelle des organismes rattachés.

En ce qui concerne les systèmes d'information territoriaux, **M. Richard Bion** a précisé que les services déconcentrés de l'Etat devaient communiquer entre eux.

A une question du **président Pierre Laffitte** sur la nécessité de passer d'une structuration hiérarchique des administrations à une structuration par objectifs, à la suite de l'utilisation des nouvelles technologies dans les relations avec les usagers, **M. Richard Bion** a répondu qu'une prise de conscience était en cours, spécialement dans les services déconcentrés.

De nombreuses initiatives ont été prises en matière d'accueil, de même que des serveurs d'information ont été mis en place, sur lesquels des obstacles juridiques restreignent la diffusion des textes législatifs et réglementaires. Il existe aussi des " maisons des services publics " pour lesquelles le commissariat souhaite financer des expérimentations avec les crédits inscrits au fonds de réforme de l'Etat. Un guide devra ultérieurement être élaboré sur les technologies disponibles dans ce domaine.

A une question du **président Pierre Laffitte**, **M. Richard Bion** a répondu que les préfets pouvaient proposer le financement de projets élaborés en partenariat avec les collectivités locales.

A une question de **M. Alain Joyandet**, il a répondu par ailleurs que les " maisons des services publics " devaient s'appuyer, chaque fois que possible, sur les implantations de l'Etat existantes et pouvaient couvrir une très large gamme de services aux administrés.

Il a enfin indiqué à **M. Franck Sérusclat** que ces expériences pouvaient favoriser la revitalisation de certaines petites communes dépourvues de ressources.

La mission a ensuite auditionné une **délégation du syndicat de l'industrie des technologies de l'information (SFIB)**, conduite par **M. Gilles Ragueneau, vice-président**.

**M. Gilles Ragueneau** a tout d'abord précisé que les technologies de l'information représentaient en France 37.000 emplois et 77 milliards de francs de chiffre d'affaires. Le SFIB mène, a-t-il indiqué, des études sur le retard français en matière d'équipement micro-informatique -dont il a souligné qu'il concernait non seulement les particuliers mais aussi les entreprises et l'administration- ainsi que sur l'utilisation des normes internationales, l'interopérabilité des systèmes et des matériels, la libéralisation des marchés, tant informatiques que de télécommunications.

**M. Michel Fromon, membre du comité stratégique du SFIB**, a chiffré le retard français en matière d'équipement en terminaux informatiques. Il a précisé que l'Europe était en retard dans ce domaine sur les Etats-Unis et l'Asie, et qu'au sein des pays européens, la France était le pays disposant du plus faible taux de pénétration puisqu'on y trouvait seulement 13,6 ordinateurs pour 100 personnes, contre un ratio de 19,2 en Allemagne, 23 en Suède et 17 en moyenne pour l'ensemble des pays européens.

Il a affirmé que ce retard touchait toutes les catégories d'utilisateurs. S'agissant des entreprises, la France compte 6 ordinateurs pour 100 personnes, alors que ce chiffre est de 9 aux Pays-Bas, de 10 en Suède et de 7 en Angleterre. En ce qui concerne les foyers, le taux de pénétration français n'est que de 16 %, contre 24 % en Allemagne et jusqu'à 40 % aux Etats-Unis. Le retard touche aussi les écoles, avec un taux de 0,6 ordinateurs pour 100 élèves en France, 1,6 en Grande-Bretagne et 3 en Suède.

**M. Michel Fromon** a déploré ce retard dont il a souligné la nouveauté puisque, grâce à l'utilisation du Minitel, la France

avait été dans la décennie précédente plutôt en avance sur le reste du monde. Il a, d'autre part, dénoncé l'attitude critique des Français vis-à-vis d'Internet. Il s'est dit préoccupé de ce que les entreprises françaises ne saisissent pas les opportunités de créations d'activités et d'emplois ainsi que de nouveaux moyens de commercialisation qu'offraient les technologies de l'information.

**M. Pierre Laffitte, président**, a rappelé que son récent rapport fait au nom de l'office parlementaire d'évaluation des choix scientifiques et technologiques, relatif à la France et la société de l'information, avait déjà permis de dresser le constat du retard français.

**M. Gilles Ragueneau** a ensuite abordé le sujet de la cryptographie, nécessaire à la sécurité des transactions commerciales sur les réseaux informatiques. Il a exprimé les souhaits du syndicat de l'industrie des technologies de l'information de voir une libéralisation totale de la cryptologie en ce qui concerne les algorithmes de 40 bits. Il a indiqué que la libéralisation opérée par la loi de réglementation des télécommunications du 26 juillet 1996 n'était pas suffisante, d'autant plus que le décret d'application concernant la cryptologie n'était pas encore paru. Il a jugé la réglementation actuelle inadaptée au développement du commerce électronique. Prenant en compte les impératifs de défense nationale, **M. Gilles Ragueneau** a opéré une distinction entre la cryptologie dite " faible ", nécessaire aux transactions commerciales -et que l'administration de la défense pouvait techniquement facilement décrypter- qu'il convenait de libéraliser, et la cryptologie dite " dure " devant, selon lui, relever d'un régime moins souple.

**M. Jean Laurens, président de la commission de normalisation**, a ensuite abordé la normalisation. Il a souligné la particularité de la normalisation dans le domaine des technologies de l'information, liée au fait que, dans ce domaine, le cycle de vie de produits était plus court. Il a précisé que les normes internationales étaient élaborées par des groupes de travail d'industriels et s'attachaient surtout à l'interopérabilité -capacité de fonctionner ensemble- et à la portabilité -la faculté de fonctionner sous différentes configurations- des équipements et des logiciels. Il a décrit la normalisation comme un moyen de diffusion et de valorisation de la culture française.

**Mlle Françoise Bousquet, membre de la délégation du SFIB**, a regretté la pauvreté de la représentation française dans les instances de normalisation des organisations internationales. Elle a affirmé que la normalisation était un moyen de valorisation non seulement de la culture française, mais aussi de l'industrie française.

En réponse à **M. Pierre Laffitte, président**, qui citait l'exemple de la norme issue du club Digital Audio Broadcasting (DAB), **M. Jean Laurens** a indiqué sa préférence pour des structures légères de normalisation, composées d'experts élaborant des standards diffusés ensuite aux industriels. Critiquant le manque d'implication des directions générales des grandes entreprises françaises dans la normalisation, il a prôné leur participation plus active à ce processus.

**M. Claude Boule, membre de la délégation du SFIB**, a ensuite affirmé qu'une stratégie politique était aussi nécessaire pour la standardisation qu'il a définie, à la demande de **M. Pierre Hérisson**, comme une réalité technique imposée de fait au marché par l'entreprise la plus puissante, à la différence de la normalisation, qui relevait d'une démarche normative et concertée.

Reprenant son propos sur la normalisation, **Mlle Françoise Bousquet** s'est déclarée favorable à une meilleure collaboration entre les industriels et l'AFNOR, responsable de l'édition des normes officielles en France.

**M. Pierre Laffitte, président**, a interrogé les représentants du SFIB sur les solutions qui permettraient de combler le retard d'équipement français. Il a notamment évoqué le passage de la taxe sur la valeur ajoutée (TVA) au taux de 5,5 % pour les équipements informatiques.

**M. Pascal Cagni, membre de la délégation du SFIB**, a déclaré soutenir cette proposition. Il a rappelé les principales propositions du syndicat pour parer le faible taux d'équipement français, en évoquant le problème du tarif trop élevé des connexions au réseau Internet, celui des trop longs délais d'homologation de certains matériels comme les " Modem ", celui de la durée d'amortissement et de la fiscalité des équipements informatiques. Il a affirmé la nécessité d'intégrer au cursus scolaire un enseignement du clavier et du fonctionnement des micro-ordinateurs.

**Le président Pierre Laffitte** a rappelé que le Sénat avait déjà adopté un amendement baissant le taux de la TVA qui frappe les achats d'équipements informatiques, même si cette mesure n'avait pas été définitivement adoptée.

En réponse à **M. Pierre Hérisson**, **M. Michel Fromon** a précisé qu'une formation des professeurs de l'éducation nationale

était indispensable puisque, bien souvent, les équipements informatiques n'étaient pas utilisés. Revenant à la TVA, il a indiqué que les études montraient une très grande sensibilité du grand public aux prix en matière d'achat d'ordinateurs. Il a fixé à 5.000 francs le palier psychologique en deçà duquel on pouvait espérer une forte augmentation du taux de pénétration. Il a évalué à 6.900 à 7.900 francs le prix actuel des ordinateurs performants, et a relevé l'importance stratégique d'une éventuelle réduction du taux de la TVA qui permettrait de se rapprocher du seuil de 5.000 francs.

**M. Gilles Ragueneau** a ensuite abordé le problème de l'amortissement accéléré par les entreprises des équipements informatiques. Il a rappelé qu'en dépit d'une disposition législative votée il y a plus d'un an, le Gouvernement ne semblait pas vouloir prendre les décrets d'application qui permettraient de rendre cette mesure effective. Il a dénoncé la mauvaise volonté de ce dernier, liée à des préoccupations budgétaires.

**M. Pierre Hérisson** a alors évoqué les problèmes que pourrait poser un abaissement du taux de la TVA face à la nécessité d'harmonisation des taux de cette taxe entre les différents pays de l'Union européenne. Il a évoqué l'éventualité de la création d'un taux intermédiaire de TVA, plus proche du taux moyen européen, qui serait susceptible de s'appliquer à de nombreux secteurs d'activité. Il a écarté l'idée que la TVA puisse être un frein au développement de l'équipement informatique des écoles puisque les collectivités locales étaient susceptibles de se la voir rembourser par le biais du fonds de compensation de la TVA (FCTVA).

**M. Pascal Cagni** a ensuite évoqué la hausse actuelle du cours du dollar comme un frein possible à l'équipement informatique.

**M. Gilles Ragueneau** a enfin fait part des exemples, allemand et américain, qu'il a jugé positifs, de déduction des achats d'ordinateurs de l'impôt sur le revenu.

*Audition de*

**M. Bruno CHETAILLE,**  
*Président*

*TDF*

**Mercredi 26 mars 1997**

**M. Bruno Chetaille** a tout d'abord rappelé que les premiers travaux français concernant l'application de la technique numérique au domaine de l'audiovisuel remontaient à 1977.

Il a noté que l'emploi de ces techniques numériques permettaient de multiplier par quatre au minimum le nombre de programmes diffusés sur un même canal hertzien, tout en améliorant la qualité visuelle et sonore de ces programmes et en autorisant la diffusion d'informations associées ou non à ceux-ci.

S'agissant de la mise en oeuvre de ces techniques, **M. Bruno Chetaille** a précisé qu'il analyserait tout d'abord les caractéristiques de ce qui pourrait être un "scénario national" axé autour d'un engagement volontariste de l'Etat pour le déploiement d'un réseau numérique sur l'ensemble du territoire, puis présenterait les pistes d'un "scénario local" essentiellement fondé sur la technologie dite MMDS (Microwave multichannel distribution system).

En ce qui concerne le scénario national, **M. Bruno Chetaille** a tout d'abord souligné les avantages que présenterait le déploiement d'un réseau numérique pour les différentes parties concernées.

Il a noté que pour le consommateur, cette solution déboucherait sur une multiplication du nombre de programmes télévisés offerts et sur une amélioration de leur qualité visuelle et sonore, tout en favorisant la "portabilité" de la télévision.

Pour l'Etat, **M. Bruno Chetaille** a relevé que ce scénario favoriserait une bonne gestion patrimoniale de l'espace hertzien, en libérant à terme des fréquences pour d'autres usages, éventuellement les télécommunications, et constituerait un atout pour la politique culturelle.

Il a précisé que la moindre "consommation" de la technologie numérique en matière de fréquences hertziennes permettrait de valoriser, à moyen terme, l'espace qui serait libéré par la diffusion hertzienne en mode analogique.

Il a ensuite noté, qu'en termes de politique culturelle, la diffusion hertzienne numérique terrestre était le seul moyen pour

la puissance publique de conserver un contrôle en la matière.

Pour les industriels, **M. Bruno Chetaille** a souligné que cette option présenterait l'avantage d'ouvrir un marché de masse n'exigeant aucune technologie nouvelle à l'exception de l'installation de boîtiers décodeurs chez les "consommateurs".

Du point de vue des chaînes de télévision et des opérateurs, il a relevé que ce scénario permettait la mise en oeuvre de "décrochages" locaux et qu'il autorisait une plus grande souplesse de programmation au moyen de la démultiplication des programmes (multiplex), tout en permettant la baisse des coûts de diffusion.

**M. Bruno Chetaille** a ensuite analysé des exemples étrangers de choix du "scénario national".

Il a indiqué que, dans le domaine de la diffusion hertzienne numérique terrestre, la Grande Bretagne avait engagé une action volontariste en adoptant une législation spécifique au mois de juin 1996, conduisant à réserver trois "multiplex", de quatre chaînes chacun, aux opérateurs existants (BBC, ITV, Channel 5) et à soumettre à la concurrence l'attribution des trois derniers "multiplex".

Il a souligné que cette politique devrait permettre de récupérer à l'horizon 2010, de 100 à 150 megahertz de bande passante restitués à l'occasion de la cessation de la diffusion analogique.

**M. Bruno Chetaille** a précisé que l'ouverture des réseaux numériques britanniques serait effective vers le milieu de l'année 1998.

Abordant l'exemple des Etats-Unis d'Amérique, il rappelle que ce pays avait choisi de s'orienter vers la télévision haute définition, avant de se tourner progressivement vers la télévision hertzienne numérique terrestre. Prévu pour l'année 1998, le lancement de ce mode de diffusion s'insérera dans un cadre juridique contraignant où les opérateurs analogiques existants se verront réserver la totalité des capacités nouvelles pendant une durée de dix ans avant l'ouverture à la concurrence.

Interrogé sur la part de la capacité de diffusion de ces réseaux qui serait réservée aux données, **M. Bruno Chetaille** a indiqué qu'en Grande-Bretagne 10 % des ressources de diffusion leur seraient dédiées. Sur ce point, il a souligné que la logique audiovisuelle restait très largement dominante.

Analysant ensuite les perspectives françaises dans ce domaine, **M. Bruno Chetaille** a tout d'abord relevé la faible motivation des industriels et des chaînes de télévision pour la télévision hertzienne numérique terrestre.

Il a expliqué que ce manque d'intérêt résultait très largement de l'actuelle focalisation de ces acteurs sur les développements de la diffusion télévisée par satellite.

**M. Bruno Chetaille** a cependant considéré que si la télévision hertzienne numérique terrestre connaissait le succès en Grande-Bretagne et aux Etats-Unis, il serait difficile de ne pas en tenir compte et qu'il était nécessaire de permettre aux pouvoirs publics de se déterminer en la matière dans le courant de l'année 1988. A cet égard, il a indiqué que le développement maximal du satellite ne permettrait - dans le meilleur des cas - à couvrir que 25 à 30 % de la population d'ici à 2005 et qu'il subsisterait en conséquence d'importantes perspectives pour les autres modes de diffusion.

Sur ce point, **M. Bruno Chetaille** a contesté le bien fondé d'une analyse malthusienne des différentes technologies de diffusion.

A cet égard, il a souligné le développement simultané des bouquets numériques par satellite et du nombre de réseaux hertziens terrestres aux Etats-Unis.

**Mme Danièle Pourtaud** a cependant relevé que les difficultés du câble en France suscitaient des interrogations sur la possibilité pour chaque support de trouver son équilibre financier dans un contexte de développement simultané.

**M. Bruno Chetaille** a indiqué que le faible développement du câble était en grande partie la conséquence de la création d'une télévision hertzienne payante. Il a ajouté qu'en outre le prix de l'abonnement au câble en France était trop élevé, rappelant qu'en Allemagne où le prix était fixé à moins de 100 francs par mois, plus de 50 % des foyers étaient reliés à un réseau câblé.

Il a conclu ce point en notant que le faible développement du câble en France résultait des limites de la capacité financière des ménages.

Enfin, dans la perspective, d'une prise de décision en 1998 au sujet de la télévision hertzienne numérique terrestre, il a insisté sur sa volonté d'éviter un "plan câble bis" ainsi que l'adoption d'une technique nationale spécifique à la France.

**M. Bruno Chetaille** a ensuite évoqué l'hypothèse du déploiement local des réseaux de diffusion hertzienne terrestre numérisée. Il s'agit de la technique " de diffusion multiplexée sur canal micro-ondes " désignée généralement par les initiales MMDS, dont **M. Bruno Chetaille** a détaillé les avantages par rapport au câble : absence des coûts de génie civil, rapidité de déploiement du réseau, utilisation possible de petites antennes. Le recours à cette technique est particulièrement approprié dans les zones d'habitat peu denses ou pour étendre les réseaux câblés existants.

Deux problèmes sont à régler. Il est d'une part nécessaire de vérifier le potentiel commercial du MMDS et l'existence d'un marché solvable. Il est d'autre part nécessaire d'identifier les fréquences qui permettront le déploiement de réseaux. Dans la plupart des pays, la bande de fréquence de 2,5 Ghz est affectée au MMDS. Elle est cependant détenue en France par l'armée qui ne souhaite pas s'en dessaisir. La bande de 3,6 à 3,8 Ghz peut être utilisée dans des conditions économiques encore satisfaisantes : les coûts d'adaptation des équipements utilisés sur les marchés étrangers pour la bande de 2,5 Ghz ne sont pas très élevés. Cependant, l'affectation au CSA de cette bande de fréquence n'est pas encore définitive.

**M. Bruno Chetaille** a noté que les réglementations susceptibles de ralentir le développement du MMDS étaient en cours de modification. Le projet de loi sur la communication audiovisuelle actuellement discutée par le Parlement devrait aligner la réglementation applicable à ce mode de diffusion sur celle du câble. En revanche, continuerait de se poser le problème de l'interdiction de la diffusion par micro-ondes dans les zones câblées.

Afin de favoriser le développement du MMDS, TDF a lancé un certain nombre d'expériences dans les communes de Feltin et de Prades. Des contacts sont en cours pour le lancement de nouvelles initiatives à Annonay et à Lourdes. **M. Bruno Chetaille** a ensuite estimé que la diffusion par micro-ondes était adaptée à des communications à grand débit et permettait l'interactivité. Les travaux en cours permettraient de tester la possibilité d'utiliser l'antenne de réception pour permettre aux abonnés de réémettre des informations.

Il a ensuite indiqué, en réponse à une question de **M. Alain Joyandet, rapporteur**, que sur le plan européen il était envisagé d'affecter à la diffusion en MMDS la bande de 40 Ghz mais que celle-ci ne permettait de diffuser que dans un rayon de 2 à 3 km et ne présentait donc pas un intérêt économique très sensible.

Interrogé ensuite par **M. Pierre Laffitte, président**, sur le développement de la norme de diffusion radiophonique numérique DAB, **M. Bruno Chetaille** a indiqué que l'avenir de celle-ci dépendait de la capacité des industriels à produire des équipements commercialisés à un coût inférieur à 5 000 F.

A **M. Alain Joyandet, rapporteur**, qui lui demandait dans quel délai était envisageable, dans l'hypothèse d'un passage à la diffusion numérique hertzienne terrestre, la restitution des fréquences actuellement affectées à la diffusion analogique, il a enfin répondu que le renouvellement du matériel et le changement des habitudes des téléspectateurs demanderait au moins une quinzaine d'années et que les britanniques avaient prévu de leur côté, l'arrêt de la diffusion hertzienne terrestre analogique vers 2010.

## LISTE DES PERSONNES AUDITIONNÉES

### PAR M. ALEX TÜRK, RAPPORTEUR

**M. Hervé RONY** : Directeur général du Syndicat national de l'édition phonographique

**M. GOLDSMITH** : Délégué général du SNEP

**Professeur VIVANT** Professeur à l'université de Montpellier. Directeur de recherche au CNRS

**Capitaine RIVIERE** : Chef du département informatique électronique de l'Institut de recherche criminelle

**M. François DRUEL** : Net Surfer de la Compagnie bancaire

**M. Antoine BEAUSSANT** : Délégué de GESTE

**M. PADOUIN** : Directeur du SEFTI

**M. FALQUE-PIERROTIN** : Maître des requêtes au Conseil d'Etat

**M. ITEANU** : Avocat à la Cour

**M. DEBRESSON** : Président du CST

**M. LECAT** : Président Internet-Way-SA

**M. PASGRIMAUD** : Délégué général du Syndicat des Editeurs de logiciels de loisirs

**M. DUTHIL** : Directeur du CELOG, centre d'expertise de logiciel

**M. Henri de MAUBLANC** : Président de l'Association française de la télématique

**M. MACHART** : Nornet - Eurotéléport de Roubaix

**M. PINAY** : Conseiller d'Etat - Membre de la CNIL

## 4EME DE COUVERTURE PROJET

L'entrée de la France dans la société de l'information est en cours. Beaucoup de Français le constatent, mais la plupart sont moins avertis des transformations profondes et des défis que cela implique : une révolution culturelle, économique et sociale sans précédent s'amorce. Elle touchera toute la planète et l'ensemble des activités. Il convient, pour l'avenir de notre pays, de la gérer de façon dynamique.

C'est pourquoi il est nécessaire de fournir à nos compatriotes, et spécialement aux élus locaux à l'égard desquels le Sénat a une responsabilité particulière, une information synthétique et complète sur les questions, les débats, les enjeux, les opportunités qui se manifestent. Il est aussi nécessaire de dessiner quelques axes stratégiques à partir desquels il sera possible de réussir le pari de l'entrée dans la société de l'information.

Tel était l'objectif de la mission du Sénat, qui espère contribuer par le présent rapport à la mobilisation de la société française face à ce qui apparaît en dernière analyse comme l'avènement du XXIème siècle.

---

<sup>1</sup> Les vocables synonymes "digital" et "digitalisé" sont d'origine anglo-saxonne et proviennent du mot anglais "digit" qui signifie chiffre.

<sup>2</sup> A la différence d'un ordinateur raccordé à un réseau informatique, dans le cadre duquel la transmission de données numériques vers un autre ordinateur est directe, les échanges entre des ordinateurs par le truchement d'une ligne téléphonique ordinaire exigent que chaque station dispose d'un "modem" (modulateur/démodulateur) permettant de transcrire les données numériques en signal analogique "à la sortie" et d'effectuer l'opération inverse "à l'entrée".

<sup>3</sup> On qualifie d'analogiques les systèmes dans lesquels l'information est représentée par l'intensité d'une grandeur physique (le plus souvent une tension électrique). Ainsi lors de sa transmission, il y a "analogie" entre le signal émis et le signal restitué. La transmission de ce signal nécessite une liaison permanente entre l'émetteur et le récepteur, le volume de cette information étant de ce fait incompressible.

<sup>4</sup> Il s'agit soit d'un **canal** de télévision hertzien ou câblé, soit d'un **répéteur** de satellite (équivalent du mot canal utilisé dans

le cas d'un émetteur hertzien terrestre ou d'un réseau câblé).

<sup>5</sup> A l'été 1997, la société IBM a annoncé la sortie de deux nouveaux disques durs pour ordinateurs portables baptisés Travvelstar 4 GT et 5 GS, permettant de stocker respectivement 4 et 5 gigaoctets. Ainsi un nouveau record de densité de stockage sur disque dur est dépassé avec 406 mégaoctets par centimètre carré.

<sup>6</sup> D'après le nom de Gordon Moore, considéré comme le fondateur de la société Intel avec Andy Grove et Robert Noyce avec lequel il a inventé le premier circuit intégré.

<sup>7</sup> On appelle "bouquet" un ensemble de chaînes commercialisées de façon groupée.

<sup>8</sup> Mode de communication dans lequel les deux extrémités de la transmission sont en dialogue.

<sup>9</sup> Pour laquelle votre mission d'information renvoie à la lecture du "Rapport sur la France et la société de l'information" présenté par le président de votre mission, M. Pierre Laffitte, dans le cadre de l'Office parlementaire d'évaluation des choix scientifiques et technologiques. Sénat n° 213, session ordinaire 1996-1997.

<sup>10</sup> Littéralement, cette appellation signifie la toile d'araignée mondiale, souvent appelée "La Toile".

<sup>11</sup> Au milieu des années 1950, la Caravelle construite par Sud Aviation représentait en effet la rencontre d'un **concept nouveau** et d'une **réalisation technologique inédite**.

Le concept nouveau tenait à l'utilisation de la propulsion par réacteurs d'un avion moyen courrier, alors qu'à l'époque seuls les longs courriers utilisaient ce mode de propulsion. La réalisation technologique inédite reposait pour sa part sur l'installation des réacteurs sur l'empenage, et non sous les ailes, offrant ainsi un silence accru dans la cabine des passagers et favorisant la maniabilité de l'appareil.

<sup>12</sup> Ces " cartes " insérables dans un ordinateur lui ouvrent les fonctions d'un minitel.

<sup>13</sup> Les principaux aspects de ces questions sont analysés dans les prochaines parties du présent rapport.

<sup>14</sup> (Union Européenne, Association européenne de libre-échange, pays d'Europe centrale et orientale et Chypre).

<sup>15</sup> cf. ci-après : III. Une économie en expansion.

<sup>16</sup> [http : //www.telecom.gouv.fr/francais/activ/techno/rapportpml06.html](http://www.telecom.gouv.fr/francais/activ/techno/rapportpml06.html)

<sup>17</sup> Pour un Etat en réseau. Jean-Noël Tronc (commissariat au Plan) Planète Internet. Janv. 1997.

<sup>18</sup> L'arrêt devrait être rendu à l'automne 1997.

<sup>19</sup> même si ce point est contesté et que certains -et en particulier le Sénat- estiment que la diffusion sur Internet ne rentre pas dans le champ d'application du régime concessif décrit ci-dessus.

<sup>20</sup> le site Internet du Journal officiel ([www. Journal officiel - gouv. fr](http://www.Journal-officiel-gouv.fr)) ne remédie pas à cette carence puisqu'il ne présente que le Journal officiel " Lois et décrets " du jour ainsi que les cinq dernier numéros.

<sup>21</sup> Parmi eux, M. Pierre de la Coste, de l'association " Mélusine " ([www.Melusine-transgraphe.asso.fr](http://www.Melusine-transgraphe.asso.fr)). Cette association explore les nouvelles formes d'écriture permises par, notamment, l'intégration de l'hypertexte.

<sup>22</sup> Rapport n° 343, 1993-1994, " Aménagement du territoire " de MM. Jean François-Poncet, Président, Gérard Larcher, Jean Huchon, Roland du Luart et Louis Perrein, rapporteurs. Voir également le rapport " Refaire la France " des mêmes auteurs.

<sup>23</sup> Ibid, p. 101, tome I.

<sup>24</sup> Voir le rapport n° 389 de M. Gérard Larcher, au nom de la Commission des Affaires économiques, Sénat, 1995-1996.

<sup>25</sup> Annonce de M. Michel Bon à l'AFP le 7 avril 1997.

<sup>26</sup> " Les téléservices en France ", la documentation française, collection rapports officiels, p. 582 - 1994.

<sup>27</sup> Et parmi ses membres, les rapporteurs du projet de loi pour la Commission des Affaires économiques : MM. Gérard Larcher, Jean-Marie Girault et Claude Belot.

<sup>28</sup> La deuxième phase du troisième alinéa de l'article 24 de la Constitution dispose que le Sénat " assure la représentation des collectivités territoriales de la République. "

<sup>29</sup> Présidé par M. Antoine Rufenacht, président du conseil régional de Haute-Normandie et maire du Havre et placé auprès de France-Télécom, l'OTV a pour mission d'analyser les attentes et les besoins des collectivités et de les relayer auprès de France Telecom.

<sup>30</sup> Le Sénat sur Internet : [http : // www.senat.fr](http://www.senat.fr)

<sup>31</sup> Rappelons que les cablo-opérateurs étaient en conflit avec France Télécom puisqu'à l'exception de quelques villes où ceux-ci sont concessionnaires du réseau, les cablo-opérateurs n'assurent que l'exploitation commerciale des câbles dont France Télécom est propriétaire, ce qui subordonne toute utilisation des câbles, à d'autres fins que le transport d'images télévisées, à la conclusion d'un nouveau contrat. Or, les cablo-opérateurs contestaient, notamment, les conditions financières posées par France- Télécom dans ce cadre.

<sup>32</sup> Dans " Technologie, productivité et création d'emplois ", la stratégie de l'OCDE pour l'emploi, 1996.

<sup>33</sup> " Quel investissement pour une économie fondée sur la connaissance ? " Dominique Foray et Christian de Perthuis, Le Monde, 13 mai 1997.

<sup>34</sup> Rapport n° 213, Sénat, février 1997, tome II, pages 24 et suivantes par M. Pierre Laffitte, sénateur

<sup>35</sup> Il convient de préciser que ceci ne concerne qu'une infime part des conséquences économiques de l'entrée dans la société de l'information puisque **tous les secteurs** sont touchés par l'impact mondial de l'information sur Internet.

<sup>36</sup> MM. David et Foray, 1995, cités par " Perspectives de la science, de la technologie et de l'industrie ", 1996, OCDE.

<sup>37</sup> Stephen J. Kline et Nathan Rosenberg, 1986, " An overview of innovation ".

<sup>38</sup> " Perspectives de la science, de la technologie et de l'industrie ". Ibid.

<sup>39</sup> notamment M. Thomas Malone, du Massachusetts Institute of Technology.

<sup>40</sup> Jacques Lesourne, dans la revue " Réseaux ", Janvier-février 1997.

<sup>41</sup> Dans son livre " l'entreprise virtuelle et les nouveaux modes de travail ", ainsi que lors de son intervention au colloque d'Interconférences consacré à " l'avenir du télétravail : ses conséquences économiques et sociales ".

<sup>42</sup> D'après le rapport de la Chambre de commerce et d'industrie de Paris, Assemblée générale du 27 mars 1997, " Échange et commerce électroniques.

<sup>43</sup> Article des Échos du 4 juin 1997.

<sup>44</sup> Rapport précité, " Échanges et commerce électroniques ", mars 1997.

<sup>45</sup> Société spécialisée dans les études de marché, étude citée par " La Tribune " du 4 mars 1997.

<sup>46</sup> Le CREDOC mène une enquête annuelle sur la consommation depuis 1992. 1.005 personnes représentatives de

*la population âgée de plus de 18 ans résidant en France métropolitaine ont été interrogées au mois de décembre 1996.*

<sup>47</sup> Voir le rapport n° 389 de M. Gérard Larcher, rapporteur de la Commission des Affaires économiques, Sénat 1996-1997.

<sup>48</sup> Un numéro spécial du Financial Times était récemment intitulé " Doing financial Business on-line ", qui affirmait que le visage de la finance allait être modifié par Internet.

<sup>49</sup> cf. Jean-Paul FIGER, *La Jaune et la Rouge*, avril 1997, p. 22 et ss.

<sup>50</sup> Rapport de M. Pierre Fauchon intitulé " Vers la construction d'un espace judiciaire européen ? ", n° 352, 1996-1997, p. 20.

[Haut de page](#)

[Actualités](#) | [Travaux Parlementaires](#) | [Vos Sénateurs](#) | [Europe et International](#) | [Connaître le Sénat](#)  
[Recherche](#) | [Liste de diffusion](#) | [Contacts](#) | [Recrutement](#) | [Plan](#) | [Librairie](#) | [FAQ](#) | [Liens](#) | [Ameli](#)

---