

SOMMAIRE

Pages

AVIS adopté par le Conseil économique et social au cours de sa séance du 13 juin 2001..... I - 1

I - LA SITUATION.....	4
1. Définition - contexte.....	4
2. Les supports du haut débit.....	5
3. La situation actuelle.....	6
4. Le cadre d'intervention des différents acteurs.....	11
II - ENJEUX ET PROPOSITIONS.....	12
1. L'établissement d'un état des lieux.....	15
2. La définition d'orientations fondées sur des choix d'aménagement du territoire, de politique industrielle et de recherche.....	15
3. La nécessité d'une coordination et d'une cohérence globale dans les équipements.....	16
4. Des moyens de financement adaptés aux enjeux.....	18
5. La mise en place de dispositifs de contrôle et d'évaluation.....	19
6. Une appropriation collective des TIC.....	19
ANNEXE A L'AVIS.....	23
SCRUTIN.....	23
DÉCLARATIONS DES GROUPES.....	25

RAPPORT présenté au nom de la section des économies régionales et de l'aménagement du territoire par M. André Marcon, rapporteur..... II - 1

I - LE CONSTAT : UNE OFFRE TECHNIQUEMENT DIVERSIFIÉE, UN DÉPLOIEMENT INÉGAL.....	9
A - HAUT DÉBIT : DES TECHNIQUES POTENTIELLEMENT DISPONIBLES.....	9
1. Les réseaux fixes d'accès à haut débit.....	9
2. Les mobiles.....	15
3. Les services offerts.....	16
B - HAUT DÉBIT : DES OPÉRATEURS VISANT LA RENTABILITÉ.....	17
1. Un secteur concurrentiel et diversifié.....	17
2. Une stratégie fondée sur l'offre de services et l'intégration réseau-services-contenu.....	18
3. Une stratégie fondée sur la recherche de marchés.....	20

C - HAUT DÉBIT : UNE COUVERTURE NÉCESSAIREMENT INCOMPLÈTE ACTUELLEMENT	21
1. Internet.....	21
2. Les mobiles.....	21
3. Les hauts débits	23
D - LE CAS PARTICULIER DE L'OUTRE-MER.....	25
1. La connexion Internet dans les DOM-TOM.....	26
2. Le raccordement des DOM-TOM aux réseaux mondiaux.....	26
3. Le haut débit : les projets des acteurs locaux institutionnels	27
4. Déploiement de l'ADSL et de la boucle locale radio	28
5. Pénétration de la téléphonie mobile : un retard sur la métropole en voie de comblement	29
6. Une problématique diversifiée en matière de couverture territoriale.....	29
7. L'intervention de l'Etat	31
II - DES BESOINS A ÉVALUER	33
A - HAUT DÉBIT : DES USAGES INCERTAINS	33
1. Fixe ou mobile ?	34
2. Entreprises	34
3. Secteur non marchand (administration, enseignement, santé).....	42
4. Les besoins en formation professionnelle.....	45
5. Particuliers.....	46
B - HAUT DÉBIT : DES COLLECTIVITÉS QUI INVESTISSENT	48
1. Le cadre juridique.....	48
2. Les expériences : deux exemples significatifs	49
3. Les enseignements.....	54
III - LES PERSPECTIVES.....	57
A - HAUT DÉBIT : DES FREINS AU DÉVELOPPEMENT DE L'OFFRE.....	57
1. Freins techniques	57
2. Coût pour les opérateurs	60
3. L'avenir des réseaux en fibre optique.....	62
4. Freins législatifs et réglementaires	63
B - HAUT DÉBIT : UNE DEMANDE CONTRAINTE	65
1. Prix pour les utilisateurs	65
2. Freins environnementaux	68
3. Des doutes sur les risques sanitaires.....	69
4. Des inquiétudes sur la sécurité	71
C - HAUT DÉBIT ET RECHERCHE	72
1. La recherche	72
2. La normalisation.....	73

D - HAUT DÉBIT, SERVICE UNIVERSEL ET CONTEXTE EUROPÉEN	73
1. Le service public : une définition ne prenant pas en compte les perspectives des TIC	73
2. Nouvelles directives européennes prévues en 2001	75
E - HAUT DÉBIT, AMÉNAGEMENT DU TERRITOIRE ET ACTION DES POUVOIRS PUBLICS	75
1. Le cadre européen : l'aménagement du territoire, une notion méconnue	75
2. Le cadre français : la concurrence privilégiée	77
3. Le projet de schéma de services collectifs de l'information et de la communication : un schéma ambitieux mais non chiffré	79
F - LA SUÈDE : UN PAYS EN AVANCE, UN EXEMPLE A SUIVRE ?	83
1. La Suède, grand utilisateur de télécommunications	83
2. Les raisons de ce succès	84
CONCLUSION	87
GLOSSAIRE DES PRINCIPAUX TERMES TECHNIQUES	89
TABLE DES SIGLES	91
LISTE DES ILLUSTRATIONS	93

AVIS

**adopté par le Conseil économique et social
au cours de sa séance du 13 juin 2001**

Le Conseil économique et social s'est saisi de la question : « *Haut débit, mobile : quelle desserte des territoires ?* »¹ le 28 novembre 2000. Le haut débit, c'est la transmission de gros volumes de données en instantané.

La préparation du rapport et du projet d'avis a été confiée à la section économies régionales et de l'aménagement du territoire qui a désigné M. André Marcon comme rapporteur.

Cet avis précède la réunion du CIADT de juillet 2001 qui traitera des Technologies de l'information et de la communication (TIC) et permet de faire connaître aux pouvoirs publics la vision des acteurs économiques et sociaux sur cette importante question.

La compétitivité des territoires, la vie au quotidien des populations dépendent de la qualité de l'accessibilité aux grands réseaux de transports, de communications et aussi de services. Plus que jamais aujourd'hui, la **qualité de l'accessibilité aux nouveaux réseaux de communications** (fixes ou mobiles) devient cruciale. Elle participe à l'harmonie et à l'égalité des chances sur le territoire tant en métropole qu'Outre-mer. Condition non suffisante du développement des territoires, **elle est une condition nécessaire.**

En effet, si les communications immatérielles ne se substituent pas à la mobilité physique, elles « *desserrent* » la contrainte ou, à l'inverse, elles risquent de l'aggraver. Les TIC recèlent des potentialités très importantes. A l'heure où l'on peut considérer que **nos grands espaces sont une chance pour notre pays**, elles sont un élément structurant du monde rural. Elles permettent d'améliorer les conditions de vie des habitants, d'enrichir leur culture personnelle, de parfaire leur formation et ainsi de rendre attractifs leurs territoires. Elles sont un atout indispensable à la productivité, à la compétitivité, à la vie et au développement des entreprises, confrontées à une concurrence mondiale avivée. Elles constituent des facteurs de réduction des problèmes posés en matière d'urbanisation ou d'environnement.

« *L'explosion* » des TIC, du fait du développement d'Internet et des réseaux à haut débit, **traduit une véritable rupture dans l'organisation de notre société** et par là même nous oblige :

- à bien comprendre les enjeux culturels, économiques, sociaux et politiques, révélateurs des changements de grande ampleur qui en découlent ;
- à prendre conscience des conséquences que pourrait avoir, pour les populations et pour les territoires, un accès inégal à ces nouvelles technologies et de l'urgence de rattraper les retards déjà constatés.

Cette question revêt une acuité particulière au moment où :

- un rapport au gouvernement sur la couverture du territoire par les mobiles de norme GSM (Global System for Mobile Communications) va être publié ;
- un schéma national des services collectifs de l'information et de la communication est soumis à consultation ;

¹ L'ensemble du projet d'avis a été adopté au scrutin public par 137 voix et 30 abstentions (voir résultat du scrutin en annexe).

- un projet de loi sur la société de l'information est en préparation ;
- des collectivités territoriales, seules ou en partenariat, prennent des initiatives sur le haut débit ;
- la procédure d'attribution des licences concernant les mobiles de 3^{ème} génération en Europe et singulièrement en France n'a pas abouti aux succès escomptés ;
- les opérateurs de télécommunications, mais aussi les équipementiers, revoient leurs ambitions à la baisse ou retardent leurs échéances, voire suppriment des emplois.

I - LA SITUATION

1. Définition - contexte

- Les **TIC à haut débit** permettent la transmission de volumes considérables de données (voix, informations, images animées) plus rapidement et avec une meilleure qualité que par les techniques actuelles que sont la ligne téléphonique et un modem classique ou le téléphone portable de norme GSM.
- **La notion de « haut débit » est évolutive** : elle se réfère à un contexte technologique daté.

Ainsi, « *un débit élevé est un débit supérieur à la pratique courante du moment considéré, mais il s'avèrera un débit standard quelques années plus tard* ». « *Peuvent être considérés comme hauts, des débits autorisant des services et usages difficilement généralisables sur l'ensemble du territoire à un moment donné de l'étape technologique.* »

- **La notion est variable selon les technologies** en termes de débit, de fiabilité et de capacité, c'est-à-dire de nombre d'utilisateurs simultanés possibles.
- **L'accélération du transport de données** que permet le haut débit peut être illustrée à partir des exemples suivants :

Aujourd'hui, avec un modem et le réseau téléphonique commuté (RTC), un rapport de cent pages de texte peut être chargé en 3 minutes 10 secondes. La boucle locale radio (BLR), avec un débit permanent de 2Mb/s, portera le temps de chargement à 2 secondes. Une vidéo de 5 minutes pourra être chargée avec cette même technologie en 1 minute 20 secondes alors que sa transmission est actuellement impossible.

Un guichet automatique bancaire offre un débit de 9 Kb/s. Un accès à Internet par le réseau téléphonique classique s'effectue à un débit de 56 Kb/s alors que l'imagerie médicale exige une vitesse qui peut atteindre 10 Mb/s, soit près de deux cents fois plus importante.

Deux minutes de musique demandent 30 minutes pour être transmises par un portable utilisant la norme GSM. Il faudra 3 minutes avec un portable GPRS (General Packet Radio Service) et 8 secondes avec un portable de norme UMTS (Universal Mobile Telecommunications System).

- **Le développement du « haut débit » est soumis à de nombreux paramètres :**

Il est conditionné par le progrès technologique. Il est fonction des usages (l'offre précède fortement la demande). A ce titre, il exige une vision anticipatrice sous peine de courir le risque d'un sous-dimensionnement des équipements. Il peut être mis en œuvre sur de nombreux supports (fixes ou mobiles). Il réclame l'intervention de très nombreux acteurs (du secteur des TIC ou institutionnels), dans un contexte dépendant à la fois de la concurrence et de la régulation européenne et nationale.

2. Les supports du haut débit

Il convient de distinguer entre les technologies fixes et mobiles, car elles évoluent à des horizons temporels différents, même si elles apparaissent très complémentaires en termes d'usages, voire d'équipements.

a) Les technologies fixes

- Les réseaux câblés en cuivre, ou en fibre optique dont de nombreuses avancées, désormais opérationnelles, ont permis d'accroître la performance, la fiabilité et la viabilité économique.
- Les réseaux métropolitains en fibre optique réalisés principalement dans les quartiers d'affaires des grandes villes.
- Les technologies xDSL qui utilisent le RTC avec une modification du répartiteur téléphonique et l'installation d'un modem chez l'abonné.

Le dégroupage de l'accès à la boucle locale, entré en vigueur le 1^{er} janvier 2001, donne la possibilité à d'autres opérateurs d'utiliser la boucle locale de France Télécom.

Seul l'ADSL (Asymmetric Digital Subscriber Line) fait l'objet d'un déploiement accéléré par France Télécom, les autres opérateurs commençant à intervenir.

- Les réseaux régionaux et locaux projetés ou réalisés par les collectivités territoriales.

Ces dernières interviennent selon des stratégies qui privilégient soit l'investissement physique (comme en Limousin, dans le Tarn ou l'Allier) soit l'achat de services (comme en Bretagne), le choix de l'une ou l'autre forme d'intervention dépendant largement des conditions politiques, économiques, géographiques et démographiques des territoires concernés.

- La BLR qui permet le raccordement des clients par voie hertzienne à un central téléphonique (de France Télécom).
- La boucle locale électrique, en cours d'expérimentation.

b) Les technologies mobiles

- Les mobiles de norme européenne GSM qui, actuellement en France, concernent 30 Millions d'abonnés (50 % de la population).

- Les mobiles futurs

Le GPRS sera proposé en 2001 par les opérateurs européens, comme une étape intermédiaire. L'EDGE (Enhanced Data for GSM Evolution) est une technologie choisie pour la fin 2001 par Bouygues.

L'UMTS est le système européen de mobile de 3^{ème} génération dont l'échéance de mise en œuvre la plus probable est 2004.

c) La convergence

A terme, la convergence rendra les réseaux de télécommunications capables de véhiculer les contenus audiovisuels. A l'inverse, via les réseaux de télédiffusion par câble, des services de téléphonie vocale sont déjà offerts. De plus, les deux types de réseaux permettent l'accès à Internet.

3. La situation actuelle

La définition du haut débit, l'existence de différentes technologies montrent que les réseaux de communications sont devenus multiformes, qu'ils font appel à l'intervention d'acteurs privés ou publics de plus en plus nombreux, laquelle s'effectue dans un contexte d'ouverture à la concurrence avec mise en place d'un système de régulation.

Deux tableaux permettent de mieux apprécier la situation actuelle.

a) **Le premier tableau présente les différentes technologies fixes et mobiles, leurs principales caractéristiques et la couverture géographique.**

Il met en valeur :

- l'information très incomplète sur tous les réseaux notamment en fibre optique (cœurs de réseaux) ;
- **le suréquipement ou le sous-équipement**, en cœurs de réseaux ou en liaisons terminales, **de certaines zones du territoire**, qui peut conduire à des risques de gaspillage, de disparité de prix, voire à des insuffisances pour assurer la maintenance ;
- les problèmes d'interconnexion entre réseaux, de raccordement à chacun d'eux ou encore d'opportunité de mutualiser telle ou telle infrastructure.

Il montre que :

- les collectivités territoriales prennent des initiatives qui vont croissant, et ce d'autant plus que l'intervention de l'Etat est faible et hésitante ;
- la question de la coordination et de la cohérence globale est soulevée ;
- le débit est très variable selon les technologies et correspond à des choix d'opérateurs ; ces choix sont conditionnés par le progrès technologique ;

- les taux de couverture (population ou (et) territoires) varient selon les territoires, urbains ou ruraux, mais aussi dans la durée. D'ores et déjà, le haut débit mobile sera mis en œuvre plus tard que prévu, et dans beaucoup de régions seulement après 2004.

b) Le second tableau tente d'évaluer les investissements actuels et à prévoir, par technologies

Il montre :

- L'absence d'informations précises sur les investissements :
 - des opérateurs en matière de fibre optique ;
 - de l'ensemble des collectivités territoriales.

En tout état de cause, la répartition et les caractéristiques des investissements s'annoncent très différentes d'une région à l'autre, avec de grands couloirs ou villes, *a priori* bien équipés pour recevoir toutes les technologies.

• La nécessité, pour certaines technologies, de réaliser de nouveaux et nombreux investissements, en relais ou sites. Il en est ainsi :

- pour les BLR, compte tenu des distances requises entre utilisateur et émetteur ;
- pour le GSM afin de finir de couvrir le territoire ;
- pour l'UMTS, qui nécessitera 1,5 à 2 fois plus de pylônes ou sites que le GSM... qui à ce jour, pour trois opérateurs, s'appuie sur environ 40 000 relais dont 5 000 sont encore à construire. L'UMTS en nécessiterait donc plus de 50 000.

• De ce tableau, ressortent également des questions complémentaires aux précédentes :

- sur les normes retenues pour les différents réseaux de fibre optique ;
- sur les normes requises pour les relais (sites ou pylônes) ;
- sur l'importance des coûts de génie civil ;
- sur la cohérence des cœurs de réseaux et l'absence de mutualisation des infrastructures ;
- sur la nécessité ou non d'infrastructures propres à chaque technologie (par exemple, un **relais** pour une BLR, différent ou **mutualisable** avec un relais pour le téléphone mobile, ou un relais pour le satellite...);
- sur les questions de maintenance des différents réseaux, sans oublier le RTC ;
- sur la garantie d'optimisation de l'usage des infrastructures ;
- sur les questions d'environnement et de santé.

Tableau 1 : Les différentes technologies – caractéristiques et couverture

TECHNOLOGIES	OBJECTIFS OU CONTRAINTES TECHNIQUES / ECONOMIQUES	DÉBITS		CLIENTS / UTILISATEURS RÉELS / POTENTIELS	ZONES PRIVILÉGIÉES	COUVERTURE GÉOGRAPHIQUE RÉELLE JUIN 2001	OBSERVATIONS
		Théoriques (à venir)	Réels juin 2001				
RTC			56 Kb/s	Population / entreprises		Toutes zones	
Réseaux câblés	Déploiement dans Zones résidentielles	2 Mb/s	512 Kb/s	Particuliers (8 400 000 prises et 10 800 000 à terme)	Urbaines	1 435 communes	Connexion permanente
Fibre optique (FO) ●France Télécom ●Cégétel ●Bouygues ●Louis Dreyfus LD Com	Épines dorsales + réseaux régionaux Épines dorsales Épines dorsales	> x 2	34 à 624 Mb/s	Tous utilisateurs : grande entreprises, grands services publics	Desserte de tous les chefs lieux de cantons Urbaines ⁽¹⁾ Urbaines ⁽¹⁾ Urbaines ⁽¹⁾	7 000 kms réseaux européens 463 000 kms réseaux inter urbains 1 730 000 kms réseaux régionaux Le long des voies ferrées 20 à 30 000 kms de câble 300 000 kms réseau de fibre optique Le long des autoroutes ? kms Le long des voies d'eau ? kms	Suréquipement ? Interconnexion ? avec les autres réseaux nationaux ou européens ?
Réseaux ●Régionaux ●Départementaux ●Métropolitains	Besançon, Caen, Lille, Nancy...		Plusieurs 100 Mb/s		Quartiers d'affaires des centres villes		
Boucle locale radio : - 3,5 Ghz - 26 Ghz	D ⁽²⁾ < 10 kms d ⁽²⁾ < 4 kms + visibilité directe	8 Mb/s	512 Kb/s 2 Mb/s	PME et gros utilisateurs PME et gros utilisateurs	Urbaines et semi urbaines Urbaines et semi urbaines	Taux de couverture : de 20 à 30 % De 14 à 21 %	2 opérateurs : 40 villes > 50 000 habitants 21 villes > 30 000 habitants
Satellite	Problème de la voie de retour	2 Mb/s	512 Kb/s	Entreprises		Toutes zones	
ADSL	(FT : 85 « brasseurs » sur 45 sites + 15) d ⁽²⁾ < 3 kms	2 Mb/s	512 Kb/s à 1 Mb/s				
GSM			9,6 Kb/s			30 millions d'abonnés 89 % du territoire en km ²	3 opérateurs
GPRS		80 Kb/s	40 Kb/s		Marché indéterminé		
UMTS		2 Mb/s	384 Kb/s		Marché indéterminé		

(1) Zones déjà desservies par moyens de transport performants – (2) d : distance utilisateur / relais - Source : tableau établi d'après les informations contenues dans le rapport

Tableau 2 : Les différentes technologies – investissements à prévoir

TECHNOLOGIES	INVESTISSEMENTS		ÉCHÉANCIERS PROBABLES	OBSERVATIONS
	Actuels	envisagés		
RTC France Télécom		Maintenance ?		
Réseaux câblés		?		2 opérateurs NOOS et UPC (?)
Fibre optique Epines dorsales ●France Télécom ●Cégétel ●Bouygues	Investissements sur Réseaux nationaux et internationaux des opérateurs peu connus		«	Quelles normes à retenir ? Quelles adaptations des commentateurs fédérateurs... conseils de construction de structures en boucles ?
Réseaux ●Régionaux ●Départementaux ●Métropolitains	À préciser	Projets croissants « à déterminer		Urbaines + zones déjà desservies par moyens de transport performant
Boucle locale radio : - 3,5 Ghz d < 10 kms - 26 Ghz d < 4 kms	Nombreuses stations de bases réalisées ou à installer sur des points hauts		2004 : toutes les villes de 30 000 habitants	2 opérateurs nationaux FirstMark et Fortel+ 2 opérateurs par région
Satellite				
ADSL	Modification du répartiteur téléphonique (12 000 en France) + modem chez l'abonné			La lenteur de la mise en œuvre du dégroupage serait un frein
GSM ●France Télécom ●Cégétel ●Bouygues	Sites ou relais 16 000 10 000 8 000	+ 2 400 + 2500 en 2001		Convergence applications fixes / mobiles
GPRS	Mêmes infrastructures			Mais problème de codage qui diminue le débit
UMTS ●France Télécom ●Cégétel		20 000 20 000	Au mieux en 2004	
Boucle locale électrique				

Source : tableau établi d'après les informations contenues dans le rapport

c) Le secteur des TIC et la demande

Un recensement effectué par l'Autorité de régulation des télécommunications (ART) montre qu'environ cent vingt opérateurs interviennent dans le secteur.

Il fait apparaître leur très grande diversité, mais ne permet pas de connaître de façon lisible l'évolution des relations entre sociétés mères et sociétés filiales, des prises de participations de ces mêmes sociétés et d'autres... relations qui, évoluent tous les jours, compte tenu des difficultés rencontrées par les opérateurs et dans plusieurs cas de leur endettement.

La question des relations entre opérateurs et fabricants / distributeurs de terminaux se pose également, ces derniers procédant fréquemment aujourd'hui à des restructurations.

L'intervention des collectivités territoriales sous toutes ses formes, seules ou en partenariat, au-delà des nombreux exemples fournis dans le rapport, requiert une observation plus précise.

Les **fournisseurs de services attendent** une couverture suffisante pour développer leurs offres, **les opérateurs de réseau veulent connaître** les contenus avant d'investir dans les réseaux. **Les utilisateurs n'expriment pas** leurs besoins parce qu'ils ignorent à la fois leurs possibilités d'accéder aux services et les services offerts.

Par ailleurs, compte tenu du stade de développement et de déploiement des technologies, **les offres tarifaires demeurent encore trop élevées** aussi bien pour les entreprises, notamment les PME, les artisans, les agriculteurs... que pour les particuliers et les administrations, lesquelles sont pourtant de gros utilisateurs potentiels.

Néanmoins Internet a stimulé les échanges entre les agents économiques. L'administration s'implique. Les secteurs de l'enseignement, de la médecine, de la recherche, les grandes entreprises veulent tirer, toujours plus, parti des TIC.

A côté de l'école, qui joue de mieux en mieux son rôle d'information et de sensibilisation, d'autres acteurs se regroupent (administrations, collectivités territoriales, chambres consulaires, organisations professionnelles, grandes entreprises...) et organisent des actions de plus en plus nombreuses tournées vers les PME et les particuliers. **Une prise de conscience et une culture se créent.**

Estimer les besoins futurs et même actuels lorsque les technologies existent (mais se traduisent par des services non mis en marché) est une gageure. Ce qui n'empêche pas de procéder à des sondages, des enquêtes,...

Ainsi dans plusieurs régions, et de façon concertée, des études sont engagées pour préciser les perspectives de besoins à haut débit des entreprises, des populations et des territoires.

Même si l'on ne sait pas bien définir les besoins, le risque le plus grave qu'encourt notre pays est le manque d'ambition et de capacité d'anticipation et donc de **sous-évaluation des besoins potentiels.**

4. Le cadre d'intervention des différents acteurs

Considérant que l'informatique allait révolutionner l'industrie et que la libéralisation donnait plus de chances au développement de ces technologies, certains Etats membres de l'Union européenne ont, dès 1980, privatisé et introduit une concurrence limitée dans le secteur des télécommunications.

En France, après l'intervention d'un seul opérateur en situation de monopole, le nouveau contexte des TIC se caractérise par :

- une multiplicité d'acteurs publics et privés ;
- la concurrence ;
- la régulation confiée par le législateur à l'ART.

Au 1^{er} janvier 1998, la libéralisation de l'ensemble des services et réseaux de télécommunications s'est achevée, mais s'accompagne d'une réglementation européenne qui s'appuie sur plusieurs principes dont :

- le principe d'objectivité, de transparence et de non-discrimination dans la fourniture d'un réseau ouvert (ONP) ;
- le principe de tarification orientée vers les coûts (pour les frais d'interconnexion, la fourniture de lignes louées, l'accès spécial aux réseaux et aux services de téléphonie vocale) ;
- le principe de subsidiarité. Un Etat membre peut ainsi, sur son territoire, imposer des obligations supplémentaires aux opérateurs dans le cadre du service universel.

De ce fait, **les enjeux ont évolué**. Aujourd'hui, l'explosion des TIC entraîne une révolution dans le développement des activités économiques et sociales et pose de nouveaux défis aux territoires. Elle soulève **des questions fondamentales** en termes de cohérence et d'interopérabilité entre réseaux et opérateurs, des enjeux de recherche, et plus généralement des interrogations sur le rôle de la puissance publique.

Pour cette raison, considérant les principes européens, l'alternative de l'Etat sera de les appliquer, soit dans le strict respect des critères de concurrence, soit en se référant à des choix de politique industrielle et d'aménagement du territoire.

Selon le cas, la France pourra agir plus ou moins en faveur d'une politique européenne plus cohérente, intégrant les réalités économiques et sociales des territoires.

Elle pourra également donner mission au ministre chargé des télécommunications et à l'ART, en fonction des dispositions législatives, de prendre effectivement en compte « *l'intérêt des territoires et des utilisateurs dans l'accès aux services et aux équipements* » et de contrôler la mise en œuvre des engagements.

La concurrence, selon l'ART, doit contribuer à l'aménagement du territoire. **Beaucoup d'acteurs en doutent aujourd'hui et n'estiment pas que cela soit suffisant** (à court et surtout à long terme), si l'on en juge à la fois par quelques résultats de l'ART et par les interventions croissantes des collectivités territoriales.

Parmi ces résultats, on peut noter que :

Les licences BLR n'ont pas trouvé preneurs, dans toutes les régions, dès le premier tour de la procédure.

Au surplus, à ce jour, les opérateurs retenus avancent à des rythmes différents. Certains mêmes comme Fortel « *restent au point mort* ». Seuls trois d'entre eux ont vraiment démarré (Belgacom, Firstmark, Altitude Télécom).

Sur quatre licences UMTS attribuées selon le système de soumission comparative, deux seulement ont trouvé preneurs : France Télécom et Cégétel... ce qui remet en cause l'échéancier précis qu'avait planifié l'ART.

L'Union européenne, dans sa communication du 20 mars 2001, a réaffirmé sa confiance dans les perspectives du marché 3 G et proposé des lignes d'actions pour surmonter les difficultés, notamment en termes d'harmonisation ou encore de mutualisation d'équipements.

Par ailleurs, la situation en matière de recherche est particulièrement préoccupante.

La situation financière des opérateurs de télécommunications, aggravée par les incertitudes pesant sur le développement de l'UMTS, et ses incidences sur les équipementiers, pose des problèmes. Elle risque d'encourager ces entreprises à focaliser leur effort sur des développements susceptibles d'être mis sur le marché à très court terme.

Sans méconnaître les atouts sérieux dont dispose la France (technologies optiques, cartes à puces et technologies connexes) et sans nier l'existence d'entreprises innovantes et de succès commerciaux appréciables, notre pays est particulièrement en retard en matière de logiciel et de connexion aux réseaux internationaux.

Or les recherches liées aux TIC, outre leur impact sur l'emploi et la compétitivité économique, revêtent un caractère stratégique et sont un enjeu tant pour l'indépendance nationale que pour la construction européenne.

C'est dans ce contexte que le Conseil économique et social souhaite rappeler les enjeux qui relient haut débit et aménagement du territoire et formuler un certain nombre de propositions.

II - ENJEUX ET PROPOSITIONS

Globalement la situation du secteur des télécommunications est très complexe.

L'apprécier via les nouvelles technologies pose immédiatement la question des changements très rapides à la fois des technologies et des marchés.

En outre, l'ouverture du secteur à la concurrence conduit nécessairement les opérateurs à rechercher la rentabilité la plus rapide de leurs investissements, avant la couverture du territoire, d'autant que les cahiers des charges ne comportent pas d'obligations suffisamment fortes à cet égard.

A la faible lisibilité des évolutions technologiques et économiques, s'ajoute **l'information fragmentaire**, non coordonnée ou spécifique, et **insuffisante relative aux réseaux ou aux services**. Les choix pour les investisseurs ou pour

les utilisateurs (populations et entreprises) ne peuvent se fonder sur des critères objectifs, comparables et cela d'autant plus qu'en la matière, l'offre précède une demande... qui, pour les raisons évoquées plus haut, a du mal à s'exprimer.

Malgré ce contexte mouvant technologiquement, économiquement, réglementairement, tout le monde s'accorde pour reconnaître que **les télécommunications** sont des **facteurs déterminants** pour le **développement économique territorial**, mais aussi un facteur essentiel du **progrès économique et social**.

En effet, les TIC permettent à l'entreprise d'optimiser sa gestion interne mais également ses relations tant avec ses fournisseurs qu'avec ses clients, et cela quel que soit le territoire : local, régional, national, européen et mondial.

Pour les populations, les TIC offrent des potentialités en particulier en matière de formation, de culture, de vie associative et de participation à la démocratie locale.

Ainsi l'accès efficace aux nouvelles technologies de télécommunications, pour peu que les acteurs concernés se les approprient, est un outil essentiel pour l'ancrage ou la localisation des activités et par là même des populations.

Cet impact des télécommunications sur la vie économique, culturelle et sociale sera encore accru par la convergence entre réseaux de télécommunications et réseaux de télédiffusion.

Cette évolution, pour des infrastructures qui s'avèreront substituables à moyen terme, pose la question de l'adaptation voire de l'uniformisation des réglementations applicables d'une part aux infrastructures (réseaux filaires et réseaux hertziens) et d'autre part aux contenus.

La convergence peut être l'occasion d'initiatives au plan européen pour harmoniser et coordonner les politiques nationales.

Cela serait d'autant plus nécessaire que la construction de la société de l'information s'accélère et va entraîner de profonds bouleversements. Dans le secteur de la distribution, des prospectivistes prévoient **une mutation des relations commerciales allant jusqu'aux rapports directs entre producteurs et clients**. Les services vont évoluer profondément, avec l'émergence accrue de la logistique. Ainsi aux Etats-Unis, le chiffre d'affaires généré en 2000 par les nouvelles technologies, qui sont apparues en 1995, est deux fois supérieur à celui de l'automobile.

Les télécommunications offrent donc des potentialités considérables pour l'évolution de la société, mais avec des contraintes et des risques.

L'utilisation de ces technologies peut ainsi affecter la vie politique avec des risques de diffusion d'informations non contrôlées, de remise en cause de la représentation collective et de contournement des corps intermédiaires. La question de la place d'Internet dans la démocratie se pose.

Mais les TIC sont à la base d'enjeux majeurs d'aménagement du territoire.

Le constat présenté en première partie justifie, s'il en était encore besoin, le bien-fondé de la saisine du Conseil économique et social, qui vise à tirer parti de **la richesse que constitue l'ensemble de notre territoire**, métropole et Outre-mer : celui-ci représente **une ressource majeure** pour le développement économique et social du pays et doit en conséquence être équipé pour être valorisé de façon optimale.

Il est impératif d'éviter la création d'un territoire à deux vitesses par une sorte « *d'enclavement dématérialisé* » qui viendrait aggraver l'enclavement physique : d'un côté une France équipée en fibres optiques, en ADSL, en BLR, en téléphonie mobile, de l'autre une France avec des réseaux rares, chers et de moindre confort.

Ainsi se pose la question du développement équilibré du territoire, celle du maintien, de la création, du développement d'activités ou de leur disparition selon les territoires, donc de l'égalité de traitement entre toutes les populations.

Pour le Conseil économique et social, il s'agit là d'une **question d'intérêt général**, d'un véritable choix. Il serait naïf de croire que le seul jeu du marché va conduire à un équilibre équitable entre les territoires et les populations.

Sans minimiser l'intérêt de l'initiative privée, les pouvoirs publics ne sauraient se limiter au « *laisser-faire* » suivi d'une correction des erreurs ou du sauvetage des « *laissés-pour-compte* ». **Il appartient à l'Etat de jouer pleinement son rôle (égal accès des citoyens, des acteurs économiques et des territoires... aux TIC), de garantir la cohésion du dispositif au meilleur coût pour la société et d'assumer sa responsabilité vis-à-vis de l'Europe.**

L'enjeu pour lui est celui d'une maîtrise publique aussi importante que celle qu'il assume pour les réseaux énergétiques et de transports. Son action en matière de TIC nous paraît relever d'une légitimité au moins égale à celle qui sous-tend des projets structurant le territoire, par exemple la création, confortée par une loi, d'une voie à très grand gabarit (au prix de 150 millions d'euros / 1 milliard de francs) pour permettre, sur 250 kms entre Bordeaux et Toulouse, le transport de certaines pièces d'assemblage du futur gros porteur d'Airbus industrie : l'A 380.

Dans cet esprit, le Conseil économique et social propose six grands axes d'action :

- l'établissement d'un état des lieux ;
- la définition d'orientations fondées sur des choix d'aménagement du territoire, de politique industrielle et de recherche ;
- la nécessité d'une coordination et d'une cohérence globales dans les équipements ;
- des moyens de financement adaptés aux enjeux ;
- la mise en place de dispositifs de contrôle et d'évaluation ;
- une appropriation collective des TIC.

1. L'établissement d'un état des lieux

Le préalable à toute politique d'aménagement du territoire est la réalisation, sous la responsabilité de l'Etat, d'un état des lieux à travers une carte des réseaux et des points hauts.

Proposition 1

Etablir une carte des réseaux filaires, en se référant à ceux des opérateurs, des collectivités territoriales,..... en précisant leurs caractéristiques techniques et leurs normes, en vue d'apprécier les possibilités d'interconnexion, de raccordement et de prise en compte de l'évolution technologique.

Proposition 2

Etablir une carte des points hauts pour la voie hertzienne (pylônes ou autres sites) utilisables :

- pour les BLR ;
- pour le GSM ;
- pour l'UMTS.

En tirant notamment parti :

- des relais déjà existants ;
- des relais utilisés pour la télévision et la radio ;
- des éoliennes, des châteaux d'eau, des clochers ...

Et en veillant à maîtriser l'impact environnemental.

Proposition 3

Soutenir la création de centres de ressources régionaux sur les TIC, chargés de collecter les données pour l'élaboration des cartes, en y associant les acteurs locaux et en leur permettant de disposer d'une information de nature à éclairer leurs choix.

2. La définition d'orientations fondées sur des choix d'aménagement du territoire, de politique industrielle et de recherche

Ces orientations permettraient de guider l'action des pouvoirs publics dans un souci de cohérence collective. Elles doivent **prévoir une desserte des territoires** qui assurera, en tout lieu, un accès :

- à un prix acceptable ;
- avec une qualité de service garanti ;
- dans un délai rapide ;
- avec un souci d'incorporation continue du progrès technologique ;
- en prenant en compte l'entretien et la modernisation des réseaux.

Proposition 4

Retenir, à moyen terme, un seuil minimum de haut débit de 2Mb/s sur tout le territoire, sur la base d'équipements permettant d'élever ce seuil en anticipant sur l'évolution des technologies et des besoins.

Proposition 5

Intégrer dans le service universel la fourniture des services de télécommunications à haut débit et de téléphonie mobile, selon des modalités et des échéances à définir. Cette intégration devra être portée à l'échelle européenne, sur la base d'une négociation.

Proposition 6

Compte tenu du caractère stratégique de la **recherche-développement** dans les TIC et de la moindre implication des opérateurs, l'Etat doit s'engager davantage, impulser les programmes et projets de recherche, coordonner les initiatives privées et publiques, intégrer les besoins en qualification professionnelle et susciter une politique de coopération européenne plus ambitieuse.

Proposition 7

En raison de la nécessaire interconnexion des réseaux et de l'enjeu collectif des TIC pour l'Europe, **l'Etat doit s'engager à initier une coopération européenne** en termes d'infrastructures et de concurrence équilibrée entre les opérateurs, intégrant la problématique des zones frontalières.

3. La nécessité d'une coordination et d'une cohérence globale dans les équipements

Proposition 8

Préciser les choix et engagements de l'Etat dans le schéma national des services collectifs de l'information et de la communication afin notamment :

- de renforcer la cohérence de tous les réseaux (cœurs de réseaux, plates-formes d'interconnexion régionales et boucles locales), en privilégiant **un cœur de réseau homogène** desservant largement le territoire ;
- de s'assurer de leur possibilité d'interconnexion et d'interopérabilité ;
- de prendre en compte les questions d'environnement et de santé ainsi que les différentes dimensions de la sécurité ;
- de permettre la réalisation des réseaux au meilleur coût pour la société.

Proposition 9

Encourager la coopération entre les collectivités territoriales ainsi qu'avec l'ensemble des acteurs du développement local (ville, département, région, interrégion, autres partenaires), coopération qui deviendrait un critère de contractualisation avec l'Etat.

Faciliter l'intervention de ces collectivités, en adaptant le cadre réglementaire actuel pour la construction d'infrastructures passives.

En contrepartie, conditionner leur intervention à l'établissement d'un diagnostic préalable et d'un schéma des TIC, concertés entre tous les acteurs.

Proposition 10

Combiner le déploiement des technologies pour optimiser la couverture territoriale finale.

Tirer parti de la complémentarité des technologies pour assurer la continuité des services. Sans être exhaustif :

- l'ADSL permet de desservir, à partir d'un cœur de réseau, une population agglomérée ;
- la boucle locale radio peut permettre la couverture de secteurs excentrés ;
- le satellite géostationnaire, en orbite basse ou posé au sol, peut permettre une couverture très large pour des débits descendants très élevés ;
- le courant porteur en ligne permet de proposer le haut débit à partir des postes de transformation EDF basse tension et ainsi d'assurer la desserte des bourgs, sans construction d'équipements et d'infrastructures supplémentaires. A ce titre, il convient d'examiner les modalités d'intervention d'EDF comme opérateur d'infrastructures en CPL ouvertes aux opérateurs de télécommunications.

Mais surtout la fibre optique est à ce jour la technologie la plus sûre, la plus évoluée, celle qui dessert déjà tous les chefs-lieux de canton et qui offre les perspectives de développement les plus durables. Il faut **viser au déploiement vers toutes les communes d'un réseau en fibre optique** cohérent, performant et géré de façon homogène.

Toutes ces technologies devront être déployées en veillant à préserver l'environnement et à minimiser les effets éventuels sur la santé dus aux ondes électromagnétiques.

Proposition 11

Le nécessaire équipement du pays en fibre optique pose la question des réseaux.

L'Etat doit étudier, en concertation avec les parties concernées, la possibilité de séparer :

- d'une part, **la construction** et la gestion des **infrastructures** avec pour objectif de mutualiser les équipements y compris ceux déjà réalisés, voire la constitution d'un opérateur unique de cœur de réseau ;
- d'autre part, **l'exploitation** de ces infrastructures en les mettant à la disposition des opérateurs de télécommunications.

4. Des moyens de financement adaptés aux enjeux

Proposition 12

En ce qui concerne les mobiles, la présence de deux opérateurs UMTS fait douter de la concurrence et posera nécessairement des problèmes de couverture du territoire.

En conséquence :

- revoir les modalités d'accès aux licences en termes de coûts pour les opérateurs (prix des licences, durée des concessions...) ;
- en contrepartie augmenter les engagements de couverture et **viser rapidement 80 % de couverture haut débit en fonction de critères de territoire** et non de population.

De façon générale, étudier les possibilités de renforcer les obligations de desserte territoriale par des incitations financières ou autres.

Proposition 13

Accroître les engagements financiers de l'Etat, afin de concrétiser l'objectif stratégique (la couverture du territoire) à **échéance de dix ans**, tout en préservant l'équilibre financier des collectivités territoriales.

Établir un plan d'urgence de l'Etat susceptible de créer un effet de levier.

Faire des TIC un objectif prioritaire dans les contrats de plan Etat/régions, l'Etat s'engageant sur un pourcentage minimum de la masse globale consacrée à leur financement.

Prévoir des engagements, à la même hauteur, des collectivités territoriales.

Étayer l'ensemble des procédures contractuelles (par exemple, contrats d'agglomérations, contrats de pays...).

Créer un fonds de péréquation, alimenté notamment par un prélèvement sur les licences, pour combler les retards d'équipement.

5. La mise en place de dispositifs de contrôle et d'évaluation

L'exercice de cette mission de contrôle et d'évaluation doit s'appuyer au niveau technique sur l'ART, la DATAR. Le Parlement doit recevoir de ces organismes les informations nécessaires pour pouvoir jouer son rôle.

Proposition 14

Mieux préciser les missions que l'Etat assigne à l'ART :

- inscrire dans les cahiers des charges les objectifs attendus en matière de couverture territoriale sous forme d'obligations ;
- promouvoir l'interopérabilité entre les réseaux et les technologies ;
- promouvoir la mutualisation des équipements ;
- mettre en place des moyens de contrôle des résultats annoncés par les opérateurs en se référant non plus au seul critère de population, mais aussi à des critères de territoire, de qualité de service... ;

S'appuyer sur le rapport établi par la DATAR relatif au déploiement des réseaux et services sur le territoire pour repérer les zones en retard et proposer des correctifs, en particulier via le CIADT.

Légitimer cette évaluation et ces contrôles par la remise et la discussion au Parlement des rapports de la DATAR et de l'ART.

6. Une appropriation collective des TIC

Les principaux obstacles à lever concernent une certaine méconnaissance des utilisateurs vis-à-vis de ces nouvelles technologies et les coûts d'accès au haut débit.

Proposition 15

Appuyer et **renforcer la coordination des actions de sensibilisation, d'information et de formation des populations ou des entreprises**, mises en œuvre par l'administration, les collectivités territoriales, les chambres consulaires, les grandes entreprises, les organisations professionnelles, les associations,... le système éducatif.

A cette occasion, identifier et faire émerger les besoins.

De plus, tirer parti de la prochaine mise en place de chargés de mission TIC auprès des Secrétaires généraux aux affaires régionales (SGAR) pour encourager le partenariat entre les différents organismes, de façon à optimiser les échanges d'expériences, les réflexions conjointes et par là même l'expression des besoins.

Proposition 16

Inciter les opérateurs à informer chacun de leurs abonnés sur sa capacité d'accès, actuelle et à venir, aux TIC et sur les débits proposés, en précisant la garantie de service.

Proposition 17

Modifier les méthodes de tarification entre téléphone fixe et mobile, pour supprimer les surcoûts payés par le téléphone fixe à la réception des appels.

Énoncer clairement les principes de tarification présidant à l'itinérance (roaming) - répartition des charges entre plusieurs réseaux - afin de les rendre compréhensibles par tout utilisateur.

Promouvoir l'accès permanent et illimité à Internet à un prix attractif grâce à un **abonnement forfaitaire mensuel** de l'ordre de **20 à 25 €** (environ 150 F).

Aider les entreprises en création (TPE, artisans ...) à se raccorder à un réseau à haut débit par une aide en ingénierie informatique et par des subventions ou des déductions fiscales pendant leur première année d'exercice.

*
* *

En conclusion, le déploiement des TIC en tout point du pays est bien considéré comme un facteur majeur, si ce n'est primordial, du développement des activités économiques et sociales et des territoires. Des besoins considérables en débits et en capacités vont se manifester.

L'ampleur de l'effort à accomplir réclame de la part de l'Etat une véritable prise de responsabilité, sous peine de voir la France s'engager dans la voie d'un sous-dimensionnement des équipements pénalisant le développement de tout le pays.

Les choix à opérer sont essentiels : ils conditionneront la vie des générations futures.

Les TIC modifieront les relations sociales au sein de l'entreprise, dans la vie quotidienne des gens. Aujourd'hui, des interrogations sont soulevées quant aux effets à long terme des ondes électromagnétiques sur la santé. Des questions sont posées sur les risques de dérive pour la démocratie d'une mauvaise utilisation de l'Internet.

Mais les TIC sont aussi une chance à ne pas manquer pour que chaque citoyen, chaque entreprise, chaque territoire trouve toute sa place dans le monde de demain. Les retards d'équipement ne se rattrapent pas ou très difficilement.

Le Conseil économique et social considère qu'au moment où s'accélère le passage vers la société de l'information, seule **une action volontariste de l'Etat** permettra :

- de lever les freins qui résultent des attermolements des opérateurs de réseau, des fournisseurs d'accès, des équipementiers qui, sous le prétexte, d'ailleurs fondé, de stricte rentabilité économique, attendent pour investir ou offrir des services ;
- de surmonter les difficultés que rencontrent les utilisateurs aussi bien pour maîtriser ces outils que pour définir leurs besoins actuels et potentiels ;

- de promouvoir une coordination des initiatives locales, régionales et interrégionales ;
- d'impulser une cohérence européenne renforcée notamment aux plans de l'harmonisation des politiques, des normes technologiques, mais aussi en matière d'environnement, de santé et de recherche.

Il n'est de fatalité que celle que l'on subit.

Là où il y a une volonté, il y a un chemin.

*
* *

ANNEXE A L'AVIS

SCRUTIN

Scrutin sur l'ensemble du projet d'avis

Nombre de votants.....167

Ont voté pour.....137

Se sont abstenus.....30

Le Conseil économique et social a adopté.

Ont voté pour : 137

Groupe de l'agriculture - MM. Ballé, de Beaumesnil, de Benoist, Jean-Pierre Boisson, Carron, Mme Chézalviel, MM. Compiègne, Ducroquet, Giroud, MM. Hervieu, Marteau, Mme Méhaignerie, MM. Rigaud, Rousseau, Salmon, Szydłowski, Thévenot.

Groupe de l'artisanat - M. Arianer, Mme Bourdeaux, MM. Buguet, Delmas, Gilles, Kneuss, Lardin, Perrin, Teilleux.

Groupe des associations - MM. Bastide, Coursin, Gevrey, Mmes Jacqueline Mengin, Mitrani.

Groupe de la CFE-CGC - MM. Bonissol, Chaffin, Fournier, t'Kint de Roodenbeke, Sappa.

Groupe de la CFTC - MM. Deleu, Faki, Naulin, Michel Picard, Mme Prud'homme, M. Vivier.

Groupe de la CGT - MM. Alezard, Andouard, Mmes Bressol, Crosemarie, MM. Demons, Forette, Larose, Le Duigou, Manjon, Masson, Moulin, Potavin.

Groupe de la coopération - Mme Attar, MM. Ducrotté, Jean Gautier, Gonnard, Grave, Marquet, Jacques Picard, Segouin, Verdier.

Groupe des entreprises privées - MM. Bernard Boisson, Cerruti, Chesnaud, Michel Franck, Freidel, Ghigonis, Joly, Lebrun, Leenhardt, Marcon, Noury, Pellat-Finet, Pinet, Roubaud, Scherrer, Séguy, Pierre Simon, Didier Simond, Talmier, Tardy, Trépant.

Groupe des entreprises publiques - M. Ailleret, Mme Bouzitat, MM. Brunel, Careil, Chauvineau, Martinand.

Groupe des Français établis hors de France, de l'épargne et du logement – M. Gérard, Mme Rastoll.

Groupe de la mutualité - MM. Caniard, Chauvet, Davant, Ronat.

Groupe de l'Outre-mer – M. Frébault, Mme Mélisse.

Groupe des personnalités qualifiées - MM. Bennahmias, Bichat, Bonnet, Brard, Mmes Braun-Hemmet, Brunet-Léchenault, MM. Dechartre, Duharcourt, Mmes Elgey, Anne-Catherine Franck, Garcia, Guilhem, M. Jeantet, Mme Lindeperg, MM. Mékachera, Motroni, Mme Pailler, MM. Pasty, Piazza-Alessandrini, Pompidou, Didier Robert, Mme Rossignol, MM. Schapira, Souchon, Steg, Mme Steinberg, M. Teulade.

Groupe des professions libérales - MM. Chambonnaud, Guy Robert, Salustro.

Groupe de l'UNAF - MM. Boué, Guimet, Laune, Mmes Lebatard, Petit, M. de Viguerie.

Groupe de l'UNSA - MM. Barbarant, Mairé, Masanet.

Se sont abstenus : 30

Groupe de la CFDT - Mmes Azéma, Battut, M. Bury, Mme Coeurdevey, M. Denizard, Mme Lasnier, MM. Lorthiois, Mennecier, Moussy, Mmes Paulet, Pichenot, MM. Quintreau, Rousseau-Joguet, Toulisse, Vandeweege.

Groupe de la CGT-FO - MM. Bailleul, Mme Biaggi, MM. Bouchet, Caillat, Dossetto, Gamblin, Grandazzi, Mme Hofman, MM. Jayer, Jayez, Lesueur, Mme Monrique, MM. Pinaud, Roulet.

Groupe des personnalités qualifiées - M. Cannac.

DÉCLARATIONS DES GROUPES

Groupe de l'agriculture

Les nouvelles techniques de l'information et de la communication constituent certainement une révolution culturelle, mais aussi économique et sociale sans précédent. La vie au quotidien des populations s'en trouvera modifiée, de même que le devenir des entreprises ou la compétitivité des territoires.

La qualité de l'accessibilité aux nouveaux réseaux de communications va désormais devenir une question cruciale et par là même fort préoccupante :

1 - L'accès aux nouvelles technologies de l'information et de la communication demeure, sur le territoire, fort inégal.

Si les grandes villes sont d'ores et déjà équipées, les nouvelles technologies sont encore inaccessibles à beaucoup de nos concitoyens. Certains parlent même de fracture numérique entre les régions équipées et les autres.

Cette discordance trouve son origine dans les conditions d'attribution des licences aux opérateurs. Organisée autour d'un critère de couverture de la population et non du territoire, la procédure incite les opérateurs à privilégier les investissements en zones urbanisées, délaissant les zones rurales. Les territoires les moins peuplés, les territoires les moins riches également, ceux qui sont jugés les moins rentables, sont donc, de fait, pénalisés.

Les conséquences d'une telle politique sont désastreuses pour des régions déjà handicapées par une faible population, des infrastructures insuffisantes ou une situation géographique excentrée. Il est à craindre que leur éloignement ne soit encore aggravé.

2 - L'accès aux nouvelles technologies et leur maîtrise doit dès lors être considéré comme une véritable nécessité économique et sociale, un besoin universel à satisfaire sans retard.

Le déploiement des nouvelles technologies de l'information et de la communication ne peut suivre une seule logique de rentabilité commerciale.

La problématique va au-delà. Elle a trait à l'aménagement du territoire, à la compétitivité des régions, à l'équipement des entreprises et des individus. Elle met en cause le principe essentiel d'équité entre les citoyens et d'égalité des chances sur l'ensemble du territoire auquel il ne saurait être question de déroger.

Il appartient alors à L'Etat, première puissance publique, de veiller à ce que soit assuré un service universel de qualité qui permette à tous de communiquer et de s'informer rapidement et différemment. La région ne devrait-elle pas être reconnue autorité organisatrice afin de veiller à la cohérence de l'équipement des collectivités locales ?

La question de fond, qui une fois de plus est posée ici, est celle de la coexistence de deux logiques contradictoires, obéissant l'une à des impératifs de marché, l'autre à un souci d'aménagement équilibré du territoire et d'égal accès de tous aux nouveaux réseaux d'information et de communication.

Mais, « sans minimiser l'intérêt de l'initiative privée, les pouvoirs publics ne sauraient se limiter au laisser-faire suivi d'une correction des erreurs ou du sauvetage des laissés-pour-compte ». L'Etat doit jouer pleinement son rôle et garantir la cohésion du dispositif dans le sens de l'intérêt général.

Il est à craindre, si nous ne changeons pas d'orientation, de voir s'aggraver la fracture numérique, faisant émerger deux territoires à deux vitesses, alors même que, bien organisées, les nouvelles technologies pourraient être porteuses de formidables espérances de développement pour tous.

Groupe de l'artisanat

Avec l'approche de la libéralisation totale du secteur des télécommunications au premier janvier 2002 se pose une fois de plus la question de fond de la coexistence d'un secteur concurrentiel et d'un service public de qualité. La résolution de cette énigme est loin d'être évidente du fait que s'opposent avec vigueur une logique de marché qui justifie sans doute à juste titre, la recherche d'une rentabilité de la part des opérateurs et une logique d'aménagement du territoire au nom du principe fondamental d'égal accès aux réseaux de tous et en tout lieu.

Le fait qu'actuellement, la coordination européenne attendue, en matière de stratégie industrielle et commerciale, soit compromise par l'attitude de certains Etats membres, se livrant à un véritable dumping fiscal, et que quelques collectivités locales aient pris des initiatives individuelles, donne l'importance des enjeux.

C'est pourquoi le groupe de l'artisanat, apprécie l'approche technique et pragmatique du rapport et la vision stratégique de cet avis qui allient, avec rigueur, les intérêts technologiques et sociaux de cette future société de la communication.

Pour les entreprises artisanales, le développement des nouvelles technologies de l'information et de la communication constitue, non seulement un besoin d'existence, mais également une opportunité exceptionnelle de progrès économique et social.

En effet, de par leur grande dispersion géographique, ces entreprises au cœur de nombreux bassins de vie jouent un rôle vital pour les territoires, tant au niveau de l'emploi qu'elles engendrent que des produits et des prestations qu'elles fournissent, et doivent donc, à ce titre, être impérativement reliées aux réseaux.

Par ailleurs, face au changement qui s'opère, actuellement, au niveau des clients avec le développement des achats par Internet ; des fournisseurs avec la concurrence acerbée de l'offre ; de l'organisation même de l'entreprise avec l'apparition du télétravail ; de l'informatisation des données ; de la multiplication des normes et réglementations ; plus que jamais, les besoins de réactivité, immédiate et à moindre coût, des entreprises deviennent une impérieuse nécessité.

Bien que la rapidité foudroyante avec laquelle les innovations chassent les technologies les unes après les autres dans ce domaine rende difficile l'appréciation réelle des besoins à satisfaire, le groupe de l'artisanat partage l'ambition et la capacité d'anticipation de cet avis.

Pour les entreprises artisanales, faire face aux exigences accrues des consommateurs et aux mutations constantes et rapides des produits et des process, implique de retenir à moyen terme un seuil minimum de haut débit. Celui retenu dans cet avis de 2 mégabits paraît judicieux, à condition bien sûr qu'il soit uniforme sur tout le territoire, quel que soit le lieu, à un prix accessible, assurant un service de qualité en continu, prenant en compte, à la fois, l'entretien et la modernisation des réseaux.

Cela suppose que l'Etat intervienne pour que la notion de service universel soit intégrée au niveau de la fourniture, en tout point du territoire, mais aussi qu'il s'engage, au niveau de la recherche, pour que la France rattrape son retard technologique, en matière de logiciels et de connexion aux réseaux internationaux, mais surtout qu'il veille, au niveau national, à la coordination des initiatives privées et publiques et, au niveau européen, à la mise en œuvre d'une véritable coopération en matière d'infrastructures.

Concernant l'appropriation de ces technologies par le plus grand nombre, le groupe de l'artisanat rappelle la mobilisation des chambres de métiers et des organisations professionnelles, dans la mise en œuvre de sites au service des entreprises, et de formations ciblées, pour leur permettre d'adopter, au plus vite, l'ensemble des potentialités qu'elles peuvent leur offrir.

Au regard des conséquences économiques et sociales des choix qui seront décidés au niveau du schéma national de services collectifs de l'information et de la communication, le groupe de l'artisanat estime qu'il revient au Conseil économique et social, écarté de l'élaboration de ces schémas, d'être saisi sur leur suivi, au nom de sa compétence en matière d'évaluation des politiques publiques et de sa représentativité de l'ensemble de la société civile.

La qualité et la richesse des préconisations ont conduit le groupe de l'artisanat à voter cet avis.

Groupe des associations

L'avis s'est attaqué avec courage et détermination à un sujet qui a permis à la section de progresser dans un domaine où bien peu d'entre nous étaiet en mesure de saisir les enjeux d'un développement technique. Le résultat du travail est clair et les propositions avancées recueillent notre assentiment.

Nous rejoignons l'avis sur le constat des difficultés de faire coïncider avancées techniques et aménagement du territoire. Dans ce domaine, l'enjeu est, en effet, de permettre à tous les territoires de bénéficier, potentiellement, d'implantation d'entreprises, d'universités, d'équipements sanitaires performants, grâce à la télé, médecine, par le développement des TIC qui seraient ainsi en mesure de pallier l'enclavement. Souhaiter que l'ensemble des territoires bénéficie des services du mobile, du haut débit, pose la question du service universel. Nous souhaitons que l'usage de ces équipements soit inscrit comme « service universel » car il correspond à un stade de développement de

nos sociétés où chacun doit pouvoir avoir accès à ces services, quel que soit l'endroit où il réside.

Cependant quelques nuages s'amoncellent : l'appel d'offre effectué par la France n'a eu que deux réponses, témoignant d'une certaine difficulté des industriels à remplir le cahier des charges. La gestion anarchique au niveau de l'Union européenne n'a pas permis l'harmonisation des réseaux. La concurrence entre opérateurs entraîne un surcoût important et une certaine gabegie dans l'équipement. Le haut débit n'intéresse aujourd'hui que certains acteurs, essentiellement les entreprises, et personne ne sait à quelle vitesse ces techniques se répandront dans le public. On sait qu'entre les avancées techniques et leur utilisation, il faut souvent du temps, tenant aux habitudes, aux comportements de consommation etc. C'est ainsi que la vente de billets SNCF, des places de spectacles connaissent un grand succès, par contre, les achats sur internet dont on nous annonce un énorme développement devant révolutionner le commerce sont encore embryonnaires et demandent à être sécurisés. Les Français par leur utilisation quotidienne du minitel ont tendance à reporter sur Internet, les services auxquels ils sont habitués. La consultation sur Internet laisse encore à désirer, mais l'offre est souvent d'une qualité médiocre, et la fiabilité quelquefois incertaine. Des progrès importants doivent être consentis en ce domaine.

Les réflexions sur la démocratie locale intègrent de plus en plus les TIC dans les perspectives. Des collectivités locales s'y sont d'ores et déjà investies. Certains y voient une avancée dans les pratiques démocratiques rapprochant les citoyens de leurs élus, sorte de rêve de démocratie directe, liant dans le temps et l'instant les citoyens entre eux et leurs édiles. Cependant, les habitants ne semblent pas encore adopter une telle pratique. Une étude remise à la Délégation interministérielle à la ville souligne que les jeux restent prédominants dans les espaces publics multimédias au détriment d'autres usages plus éducatifs ou participatifs. Enfin, dans ce domaine, une question se pose : les réactions restent individuelles, spontanées, et si elles peuvent donner « un ton d'humeur » des citoyens, les réactions sur Internet ne sauraient remplacer une consultation véritable, organisée, qui donne l'occasion aux citoyens de réfléchir en groupes et d'engager leur responsabilité dans la réponse fournie. Le groupe a voté l'avis.

Groupe de la CFDT

Qu'elles soient fixes ou mobiles, les télécommunications sont des facteurs déterminants pour assurer la compétitivité des territoires et constituent un élément essentiel du progrès économique et social. C'est aussi un secteur très complexe et en perpétuelle évolution. De plus, il est malaisé de donner une définition unique du haut débit : la notion de haut débit qui permet d'accéder à des services de voix, de données et d'images plus rapidement n'a pas de sens en dehors des usages et services ; elle n'est pas la même selon qu'il s'agit de satisfaire un particulier, une PMI, une administration, de grosses entreprises ou de grands secteurs comme la recherche, la santé, l'éducation...

Les enjeux majeurs en termes d'aménagement du territoire sont bien mis en évidence dans le rapport et permettent de mesurer l'ampleur de l'effort à accomplir qui réclame, notamment de l'Etat, une véritable prise de

responsabilité. Les préconisations qui en découlent ne sont pas totalement partagées par la CFDT.

Ainsi, en matière de technologie de réseaux, le choix du « *tout fibres optiques* » ne permet pas d'apporter une réponse juste, exempte de risques, et adaptée à des besoins de plus en plus diversifiés (zones d'activités, pavillonnaires, urbaines ou rurales...).

Pour la CFDT, la mise en place des réseaux à haut débit doit reposer sur la complémentarité des technologies existantes et sur une approche régionalisée permettant un bon ciblage des besoins actuels et futurs, avec un premier arbitrage des priorités à ce niveau. De ce point de vue, les collectivités locales sont invitées à dresser un véritable état des lieux avant de s'engager dans des investissements coûteux en infrastructures. Dans ce cadre, il convient d'améliorer le dialogue et la contractualisation entre l'Etat, les collectivités et les opérateurs ainsi que les entreprises très directement concernées. Cet aspect nous semble insuffisamment souligné dans le projet d'avis.

De même, la proposition visant à séparer les infrastructures de l'exploitation, si elle a le mérite de poser le problème, nous semble prématurée. Pour le moins, cette réflexion doit reposer sur un réel débat public, de façon à en mesurer toutes les conséquences économiques et sociales. Ce débat aurait également l'avantage de définir le sens, le contenu et les objectifs du service public étendu, de préciser à qui il appartient de les mettre en œuvre et avec quel financement. De plus, ce débat doit s'inscrire dans le cadre européen, dimension trop peu présente dans le projet d'avis.

Cette réflexion est particulièrement utile, avant de décider d'intégrer dans le champ du service universel la fourniture « *en tout point du territoire* » de nouveaux services de télécommunications à haut débit et de téléphonie mobile.

La CFDT regrette que ces débats n'aient pu être menés à leur terme. Aussi, s'est-elle abstenue.

Groupe de la CFE-CGC

L'avis rappelle à juste titre les avantages, les inconvénients et les incidences des nouvelles technologies de l'information et des communications sur le développement des territoires.

Les TIC sont un moyen de corriger les inégalités entre les territoires. Elles diversifient les activités de certaines régions, permettent le maintien d'emplois en milieu rural et procurent une meilleure qualité de vie. Elles peuvent encourager de nouvelles formes de travail et même en modifier l'organisation.

Si la dérégulation du secteur des télécommunications peut faciliter la concurrence, cela ne doit pas se faire au détriment de la couverture universelle des territoires. Par ailleurs, la concentration d'activités TIC sur les territoires a pour contrepartie des risques de désertification de zones rurales.

Enfin, le manque de personnes qualifiées dans le domaine des TIC montre l'importance de la formation et le besoin d'appui spécialisé appliqué à ces projets.

En conséquence, les propositions de l'avis visent à promouvoir un développement équilibré du territoire.

Les premières recommandations relatives à l'établissement d'un état des lieux clair et précis rencontrent l'assentiment du groupe de la CFE-CGC. C'est à partir de là qu'une définition d'orientations fondées sur les choix d'aménagement du territoire sera plus lisible et l'action des pouvoirs publics plus cohérente.

Concernant l'attribution des licences UMTS à deux opérateurs, le groupe de la CFE-CGC s'interroge notamment sur la couverture totale du territoire. Sera-t-elle assurée par d'autres opérateurs ?

Enfin, les effets directs des techniques sur le territoire et sur l'emploi sont difficilement mesurables. Les relations fonctionnent toujours par des organisations ou des stratégies d'acteurs. C'est donc à ces niveaux que l'action doit être prépondérante, par des actions fortes de formation des populations et des salariés concernés.

Groupe de la CFTC

L'avenir des territoires et des citoyens dépend de la compétitivité de ces territoires et de leur accessibilité aux réseaux de transports, à la communication et à l'information.

Face à l'explosion des technologies de l'information et de la communication, les perspectives d'évolution démographique des régions doivent être mieux intégrées, d'une part, et la répartition des compétences et des missions entre l'Etat et les collectivités locales doit être précisée, d'autre part. La logique du partenariat n'est pas claire. Quel rôle des régions, quelle place des politiques interrégionales ?

Si la société de l'information est porteuse de promesses pour l'avenir, le groupe de la CFTC rappelle qu'il faut rester attentif à ce qu'elle n'engendre pas des risques d'exclusion sociale qui viendraient amplifier ceux qui existent déjà. Le rapport à l'espace et au temps induit par ces technologies doit permettre un meilleur accès au savoir et à la culture, une meilleure participation des citoyens à la vie locale.

Ces perspectives rendent nécessaire l'attention à porter aux obstacles financiers ou géographiques.

C'est pourquoi la CFTC appuie les orientations de l'avis au travers des six grands axes d'actions afin de répondre à la question du développement équilibré du territoire. Nous insistons tout particulièrement sur :

- l'intégration des services à haut débit et de téléphonie mobile dans le service universel ;
- la coopération entre les collectivités locales ;
- le déploiement vers toutes les communes d'un réseau en fibre optique ;
- la simplification des méthodes de tarification, la clarté, la suppression des surcoûts induits, un prix d'abonnement permettant un meilleur accès pour tous.

Les besoins vont considérablement s'amplifier et tout l'enjeu est de mesurer à sa juste valeur les équipements nécessaires. De ce choix dépendront les conditions de vie des générations futures.

Devant les enjeux économiques et financiers que représentent ces marchés de la téléphonie mobile, une véritable bataille s'engage pour stimuler et entretenir la demande des consommateurs.

Face à ce marché, le groupe de la CFTC attire l'attention des pouvoirs publics et des opérateurs sur le développement rapide de nombreuses implantations d'antennes-relais ayant pour conséquence de nous faire vivre en permanence sous l'influence de champs électromagnétiques intenses. Si aucune étude scientifique n'a démontré la nocivité de ces rayonnements, des risques d'échauffement du cerveau, de perturbation immunitaire, des troubles du sommeil paradoxal ont été mis en exergue.

Devant le risque encouru et en l'absence de certitude scientifique, la saine application du principe de précaution exige d'encadrer les implantations actuelles et futures et de définir des normes d'exposition tolérée.

Le groupe de la CFTC a voté l'avis.

Groupe de la CGT

Sans verser dans l'illusion technologique, il n'est pas exagéré de dire que le développement des technologies de l'information et de la communication devrait déboucher sur une véritable révolution sociétale aux enjeux multiples.

Il ouvre sur des bouleversements de grande ampleur. Il recèle des potentialités considérables pour répondre efficacement aux besoins de tous les hommes et pour affronter les grands problèmes de la planète. Il permet de repenser les réponses d'aménagement du territoire. Il donne les moyens de favoriser l'accès de tous aux savoirs et la participation aux choix effectués.

Mais la concrétisation de ces potentialités dépendra des conditions de conception et de mise en œuvre de ces technologies.

Au moins trois exigences s'imposent. Il faut que :

- le développement des territoires et la réponse aux besoins des hommes soient au cœur des choix qui seront effectués ;
- l'accès de tous à des technologies performantes et à un haut niveau de services sur l'ensemble du territoire soit garanti tant il serait dommageable de s'accommoder de la « fracture technologique » ;
- la mise en œuvre de ces technologies se fasse dans le cadre d'une maîtrise publique renforcée et d'une intervention citoyenne.

Dans le secteur des télécommunications les choix européens confirmés par ceux du gouvernement français visent surtout à favoriser l'intervention des opérateurs privés, à développer la concurrence et la régulation marchande au détriment de l'intervention publique conçue comme étant réduite à un service minimum, qui porte alors bien son nom.

Ces choix et l'orientation de principe qui les sous-tend portent un triple risque :

- un risque d'équipement inégal et incohérent du territoire, n'assurant pas l'égalité d'accès pour tous, ni les conditions optimales et sûres de mise en œuvre de ces technologies. L'intervention des collectivités locales qui en ont les moyens ne peut être - en soi - une solution satisfaisante ;
- un risque que l'utilisation de ces technologies soit freinée pour la logique marchande faute de la capacité de celle-ci à créer une dynamique réelle dans la durée afin de développer en cohérence infrastructures, services et usages ; ce qui débouche sur une menace de sous-équipement global à terme;
- un risque que, sous contrainte de rentabilité, les choix des groupes négligent non seulement l'aménagement du territoire mais les enjeux technologiques, de recherche, d'emplois qualifiés faute d'un pilotage public suffisant.

Les travaux en section, dont le rapport et l'avis se font largement l'écho, ont confirmé les problèmes, les contradictions et les risques des choix actuels.

Un seul exemple suffira à illustrer l'importance décisive de telles questions : imaginons ce que serait la télé-chirurgie en cas, par exemple, d'insuffisance de fiabilité des réseaux .

S'agissant des réponses et donc des propositions de l'avis :

- nous aurions souhaité aller au-delà sur les questions de financement, notamment par rapport au service universel ;
- l'idée de séparer infrastructures et services est une question complexe qui nécessite d'être examinée plus à fond avant de prendre une position définitive. Il convient de mieux définir où s'arrête la maîtrise publique sur le réseau pour l'accès de tous aux hauts débits et aux mobiles et où s'arrêtent les services non marchands qui doivent relever du service universel ;
- pour le reste, nous soutenons pleinement la nécessité de renforcer le contenu du service universel, les propositions concernant la desserte de l'ensemble des territoires à partir d'un réseau cohérent en fibre optique, les exigences de coopération notamment au niveau des collectivités locales pour apporter les meilleures réponses possibles, les objectifs généraux et les différentes propositions ayant trait au renforcement de l'intervention publique.

D'une façon générale, nous partageons l'essentiel des propositions faites dans l'avis, leur économie globale, leur contenu et leur articulation. Nous pensons qu'elles sont de nature à apporter des réponses aux enjeux de développement d'un secteur stratégique pour la réponse aux besoins et le devenir des territoires.

Le groupe de la CGT vote l'avis.

Groupe de la CGT-FO

L'évolution des techniques et des matériels, la mondialisation des échanges et les énormes perspectives de rentabilité économique que représentait le marché planétaire des télécommunications ont, au début des années 80, fait souffler une tempête libérale sur ce secteur, pour arriver à la libéralisation totale des services et réseaux en 1998.

Au milieu de cette euphorie libérale, le service public et l'aménagement des territoires se retrouvent relégués dans le cadre étroit et limité d'un service universel couvrant uniquement le téléphone fixe, et dont le mode de financement est d'ailleurs fortement contesté par les opérateurs privés émergeant sur le marché.

C'est le Commissaire européen Martin Bangemann qui, dans son rapport au Conseil de l'Europe le 26 mai 1994, intitulé « *L'Europe et la société de l'information planétaire* », fixait le cadre de la libéralisation en déclarant : « *que l'instauration de la société de l'information en Europe doit être confiée au secteur privé et aux forces du marché* ».

Alors comment s'étonner aujourd'hui, et le rapporteur le souligne dans le projet d'avis, que l'ouverture du secteur à la concurrence conduise nécessairement les opérateurs à rechercher la rentabilité la plus rapide de leurs investissements avant la couverture du territoire... ?

Le groupe Force ouvrière repose la question : « *Concurrence et aménagement du territoire peuvent-ils faire bon ménage ?* ».

Aujourd'hui les difficultés sont surtout très marquées hors des zones à forte concentration de population. Elles posent tout le problème de l'égalité devant les moyens modernes de communication et d'information. De surcroît, elles risquent d'engendrer d'importantes disparités dans le développement économique, culturel et de formation sur l'ensemble du territoire national.

S'ajoute à cela le manque de volonté politique de la France et de la Communauté européenne à œuvrer, à l'instar de la réalisation d'une Europe sociale, pour la construction d'une véritable Europe de la communication.

Sans faire preuve d'un jacobinisme exacerbé, Force ouvrière rappelle que seul l'Etat est garant de l'intérêt général. C'est pourquoi des actions pourraient être mises en œuvre dans le cadre d'une série de grands projets nationaux financés sur la vente des licences UMTS. Ils pourraient toucher les domaines de la mutualisation de certaines infrastructures pour les mobiles, les dessertes en haut débit des lieux publics et d'une manière générale tout ce qui touche les problèmes d'environnement et de santé liés au déploiement des moyens de communication.

Pour ce qui concerne le projet d'avis, le groupe Force ouvrière juge ce texte constructif et bien équilibré. Même s'il émet quelques réserves sur le niveau des pouvoirs qui pourraient être accordés aux collectivités territoriales en tant que gestionnaires d'infrastructures de télécommunications, il prend acte d'un certain nombre de constats pertinents et de propositions constructives pour ce qui concerne le rôle de plus en plus important pris par le développement des TIC

dans la vie des citoyens, le fonctionnement des entreprises et l'aménagement de tous les territoires, ce qui implique bien évidemment l'outre-mer.

Pour terminer, nous relèverons également comme points positifs la demande d'élargissement du champ du service universel et la nécessité de créer un fonds de péréquation.

Suite à un amendement qui, aux yeux du groupe Force ouvrière a dénaturé le projet d'avis, celui s'est abstenu.

Groupe de la coopération

Le transport de la parole et de l'image à très grande vitesse sera demain indispensable dans tous les domaines. Malheur à ceux qui ne seront pas présents pour affronter cette révolution. Mais ce problème ne peut se régler sans que chacun d'entre nous ne puisse y accéder à n'importe quel endroit du territoire aux mêmes conditions financières et techniques.

Que l'Etat ne se livre sur ce sujet qu'à une opération mercantile pour l'attribution des licences semble une grosse erreur de stratégie. Cela est apparent avec le téléphone portable ; malgré le succès de celui-ci, notre hexagone conserve beaucoup de zones d'ombre sans oublier que la continuité de la réception sur une longue distance n'est jamais assurée. En privatisant sans exigences, nous arrivons à cette situation où le privilège de la rentabilité surpasse les autres nécessités. Le groupe de la coopération ne remet pas en cause la privatisation mais demande qu'on l'approche autrement. Le haut débit ne peut combler à lui seul le déficit du secteur rural, il faut d'autres aménagements et des décisions fortes pour éviter l'engorgement des villes et une meilleure répartition de la population sur le territoire.

Le groupe de la coopération souhaite formuler quatre observations :

- La première sur la nécessité que l'Etat a de veiller à l'équité d'accès au haut débit. Pour cela, il doit exiger des contractants qu'ils assurent un accès sur une desserte rapide et uniforme pour chaque citoyen. Cela prime sur la « récupération d'argent ».
- La seconde par un refus de demander à l'Etat de participer pour réparer les lacunes que la privatisation mal approchée génère. Plutôt que de lui demander des subsides, il semblerait plus utile de lui demander de participer au fonctionnement des investissements, en exigeant qu'il aménage l'accès indispensable au haut débit pour les écoles, les hôpitaux et les services de tous ordres. Ce serait une façon d'aider à l'amortissement des investissements des tenants des licences et ce en renforçant et en modernisant les services publics.
- Il serait utile que le gouvernement définisse une stratégie forte, à savoir : compte tenu que ces nouvelles techniques effacent les distances, que tout contact peut se faire en temps réel à la fois pour l'image et la parole, déconcentrer l'administration vers l'ensemble du territoire. Le haut débit peut être le « détonateur » d'une autre approche des services de l'Etat. Peut-on espérer que le futur CIADT examinera ces réflexions de décentralisation forte ?

- Enfin, le groupe de la coopération souhaite apporter son soutien à la nécessaire association Etat/collectivités locales. On risque si cela n'est pas fait rapidement un gaspillage d'énergies et d'argent. Déjà actuellement de fortes sommes sont investies par les collectivités locales sans cohésion et ni concertation, avec en plus le danger d'une évolution technique qui pourrait les rendre caduques. C'est d'ailleurs une forte demande des CESR et qu'il semble sage de prendre en compte.

Groupe des entreprises publiques

Le groupe des entreprises publiques se retrouve largement dans les analyses du rapport et du projet d'avis.

Les initiatives des opérateurs doivent capter la dynamique du marché et y apporter les réponses appropriées, y compris en termes d'innovation. Le rapport montre que la technologie UMTS doit être resituée dans une approche globale et que la question posée est celle de la couverture du territoire par des réseaux à haut débit utilisant les complémentarités des technologies aujourd'hui disponibles, en jouant notamment de l'efficacité et de l'implantation de la fibre optique.

Quelle que soit l'importance du marché, il ne règlera pas tout. Des enjeux aussi stratégiques pour le développement et l'aménagement du territoire nécessitent que la puissance publique exerce son rôle au plan local, au plan national et au plan européen.

La disparité dans la répartition des densités de population sur le territoire français ainsi que les différences de localisation par rapport aux grands flux transeuropéens, génèrent des dynamiques de marché inégales selon les territoires. C'est un constat que tous les services publics connaissent bien, à laquelle il faut être particulièrement attentif dans cette période de mutation.

La puissance publique doit conserver la lisibilité d'ensemble des réseaux et de l'état de la desserte des territoires. Nous soutenons les propositions sur la nécessité d'un état des lieux et d'une coordination des choix pour parvenir à une cohérence globale. D'autres enjeux nécessitent également l'implication de l'Etat, celui de la recherche-développement, celui d'une coopération européenne plus volontariste.

Le développement des réseaux, qui doit être rapide, car de nouvelles inégalités peuvent s'installer très vite, implique l'initiative et la coopération des collectivités territoriales, la région ayant un rôle de tête de file, coordonné avec l'Etat. Les contrats de plan Etat-régions doivent contribuer à l'objectif de couverture des territoires.

Le rapport et le projet d'avis montrent ce que la société civile apporte au débat public. Nous exprimons le souhait que ces travaux, sur un sujet aussi important pour l'avenir du pays et de l'Europe, soient pris en compte par le gouvernement. L'écoute de la société civile, sur des sujets concrets d'intérêt général, nous semble en effet être un des moyens propre à réduire le décalage si souvent souligné entre la représentation politique du pays et les citoyens.

Le groupe des entreprises publiques votera le projet d'avis.

Groupe de la mutualité

C'est un phénomène qui bouleverse les espaces culturels, économiques, sociaux et politiques de toute une population : il concerne donc chaque citoyen. C'est un domaine où risque de se créer un inégal accès des populations et des territoires aux technologies nouvelles. Son développement nécessite une vision anticipatrice globale, sous peine de fausses routes dans les choix techniques et de sous ou de sur-dimensionnement des équipements. Enfin, les recherches liées au TIC sont un enjeu pour l'indépendance nationale et la construction européenne.

Au fil des pages, le projet d'avis définit ainsi ce qui peut être considéré comme un secteur d'intérêt général, pour ne pas dire un service public. En outre, les collectivités territoriales expérimentent des voies différentes en ordre dispersé, ce qui créera nécessairement des retards pour la constitution de réseaux de TIC harmonisés sur l'ensemble du territoire. Enfin, l'importance des coûts d'infrastructure est telle que seul l'Etat peut les mettre en œuvre et que l'organisation de la mutualisation des équipements, pour ne prendre que cet exemple, est la seule voie d'efficacité pour suivre le flux continu des évolutions techniques, et éviter le gaspillage des ressources financières du pays.

Face à ce défi qui concerne tous les citoyens, le groupe de la mutualité constate, comme le dit le projet d'avis, que l'ouverture du secteur à la concurrence conduit les opérateurs à l'objectif de la rentabilité la plus rapide des investissements, avant celui de la couverture du territoire, et que les informations sur les évolutions techniques et économiques deviennent fragmentaires, puisque couvertes par le secret commercial. Ce constat fait, le projet d'avis propose les axes d'action que doit engager l'Etat pour jouer pleinement son rôle vis-à-vis de la cohésion sociale et de l'égalité des citoyens, garantir la cohésion du dispositif, gage d'une meilleure efficacité économique et assumer enfin sa responsabilité européenne.

En précisant les principes de l'intervention de l'Etat pour chacune des propositions qu'il fait, le projet d'avis offre aux instances du Plan, un document de travail indispensable pour préciser les contenus techniques et financiers de ces propositions et pour en dater la réalisation, afin de rattraper un retard que l'idéologie libérale a largement contribué à creuser.

Cette leçon de Colbertisme moderne ne peut qu'emporter l'adhésion du groupe de la mutualité qui a voté favorablement.

Groupe de l'Outre-mer

Le groupe de l'Outre-mer observe que les nouvelles technologies d'information et de communication sont devenues un enjeu essentiel de développement tant pour la France continentale que pour l'Outre-mer, comme le souligne le rapporteur.

Outre-mer, les situations sont très diverses et les retards importants, même si les écarts avec la métropole sont moins sensibles que dans les domaines des réseaux d'eau potable ou de logement social par exemple. Ainsi, la Réunion et la Martinique disposent du haut débit sur technologie ADSL, dont les réseaux en fibre optique de France Télécom seront par ailleurs les supports dès le quatrième trimestre en Guadeloupe, Guyane et Nouvelle-Calédonie. Toutefois, les

couvertures existantes ou annoncées ne concernent que les zones urbaines et la question de la couverture des zones excentrées ou des îles reste cruellement posée.

Par ailleurs, le raccordement aux réseaux mondiaux est fait pour la Guyane et la Martinique, sur le réseau Americas II, auquel la Guadeloupe accède via le câble sous-marin de la Caraïbe. La Réunion devrait, elle aussi, être reliée à un réseau mondial d'ici l'an prochain, tandis que les choix ne sont pas faits pour Mayotte et la Nouvelle-Calédonie.

Pour ce qui est d'Internet, les taux de pénétration sont nettement inférieurs à la moyenne nationale, mais la progression est, elle, beaucoup plus rapide Outre-mer qu'en métropole. Toutefois, citoyens et acteurs économiques perçoivent encore mal les enjeux que constituent ces nouveaux outils, dont on commence néanmoins à prendre conscience qu'ils peuvent être une chance nouvelle pour les territoires ultramarins.

L'intérêt de l'Outre-mer pour les nouvelles technologies n'est donc pas encore très largement affirmé, mais bien réel. De fait, le développement du haut débit lui permettra de mieux communiquer avec le reste du monde à des prix en rapport avec le revenu des populations dans le cadre de la continuité, de prévenir de nouvelles fractures et de gagner de nouvelles libertés, de nouvelles connaissances.

Le groupe de l'Outre-mer approuve l'idée d'un service universel, ainsi que les recommandations du projet d'avis, notamment en ce qui concerne l'intervention de l'Etat et la nécessaire mise en œuvre d'une politique de solidarité nationale qui permette à tous les citoyens de bénéficier d'une égalité d'accès aux nouveaux réseaux.

Groupe des personnalités qualifiées

M. Dechartre : « Je ne suis ni ingénieur, ni opérateur. C'est pourquoi, dans le dossier qui nous occupe, c'est la politique de l'aménagement du territoire qui m'intéresse en priorité. Très précisément : l'égalité de tous devant les possibilités offertes par la desserte des moyens modernes de communication : c'est-à-dire, pas de désert d'intelligence, pas d'asphyxie de l'industrie et du commerce, pas de zone de « non droit » au développement culturel ; nulle part sur tout le territoire !

Monsieur le rapporteur, voilà un avis qui vient à point nommé. Pour s'en persuader, il suffit de lire la presse et d'écouter la radio ou la télévision. Ces médias manifestent leur souci d'aborder, avec plus ou moins de clarté et de bonheur, le problème du « haut débit » irriguant la machinerie électronique de nos forces vives. Et, ce n'est pas par hasard. Il est vrai, fondamentalement vrai, qu'après tant de conquêtes technologiques qui ont bouleversé notre quotidien, nous aujourd'hui, sommes les témoins et les acteurs d'une révolution culturelle qui va travailler, transformer, peut-être transmuter le corps et l'esprit de notre société. Les moyens modernes de communication informatique qui viennent à peine de naître seront l'enjeu et le fait majeur de notre nouveau siècle. Vous avez eu le mérite de nous faire entrer, avec une rigoureuse pédagogie, nous, tout

démunis que nous étions, dans cette terra incognita, dans cet univers polytechnicien. Et ce n'était pas un mince mérite.

Mais, si j'interviens, ce n'est pas pour ajouter une connaissance nouvelle puisque dans votre rapport et votre avis, tout ou presque tout a été dit. Si j'interviens, c'est pour insister sur le poids, si lourd, de ce dossier dans cette affaire capitale de l'aménagement du territoire, clé de la puissance intellectuelle et économique de la Nation. Et, je ne parle pas en égoïste du fait national. Je pense à la France ; je pense à l'Europe. Pour être forte dans le concert du monde, l'Europe a besoin d'être constituée, d'être construite par des Etats forts, donc par des Nations riches, puissantes et fortes, par des territoires solides, charpentés, aménagés, équipés grâce à une politique nationale volontariste du développement. Volontariste, transcendante en somme, car on ne peut, surtout en la matière qui nous occupe aujourd'hui, faire confiance au seul marché.

En effet, l'intérêt commercial peut créer, par voie de conséquence, le désert, là où l'investissement n'est pas financièrement rentable. C'est comme cela. Il faut donc qu'un autre impératif, un autre pouvoir prenne le relais. D'ailleurs les preuves sont là : sans la volonté et l'effort pugnace, jamais relâché, des pouvoirs publics, aurions-nous nos réseaux de télécommunication, de téléphone fixe, d'autoroutes, notre réseau de TGV ? Ardente obligation !

Bien entendu, nous tous nous savons cela ! Mais si j'insiste c'est que j'ai peur de déceler dans cette grande affaire du « haut débit », une certaine frilosité de l'État, retranché, comme pour se donner une bonne conscience moderne, derrière ces principes impérieux aujourd'hui, de stratégie libérale de concurrence et de profit, sans autres correctifs ou contrepois. Un Etat attentif enfin, plus qu'il ne convient, à la crainte révérencielle qu'inspire Bruxelles.

Non. Il ne faut pas se contenter d'accompagner le marché, encore que cela compte. Il faut l'anticiper avec volonté, imagination, et courage politique. Sinon, en certaines zones de territoire faciles à repérer, les déserts mordront sur la vie, les industries, privées d'oxygène, se délocaliseront, l'école et l'université, hors du coup, seront atteintes de dégénérescence wallérienne.

Heureusement, Monsieur le rapporteur, après nous avoir présenté un arsenal de propositions fortes et claires, (17 recommandations), vous terminez votre avis par ces mots « *il n'est de fatalité que celle que l'on subit* ».

Au moment où s'accélère le passage vers une société de l'information, donc de la connaissance, donc de l'action, seule la volonté affirmée de l'État, vigilante, prête à intervenir et intervenant permettra d'irriguer et de consolider sur l'ensemble du territoire, un tissu conjonctif, vivant et je le répète sans zone noire de « non droit » informatique. C'est pourquoi nous aimerions connaître, curiosité légitime, la stratégie du gouvernement et celle qu'il ne manquera pas de proposer à la Commission de Bruxelles, plus prompte à s'occuper du gabarit des pommes du Sud-ouest que du « haut débit ».

L'enjeu est tel que le Conseil économique et social, par un « suivi » méticuleux, devra se tenir informé de ce que le gouvernement aura retenu de nos recommandations. Je vote, bien entendu votre avis ».

Groupe de l'UNAF

Le groupe de l'UNAF rejoint les propositions de l'avis concernant l'accroissement des nouvelles technologies de l'information et de la communication qui constitue un enjeu fondamental de développement du territoire, en particulier pour les zones rurales. L'équipement des territoires les plus isolés sera un élément déterminant dans les choix d'implantation des entreprises. Or, on constate que les opérateurs couvrent en priorité les zones urbaines à forte densité démographique qui permettent d'envisager rapidement un retour sur les investissements consentis. L'UNAF est donc favorable au **renforcement du rôle de l'Autorité de régulation des télécommunications**, qui doit rester le seul garant de l'équipement équilibré du territoire.

Concernant **le service universel** des télécommunications, mis en place par la loi du 26 juillet 1996 (offre de lignes téléphoniques accessibles au même prix, quel que soit le lieu d'habitation, sur l'ensemble du territoire), ne serait-il pas opportun d'introduire la couverture des populations et du territoire en mobiles et en haut débit ? L'UNAF est favorable à cette proposition qui nécessite une parfaite concertation avec les partenaires européens, le débat sur le service universel pouvant être l'occasion de dresser un état des lieux et de définir des orientations à moyen et long terme.

L'implication des collectivités locales est sans doute souhaitable. Il convient cependant de rester vigilant afin d'éviter que ne se creuse davantage l'écart entre les régions les plus favorisées sur les plans démographique et financier, et les autres. Le groupe de l'UNAF approuve donc **l'instauration d'une solidarité nationale à l'égard des régions les plus défavorisées**, la mutualisation des équipements dans les zones fragiles, et la fédération de l'effort des opérateurs.

Par ailleurs, il semble urgent de mener une étude approfondie sur les risques que peut faire peser sur **la santé des populations**, la généralisation des liaisons radio, et d'adopter si nécessaire des mesures préventives adéquates.

Le groupe de l'UNAF regrette le manque de transparence et la complexité des contrats et des propositions commerciales. Il serait intéressant de développer une politique d'information des usagers et de modifier les modes de tarification entre téléphones fixes et mobiles. L'UNAF est favorable à une politique tarifaire concernant l'accès permanent à Internet.

Les associations familiales sont prêtes à jouer pleinement leur rôle, au niveau de l'information des usagers et de l'initiation aux nouvelles techniques, ou encore d'un travail de concertation avec les opérateurs et l'Autorité de régulation des télécommunications.

Le groupe de l'UNAF remercie le rapporteur pour la qualité de son travail et a voté favorablement l'avis.

Groupe de l'UNSA

L'UNSA tient à exprimer, d'emblée, son appréciation très favorable du rapport et de l'avis élaborés par notre assemblée. L'état des lieux est particulièrement fouillé. Quant aux propositions, elles vont dans le sens d'une

implication très affirmée de l'Etat et définissent les obligations qui devraient s'imposer à lui, son objectif général étant la qualité d'accessibilité aux nouveaux réseaux de communication qui participe à l'égalité des chances sur tout le territoire.

L'UNSA souhaite apporter quelques réflexions sur un point précis : le service universel.

Comme le rapport le constate, « le service universel figurant dans la loi du 26 juillet 1996 ne porte que sur le téléphone en termes d'obligations tarifaire et qualitative. Mais la loi a prévu que le contenu du service universel de télécommunication pourrait, le cas échéant, être complété au cours du temps en fonction de l'évolution des technologies et des besoins de la société. Cette possibilité d'extension n'est pas évoquée dans le projet de loi actuel sur la société de l'information ».

D'autre part, le service universel défini par la Commission européenne, n'a de valeur que dans les pays qui possédaient une véritable ossature de service public. C'est le cas de la France qui, par la loi, garantissait l'égalité d'accès de l'ensemble des citoyens au service de base par une péréquation tarifaire. Aujourd'hui, cette notion doit être maintenue, même s'il faut la faire évoluer.

L'accès aux nouvelles technologies doit être à la fois financé par l'Etat, et par les opérateurs. Cette obligation doit faire partie du cahier des charges. Pour l'entretien du réseau de base, c'est déjà le cas. L'évolution de ces services de base nécessitera des points d'accès publics pour les plus démunis (maisons de quartier, maisons de services publics à définir...) car tout le monde ne pourra pas se payer un micro-ordinateur et un accès à Internet.

Il est opportun de rappeler que, si aujourd'hui on est arrivé en France à un niveau d'équipement de qualité, c'est parce que les télécommunications étaient un service public. Il faut conserver cet esprit dans le nouveau contexte actuel.

A propos de la vente des licences UMTS, le rapport souligne bien que « ni les réflexions que la Commission européenne envisage de conduire avec les Etats, ni les réformes proposées dans les projets de directives n'évoquent la question de la couverture territoriale dans les différents pays membres, ni *a fortiori* les moyens d'y répondre ». En France, de plus, l'achat des licences, dans un premier temps, par seulement deux opérateurs, ne risque-t-il pas de freiner le maillage du territoire et l'accès égalitaire de tous les citoyens au haut débit ?

Sur l'ensemble des propositions de l'avis, l'UNSA relève avec satisfaction que le texte va loin dans les obligations données à l'Etat et aux opérateurs pour l'accès le plus large possible aux nouvelles technologies. C'est pourquoi elle a voté favorablement.

RAPPORT

**présenté au nom de la section des économies
régionales et de l'aménagement du territoire
par M. André Marcon, rapporteur**

Le Conseil économique et social s'est saisi, le 28 novembre 2000, de la question « *Haut débit, mobile : quelle desserte des territoires ?* ».

La section des économies régionales et de l'aménagement du territoire, chargée d'établir un rapport et un projet d'avis, a désigné M. André Marcon en qualité de rapporteur.

*
* *
*

Pour parfaire son information, la section a procédé à l'audition de :

- M. Jean-Luc Archambault, directeur de la réglementation et de la stratégie à Cégétel ;
- M. Attali, consultant de l'IDATE ;
- M. Jean-Pierre Audy, président de la chambre de commerce et d'industrie de Tulle ;
- M. Alain Busson, délégué général de l'Observatoire des télécommunications dans la ville ;
- M. Thierry Carcenac, président du conseil général du Tarn ;
- M. Jean-Marc Chaduc, directeur général de l'Agence nationale des fréquences ;
- M. Jean-Louis Chauzy, président du conseil économique et social régional de Midi-Pyrénées, président de l'Association des CESR de France ;
- M. Pierre Coinaud, président du conseil économique et social régional du Limousin ;
- M. Michel Doly, président du conseil économique et social régional d'Auvergne ;
- M. Emmanuel Forest, directeur général adjoint, chargé des licences et de la régulation à Bouygues Télécom ;
- M. Marc Fossier, directeur des relations extérieures à France Télécom ;
- M. Jean-Louis Guigou, délégué à l'aménagement du territoire et l'action régionale, accompagné de M. Bruno Cassette, chargé de mission à la DATAR ;
- M. Jean-Michel Hubert, président de l'Autorité de régulation des télécommunications, accompagné de MM. Christian Bècle et Michel Feneyrol, membres du collège de l'ART ;
- Mme Lena Hägglof, directeur au ministère de l'Industrie et des communications suédois, accompagnée de M. Robert Cloarec, conseiller pour la Suède auprès de l'OCDE ;
- M. Joseph Kergueris, président de la commission du développement économique et de la recherche au conseil régional de Bretagne ;
- M. Jean-Claude Mairal, président du conseil général de l'Allier ;

- Mme Jeanne Seyvet, directeur général de la direction générale de l'industrie, des technologies de l'information et des postes (DIGITIP), accompagnée de M. Emmanuel Caquot, chef du service des technologies et de la société de l'information au secrétariat d'Etat à l'industrie ;
- M. Stéphane Vincent, responsable de la mission pour les nouvelles technologies à l'agence régionale de développement du Limousin.

Le rapporteur a rencontré en particulier :

- M. Jean-François Droubay, chef du service « *Nouveaux modèles d'affaires* » à EDF ;
- M. Laurent Feltin, chef de groupe au service « *Développement commerciale* » d'EDF R&D ;
- M. Jean-Philippe Walryck, chargé des relations avec les collectivités locales à l'association française des opérateurs privés en télécommunication.

M. Philippe Masson, au nom de la section des activités productives, de la recherche et de la technologie, a en outre transmis au rapporteur une contribution portant sur les aspects techniques et la recherche.

André Marcon remercie vivement toutes les personnalités qui se sont exprimées devant la section ou qu'il a rencontrées personnellement pour l'aide qu'elles lui ont apportée.

Ses remerciements vont tout particulièrement aux membres et à l'administration de la section des économies régionales et de l'aménagement du territoire ainsi qu'à M. Jean Bessat pour leur précieuse collaboration.

Les Technologies de l'information et de la communication (TIC) sont en train de s'imposer dans l'ensemble des activités. L'accélération de leur usage conduit à de profondes mutations technologiques, économiques et sociétales. Il s'agit d'une véritable rupture qui intervient dans un contexte marqué par d'autres bouleversements de grande ampleur :

- la globalisation de l'économie qui constitue un changement de nature et d'échelle dans les actions productives de richesse ;
- une extension de l'urbanisation accompagnée d'une métropolisation régionale qui va se poursuivre, même si le rythme de concentration a tendance à se ralentir un peu ;
- l'émergence de l'environnement comme facteur important du développement économique.

Ces bouleversements font peser sur les acteurs économiques, les territoires, les citoyens, des contraintes nouvelles. En même temps, les TIC ouvrent des perspectives également nouvelles pour répondre aux besoins des hommes. En effet, si les communications immatérielles ne se substituent pas à la mobilité physique, elles permettent de « desserrer » la contrainte. Selon les modalités de leur mise en œuvre, elles peuvent soit accroître les inégalités, soit contribuer au développement de tout le pays.

La mondialisation, parce qu'elle accentue les concurrences, conduit les citoyens à rechercher des repères. Les territoires représentent de plus en plus ces repères. Mais l'ouverture économique sur le monde comporte aussi un risque : celui de la fermeture de ces territoires dans un réflexe de protection. Les TIC, en favorisant l'échange de l'information, peuvent alors être un moyen d'éviter que les communautés se replient sur elles-mêmes.

Elles introduisent une profonde modification dans les manières de produire notamment en mettant au cœur de l'activité le développement des qualifications. Elles sont un atout indispensable pour le développement des entreprises, confrontées à une concurrence mondiale avivée. Elles constituent des facteurs de réduction, voire de solution, des problèmes posés en matière d'urbanisation ou d'environnement. En définitive, elles recèlent des potentialités très importantes pour accroître la productivité, dynamiser les territoires, améliorer les conditions de vie des habitants et enrichir leur culture personnelle.

Aujourd'hui, **le développement et la compétitivité des territoires** dépendent largement de **la qualité de leur accessibilité** aux grands réseaux et plus spécialement aux **nouveaux réseaux de télécommunications** (fixes ou mobiles). Il s'agit certes d'une condition non suffisante pour attirer ou retenir entreprises et habitants, d'autres facteurs étant aussi déterminants, comme l'existence de main-d'œuvre qualifiée, de réseaux de transports performants, de services de qualité. **Mais il s'agit d'une condition nécessaire.**

Des études montrent le rôle clé joué par les TIC dans la croissance économique des Etats-Unis et le retard relatif de l'Europe. Devant l'explosion mondiale des TIC, d'Internet et des réseaux à haut débit, les enjeux culturels, économiques, sociaux et politiques deviennent considérables pour notre pays, tout autant que les conséquences que pourrait avoir, pour nos populations et pour nos territoires, un accès insuffisant et inégal à ces nouvelles technologies. Or rien

ne permet d'affirmer que, compte tenu du contexte concurrentiel dans lequel il évolue désormais, le secteur des télécommunications sera capable de relever tous les défis auxquels sont confrontées les entreprises, les particuliers et les territoires.

Les besoins sont certes encore mal appréhendés et ne se traduisent pas concrètement. Mais il serait dangereux de raisonner à court terme car, compte tenu de la rapidité des évolutions, la société et donc la demande seront totalement différentes dans cinq, dix et *a fortiori* quinze ans. Il faut anticiper. A partir de quoi ?

- En premier lieu, il importe de **bien distinguer entre les technologies fixes et les technologies mobiles**. Même si, sur de nombreux points, les problématiques se rapprochent, la question du haut débit doit être abordée de façon distincte selon qu'il s'agit de l'un ou de l'autre cas car les **horizons temporels sont différents**.

Aujourd'hui sur tout le territoire, il est possible de se raccorder à Internet par le téléphone classique. Offrir le haut débit partout nécessiterait idéalement la mise en place d'un réseau complet en fibre optique, solution relativement coûteuse et qui demande du temps. Mais des technologies de substitution sont d'ores et déjà opérationnelles. Théoriquement, la fourniture de hauts débits fixes est possible à court terme sur une large partie du territoire.

Aujourd'hui également chacun peut disposer d'un téléphone portable GSM (Global System for Mobile Communications), doté d'une grande souplesse d'utilisation, malgré des lacunes de couverture, voire des coupures, ou des phénomènes de saturation. Le passage à la téléphonie mobile de troisième génération, pouvant offrir l'Internet et le haut débit, reste très problématique à brève échéance. Les difficultés rencontrées dans l'attribution des licences UMTS (Universal Mobile Telecommunications System/Système de télécommunication mobile universel), la crise qui frappe le secteur à l'échelle européenne, les projections optimistes des équipementiers contraints aujourd'hui de licencier, les incertitudes sur la technologie même et sur la demande potentielle incitent à une extrême prudence.

- En second lieu, **le haut débit est malaisé à définir**.

Schématiquement, le haut débit permet d'accéder à des services de voix, de données et d'images plus rapidement, avec une meilleure qualité, et de façon continue. C'est en quelque sorte « *l'Internet rapide* » avec une connexion permanente.

Selon Jean-Charles Bourdier¹, deux aspects sont à prendre en considération :

- la notion se réfère à un contexte technologique daté : un débit élevé est un débit supérieur à la pratique courante du moment considéré, mais il s'avérera être un débit standard quelques années plus tard ;

¹ Chargé en septembre 1999 par le secrétaire d'Etat à l'industrie, Christian Pierret, d'examiner la situation française en matière de technologies à haut débit, d'identifier les obstacles et de proposer des mesures pour favoriser le déploiement de nouveaux réseaux, développer de nouveaux usages et encourager la création de nouveaux services et des contenus correspondants

- cette notion n'a pas de sens en dehors des usages et services : peuvent être considérés comme hauts, des débits autorisant des services et usages difficilement généralisables sur l'ensemble du territoire à une étape donnée de l'évolution technologique.

Par ailleurs, la notion de haut débit n'est pas la même selon qu'il s'agit de répondre à un usage particulier ou professionnel, selon qu'il s'agit de satisfaire une PMI, une administration, de grosses entreprises ou de grands secteurs, comme la recherche, la santé, l'éducation...

Le haut débit évolue avec les techniques.

Mais il n'est pas un effet de mode : c'est la condition du développement de la société de l'information.

Le tableau suivant concernant la nouvelle technologie qu'est la Boucle locale radio (BLR) permet de comprendre à quel point la connexion à haut débit devient un facteur de productivité pour les entreprises et les territoires :

Tableau 3 : Temps de chargement comparés RTC/BLR

Usage	Modem 56 Kb/s (commuté)	Boucle Locale Radio 128 Kb/s (permanent)	Boucle Locale Radio 2 Mb/s (permanent)
Mail standard	2 mn	<1 s.	<1 s.
Rapport 10 pages texte (50 Ko)	2 mn 10s.	<1 s.	<1 s.
Rapport 100 pages de texte (500 Ko)	3 mn 10 s.	31 s.	2 s.
Présentation PowerPoint de 30 pages avec tableaux et graphiques (1,5 Mo)	5 mn 40 S.	1 mn 36 s.	6 s.
Vidéo 5 mn	(impossible)	22 mn	1,20 mn

Source : First Mark Communication

Ainsi l'utilisation de la boucle locale radio **réduit les temps de chargement dans un rapport de 1 à 40 avec l'utilisation du service à 2Mb/s.**

Le problème majeur est bien d'éviter la création d'une France à deux vitesses avec une sorte « *d'enclavement dématérialisé* » de certaines zones du territoire, qui viendrait aggraver leur enclavement physique.

Résoudre ce problème conduit à prendre en compte plusieurs éléments :

- le secteur des télécommunications, avec l'ouverture à la concurrence, tend à devenir privé et se trouve soumis à un mécanisme de régulation qui modifie les conditions de l'offre et les capacités d'intervention de l'Etat ;
- il est européen, voire mondial, ce qui implique de s'inscrire dans une dynamique internationale, même pour des questions qui paraissent spécifiquement français (le satellite n'est rentable qu'à l'échelle mondiale, l'UMTS européenne...);

- le problème doit être appréhendé dans sa dimension temporelle : les choix effectués aujourd'hui conditionneront la vie des générations futures ;
- l'intervention accrue des collectivités locales nécessite inévitablement de réfléchir au problème de leurs moyens financiers, au-delà de leur capacité juridique et des conditions optimales de définition de leurs projets ;
- la multiplication des acteurs publics et privés impose de développer des collaborations, des synergies et **une mise en cohérence** aux échelons national, interrégional et régional ;
- le jeu du marché ne sera pas suffisant pour placer tous les territoires de France et d'Outre-mer en situation de répondre, en termes d'équipements et de compétitivité, aux attentes de l'ensemble de leurs entreprises et de leurs habitants sous peine d'accepter des inégalités et un retard irrattrapables.

I - LE CONSTAT : UNE OFFRE TECHNIQUEMENT DIVERSIFIÉE, UN DÉPLOIEMENT INÉGAL

A - HAUT DÉBIT : DES TECHNIQUES POTENTIELLEMENT DISPONIBLES

Le langage informatique

Il traduit les données (textes, images et sons) en signes appelés « *bits* ». Un débit se mesure en bits par seconde (b/s) ou par ses multiples.

Kb/s : c'est un kilobit par seconde soit 1000 bits par seconde.

Mb/s : c'est un mégabit par seconde soit 1 000 000 bits par seconde. (1 million)

Gb/s : c'est un gigabit par seconde soit 1 000 000 000 bits par seconde. (1 milliard)

Tb/s : c'est un terabit par seconde soit 1 000 000 000 000 bits par seconde. (1 billion)

Des exemples de débits actuels

- minitel : entre 75 et 12000 b/s ;
- un guichet automatique bancaire : 9600 b/s ;
- un accès Internet par le réseau téléphonique classique : 56 Kb/s ;
- un accès Internet par le RNIS : quelques dizaines de Kb/s ;
- la visioconférence : de 128 à 384 Kb/s ;
- l'imagerie médicale : 10 Mb/s ;
- le réseau public pour la recherche RENATER : de 34 à 155 Mb/s.

1. Les réseaux fixes d'accès à haut débit

L'accès aux services de voix, de transferts de données et d'images, notamment à Internet peut utiliser tous les réseaux de télécommunications existants ou à venir. Ainsi, Internet est apparu sur le réseau téléphonique, sur l'infrastructure télévision, sur la fibre optique, sur les communications par satellites... Aujourd'hui, cet accès se réalise essentiellement par le Réseau téléphonique commuté (RTC) avec des débits relativement faibles (maximum de 56 Kb/s) ou par le Réseau numérique à intégration de services (RNIS).

a) Le haut débit aujourd'hui

• Depuis 1996 pourtant, la fourniture de connexions à Internet à haut débit est juridiquement possible par **les réseaux câblés**. L'accès utilise alors l'infrastructure du réseau installé pour la télévision. Les débits offerts sont de l'ordre de **512 Kb/s** (soit dix fois ceux permis actuellement via le téléphone et un modem analogique). Il s'agit de réseaux à destination **des particuliers** plus que des entreprises, installés dans les **agglomérations**. Les débits pourraient atteindre théoriquement (environ) 2 Mb/s en voie descendante (serveur vers le client) et 64 à 128 Kb/s en voie montante (client vers serveur).

Aujourd'hui, le câble concerne 1 462 communes. Selon l'Association des villes pour le câble et le multimédia, au 31 décembre 2000, plus de 126 000 abonnés sont reliés à Internet via le câble qui totalise 8 400 000 prises. Mais le câble avait été conçu pour distribuer des contenus audiovisuels sur un mode unilatéral. Diffuser Internet requiert **l'installation d'une voie de retour**, et par conséquent une mise à niveau de l'ensemble du réseau avec de **forts investissements**. Le terminal d'accès doit être également équipé spécialement. Les zones les plus rentables seraient les premières concernées.

• **Le satellite** permet de télécharger des fichiers à des débits relativement hauts. La diffusion par satellite offre l'avantage de s'affranchir des réseaux physiques sur le terrain et de permettre **une couverture totale** du territoire.

L'accès est **asymétrique**. Les offres commerciales actuelles permettent des débits descendants de l'ordre de **512 Kb/s**, mais imposent l'utilisation du téléphone pour l'envoi d'informations sur la voie remontante, donc avec des débits faibles. Les débits théoriques peuvent atteindre 2 Mb/s en voie descendante.

Le développement de la technologie nécessite néanmoins le lancement de nouveaux satellites et l'équipement des terminaux.

• **Les réseaux métropolitains fibres optiques** permettent d'interconnecter des sites publics et privés grâce à une boucle optique à très haut débit (potentiellement plusieurs centaines de Mb/s voire des Gb/s). Ils concernent essentiellement les **grandes entreprises et les grands établissements publics**. Ils sont réalisés souvent par des opérateurs spécialisés. Le nombre des sites équipés est limité, principalement **les quartiers d'affaires des grandes villes**. Les coûts d'investissements sont importants car la mise en place des réseaux requiert **des travaux de génie civil lourds**.

b) Les technologies émergentes

D'autres technologies pourront être mobilisées pour favoriser le développement du haut débit : les technologies xDSL, la boucle locale radio ainsi que les Courants porteurs en ligne (CPL).

• **Les technologies xDSL** (Digital Subscriber Line) utilisent le réseau téléphonique commuté pour la transmission de données à haut débit. Elles supposent une modification de répartiteur téléphonique (et donc un investissement pour l'opérateur) ainsi que l'installation d'un modem spécifique chez l'abonné. Cette technologie présente un triple avantage : la conservation de l'installation existante (la paire de cuivre), un accès à Internet haut débit permanent et la possibilité (comme avec le câble) de téléphoner tout en se connectant à Internet.

Ces technologies se présentent sous plusieurs variantes :

- HDSL : High data rate DSL
- SDSL : Single pair, ou symmetric DSL
- ADSL : Asymmetric DSL
- RADSL : Rate adaptative DSL
- VDSL : Very high DSL

Tableau 4 : Les technologies xDSL

Technologie	Signification	Mode de transmission	Source Opérateurs		Source IDATE	Nombre de paires	Portée optimale (approximation)	Distance maximale
			Débit opérateur vers utilisateur	Débit utilisateur vers opérateur	Débit optimal descendant : montant			
HDSL	High-Data-Rate DSL	Symétrique	1,544 Mb/s	1,544 Mb/s	2 Mb/s : 2 Mb/s	2 ou 3	2 500 m	3,6 km
SDSL	Single-Line DSL	Symétrique	768 kb/ss	768 kb/s	2 Mb/s : 2 Mb/s	1	2 400 m	3,6 km
ADSL	Asymmetric DSL	Asymétrique	1,544 Mb/s à 9 Mb/s	16 Kb/s à 640 Kb/s	2 Mb/s : 768 Kb/s	1	2 500 m	5,4 km (à 1,5 Mb/s)
RADSL	Rate-Adaptative DSL	Asymétrique	600 Kb/s à 7 Mb/s	128 Kb/s à 1 Mb/s				5,4 km (à 1,5 Mb/s)
DSL	Digital Subscriber Line	Symétrique	160 Kb/s	160 kb/s				5,4 km
IDSL	ISDN over DSL	Symétrique	128 Kb/s	128 kb/s	128 Kb/s : 128 Kb/s	1	4 500 m	3,6 km
VDSL	Very-High-Data-Rate DSL	Asymétrique	13 Mb/s à 53 Mb/s	1,544 Mb/s à 2,3 Mb/s	12 Mb/s : 12 Mb/s 25 Mb/s : 25 Mb/s 12 Mb/s : 2 Mb/s 25 Mb/s : 2 Mb/s 52 Mb/s : 2 Mb/s	1 1 1 1 1	800 m 500 m 1 500 m 1 000 m 300 m	1,5 km (à 13 Mb/s)

Les différences essentielles entre elles sont affaires de :

- vitesse de transmission ;
- distance maximale de transmission ;
- variation de débit entre le flux montant (utilisateur/réseau) et flux descendant (réseau/utilisateur) ;
- capacité.

Les technologies xDSL sont divisées en deux grandes familles, celles utilisant une transmission symétrique et celle utilisant une transmission asymétrique.

L'**ADSL** (Asymmetric Digital Subscriber Line/Ligne d'abonné numérisée à débits asymétriques) a été expérimentée dès 1998 par France Télécom sur quatre sites et a fait l'objet d'un premier développement commercial par l'opérateur historique à compter de novembre 1999. L'opérateur offre d'une part Netissimo 1 avec un débit descendant de **512 Kb/s** (soit dix fois le débit d'un modem classique) pour un prix de 45 € (300 F) par mois et Netissimo 2 avec un débit descendant de **1 Mb/s** (soit vingt fois supérieur) pour 129 € (850 F).

Pour permettre la diffusion de l'ADSL, le gouvernement a publié le 13 septembre 2000 un décret autorisant le **dégroupage de l'accès à la boucle locale** (la boucle locale est constituée par les derniers kilomètres du réseau de télécommunications qui relie les abonnés à leur commutateur de rattachement) : il s'agit de donner la possibilité à de nouveaux opérateurs d'utiliser le réseau local de France Télécom (détenu en quasi-monopole) pour desservir directement leurs abonnés, moyennant la location de ce réseau. Le dégroupage est **entré en vigueur le 1^{er} janvier 2001**.

La technologie ADSL est **déjà opérationnelle dans les grandes villes**. Elle est asymétrique, les débits théoriques étant plus forts dans le sens descendant (2 Mb/s pour recevoir de l'information) que dans le sens ascendant (768 Kb/s pour envoyer de l'information). Elle correspond à l'usage actuel d'Internet où la consultation des sites est plus fréquente que l'envoi de messages. Elle concerne plutôt **les particuliers, les Très petites entreprises (TPE) voire les Petites et moyennes entreprises (PME)**.

Dans cette gamme de techniques, l'**HDSL** (High Data rate Digital Subscriber Line) ou le **SDSL** (Single line Digital Subscriber Line), contrairement à l'ADSL, permettent des débits symétriques, pouvant atteindre en théorie 2 Mb/s dans les deux sens. En général, ces technologies nécessitent plusieurs lignes de téléphone, sont plus chères que l'ADSL et sont plutôt destinées à **des usages professionnels**.

- L'accès à Internet à haut débit peut aussi se réaliser par l'installation **d'une boucle locale radio**. Cette technologie permet aux opérateurs de télécommunications de raccorder des clients à leurs réseaux directement par **voie hertzienne**.

Il s'agit d'une solution complémentaire des solutions filaires comme le câble, la fibre optique et les technologies xDSL. La boucle locale, c'est-à-dire le raccordement entre l'utilisateur et le central téléphonique, est dans ce cas remplacée par une liaison hertzienne à des fréquences très élevées. L'entreprise

ou le particulier dispose d'une parabole qui le met en liaison avec une station de base située sur un point haut et en visibilité directe. Une fois ce relais franchi, le trafic est récupéré sur des réseaux filaires enterrés en fibre optique. La boucle locale radio paraît bien adaptée à des **zones semi-urbaines**.

L'intérêt de cette technologie est d'être configurable à volonté. Actuellement elle peut utiliser deux bandes de fréquences (3,5 Ghz et 26 Ghz). La première permet de **couvrir des zones assez étendues** (portée de 10 km de rayon autour de la station de base) et d'offrir des débits assez importants (actuellement de **512 Kb/s**). La seconde qui offre des débits encore plus élevés (débit commercial de **2 Mb/s**) a une portée moindre (rayon de l'ordre de 4 km).

Même si certains opérateurs se positionnent sur le marché résidentiel, la technologie de la boucle locale radio est **plutôt une solution professionnelle, notamment pour les PME**. Elle permet l'accès à Internet, mais aussi la mise en place de services de liaisons entre deux sites d'entreprises avec des coûts plus faibles que par le déploiement d'une boucle locale optique. Elle offre des débits qui, en théorie, devraient pouvoir être garantis contrairement à l'ADSL et sont supérieurs à ceux des réseaux filaires cuivre.

Elle requiert des **investissements progressifs** en stations de base et ne nécessite **pas de travaux de génie civil**. Des BLR se mettent actuellement en place. A l'été 2000, le gouvernement a attribué deux licences nationales et deux licences par région. Les licences nationales sont partagées entre FirstMark et Fortel.

Tableau 5 : Engagements de couverture des opérateurs de BLR ayant obtenu des licences nationales

Licences nationales	Taux national de couverture	Échéance	Taux régional de couverture	Échéance	Nombre d'unités urbaines couvertes	Échéance
FirstMark Bande 3,5 Ghz	20,7 %	Fin 2001	58,3 %	Fin 2004	40 146	2001 2004 soit toutes unités urbaines > 50 000 hab. (2 072 communes et près de 60 % de la population)
	33,4 %	Fin 2004				
Bande 26 Ghz	14,5 %	Fin 2001	34,5 %	Fin 2004		
	22,7 %	Fin 2004				
Fortel Bande 3,5 Ghz	30 %	Fin 2001	85 %		21 165	2001 2004 soit la totalité des unités urbaines > 30 000 hab.
	46 %	Fin 2004				
Bande 26 Ghz	21 %	Fin 2001	60 %	Fin 2004		
	31 %	Fin 2004				

Les cibles de FirstMark sont plutôt les **TPE à très fort potentiel Internet et les PME**, celles de Fortel **les résidentiels, les TPE et les PME**.

Les opérateurs régionaux sont de nouveaux entrants, l'Autorité de régulation des télécommunications (ART) n'ayant pas retenu les opérateurs déjà présents dans le téléphone fixe.

Le 25 janvier 2001, le consortium FirstMark a lancé en France la première offre commerciale d'accès à Internet par la BLR pour les entreprises. Cette solution, adaptable aux besoins, propose des débits s'étalant de 128 Kb/s à 8 Mb/s, le tout symétrique, au contraire du câble et de l'ADSL.

Sont desservis la ville de Nantes ainsi que Paris, Strasbourg et Lyon alors même qu'elles bénéficient d'ores et déjà du câble, de l'ADSL, voire de liaisons louées à des prix abordables.

Belgacom qui a obtenu neuf licences régionales (Auvergne, Bretagne, Champagne-Ardenne, Franche-Comté, Nord-Pas-de-Calais, Basse-Normandie, Haute-Normandie, Pays de Loire et Picardie) ouvre son service sur Lille-Roubaix-Tourcoing avec cinq émetteurs radio. L'opérateur prévoyait, pour le 15 février 2001, de mettre vingt quatre émetteurs en service dans les régions pour lesquelles il dispose de licences.

- Les **CPL** permettent de transmettre sur le réseau électrique basse tension des signaux de télécommunications. Cette technologie est utilisée en bas débit depuis longtemps, mais l'évolution des techniques de modulation rend à présent possible la transmission en haut débit. De nombreuses expérimentations ont été réalisées par la majorité des sociétés de distribution d'électricité en Europe ainsi que par des équipementiers de télécommunications.

En France, la **boucle locale électrique** a été expérimentée par EDF dans un collège de Saint-Lô (Manche) depuis le premier semestre 2000. L'expérimentation a été étendue depuis à plusieurs autres collèges. Les ordinateurs sont connectés à Internet directement via les prises électriques. La technologie des courants porteurs en ligne utilise un signal à haute fréquence permettant, avec la première génération de produits qui a été utilisée, des débits de l'ordre de **350 Kb/s** (soit six fois le débit du téléphone). Ces débits pourront atteindre prochainement jusqu'à **2 Mb/s**. En connectant directement les ordinateurs dans les prises électriques et en évitant la mise en place d'un réseau local dans les collèges (donc sans tirer de câble à l'intérieur des sites - ce qui est relativement cher), cette technique a permis par exemple de réaliser une économie de 15 000 € (100 000 francs) pour un établissement de cinq cents élèves et vingt classes. EDF mène également une expérience à Strasbourg qui consiste à connecter à Internet une vingtaine de foyers reliés au réseau de distribution public (débit de 1Mb/s).

La majorité des autres électriciens européens mènent (depuis deux ans pour certains d'entre eux) des expérimentations qui permettent aujourd'hui de conclure que la technologie CPL fonctionne sur des topologies de réseaux variés et sur la durée. En Allemagne, EnBW, RWE et MVV annoncent des offres commerciales à partir de juillet 2001 avec des objectifs de plusieurs milliers de clients pour la fin de l'année. L'Allemagne a même défini une norme (norme NB30), qui constitue la base d'un cadre légal pour l'utilisation des CPL.

Des prototypes pouvant aller jusqu'à 10 Mb/s existent et la technologie offre a priori un potentiel de performance de plusieurs dizaines de Mb/s.

L'avantage de cette technologie, outre son **faible coût**, est sa **capillarité**, donc la possibilité d'opérer un maillage fin du territoire. Mais elle doit s'appuyer en amont soit directement sur un réseau en fibre optique soit sur d'autres technologies (comme la BLR, le câble, l'ADSL ou le satellite) pour relier les réseaux basse tension d'EDF aux réseaux de télécommunications « *longue distance* » existants. A partir de ce point de connexion et par la voie des lignes basse tension, les CPL diffusent alors le haut débit chez l'utilisateur équipé simplement d'un modem mais sans prise spéciale.

2. Les mobiles

a) Les mobiles actuels

Le téléphone mobile de norme européenne **GSM** (Global System for Mobile telecommunications) est largement diffusé dans la population : 30 millions d'abonnés au début de l'année 2001, soit 50 % de la population. Il permet grâce à un adaptateur des accès à Internet et des échanges d'e-mail, mais à des **débits très faibles** (9,6 Kb/s).

Les opérateurs ont dépassé leurs engagements de couverture. Mais le taux de couverture se réfère au critère de la population et non du territoire, ce qui explique que certaines zones ne sont pas desservies. Or l'un des intérêts du mobile, justement dans les zones enclavées, s'évalue aussi en terme de sécurité pour leurs habitants (santé, accidents...).

b) Les mobiles futurs

- D'autres technologies devraient être mises sur le marché : ainsi le **GPRS** (General Packet Radio) est proposé depuis le début de l'année 2001. Tous les opérateurs européens font évoluer leur réseau vers le GPRS qui constitue ainsi une étape intermédiaire. Cette technologie permet, **en faisant évoluer le logiciel**, de réutiliser le réseau GSM sans qu'il soit nécessaire d'obtenir une nouvelle licence, et d'y transmettre des données par paquets à des débits plus élevés (débits utiles de l'ordre de **30 à 40 Kb/s** pouvant atteindre **80 Kb/s** quand les terminaux le permettront).

L'étape suivante devrait être l'**EDGE** (Enhanced Data for GSM Evolution) technologie sur laquelle Bouygues vient de miser en même temps qu'il renonçait à l'UMTS. Cette technologie devrait permettre des débits allant de **60 à 180 Kb/s** (soit trois fois ceux du GPRS), **seulement deux fois plus lents qu'avec l'UMTS**.

Nokia et Alcatel affirment disposer d'une solution EDGE quasi prête, la partie logicielle serait disponible fin 2001, les terminaux pourraient être commercialisés à la mi-2002.

Dans le cas de l'EDGE comme dans celui du GPRS, il n'y a pas de nouvelle licence à acquitter, les mêmes sites ou stations de base peuvent être réutilisés. Le coût par opérateur (licence plus investissements) serait sept fois moindre que pour l'UMTS, 1,5 Md d'Euros (10 Mds de francs) contre 11 Mds d'Euros (70 Mds de francs).

Certains analystes pensent que les titulaires de licences UMTS pourraient réserver **la technologie de troisième génération aux villes et déployer l'EDGE dans les campagnes.**

Au Japon, le système « *i-mode* », qui s'appuie sur plus de 30 000 sites, connaît un grand succès. NTT DoCommo, qui le commercialise, envisage dans sa stratégie internationale de le lancer en Europe avant même la norme 3G.

- La téléphonie mobile de troisième génération **UMTS** est annoncée comme permettant d'offrir une large gamme de services à haut débit intégrant la voix, les données et les images. Elle devrait rendre possible un accès plus rapide à Internet depuis les téléphones portables par un accroissement significatif des débits (débits utiles de **384 Kb/s** et sous certaines conditions débits pouvant aller jusqu'à **2 Mb/s**) et améliorer la qualité des communications en tendant vers une qualité d'audition proche du téléphone fixe.

Sa mise en place nécessitera le **déploiement de nouvelles stations de base**, y compris pour les opérateurs existants - on estime qu'il faudra doubler le nombre de pylônes par rapport à ceux nécessaires pour la technologie GSM - donc des **investissements significatifs au niveau des équipements** et non plus du seul logiciel, ce qui se chiffrera à plusieurs dizaines de milliards de francs pour les opérateurs.

La France a choisi d'attribuer les licences non pas aux enchères (comme en Grande Bretagne, en Allemagne ou en Italie), ni gratuitement (comme en Finlande ou en Suède), mais selon une **procédure de soumission comparative** (sélection des dossiers sur quatorze critères dont un qui intègre la dimension « *population desservie* ») et avec paiement d'un **droit d'entrée** (redevance d'utilisation des fréquences).

Les opérateurs choisis devaient s'engager à offrir un service de voix pour au moins 25 % de la population (14,6 millions d'habitants) métropolitaine à l'horizon de deux ans et pour 80 % (46,8 millions d'habitants) à l'horizon de huit ans et un service de transmission de données à 144 Kb/s minimum pour au moins 20 % de la population (11,7 millions d'habitants) métropolitaine à l'horizon de deux ans et pour 60 % (35 millions d'habitants) à l'horizon de huit ans.

Les **engagements des candidats** portant sur l'ampleur et la rapidité de déploiement du réseau ainsi que sur l'offre et la qualité de services, seront **repris comme obligations** dans leur autorisation. Ces engagements sont toutefois pris, comme pour le GSM, sur des critères de **populations desservies et non de territoires.**

3. Les services offerts

Le marché des **particuliers** présente un fort potentiel de croissance. Néanmoins, à ce jour, les services offerts sont rares et plutôt à l'état d'expérimentation. On se trouve en effet - tout au moins en France - dans **la phase de démarrage du déploiement de l'Internet rapide.** Celui-ci permet la diffusion des services déjà connus sur l'Internet classique, mais avec plus d'images (fixes), plus de mobilité et un confort supplémentaire, notamment en termes de réduction des temps de connexion et de téléchargement. Les jeux, le commerce électronique, la banque en ligne, l'accès aux portails administratifs se

développent, mais d'une façon qu'il faut relativiser (pour des raisons culturelles mais aussi d'interrogations sur la sécurité des réseaux).

La phase ultérieure, qui verra l'arrivée sur les réseaux (fixes et mobiles) d'images animées avec une qualité identique à l'image télévisée, n'est qu'envisagée.

Le marché principal pour les hauts débits est constitué par les **entreprises et les organismes œuvrant dans des secteurs de pointe**, déjà gros utilisateurs de TIC. L'université, les secteurs de la recherche et de la santé bénéficient d'offres très élaborées et performantes.

Les grandes entreprises, qui utilisent les TIC pour améliorer en termes de temps et de flexibilité, leur fonctionnement interne et leurs relations avec leurs clients, ont créé des réseaux à haut débit et pu bénéficier d'une attention particulière des opérateurs. Ces réseaux leur permettent de véhiculer du texte mais aussi du multimédia, d'atteindre une meilleure qualité de service et de perfectionner leurs applications traditionnelles. Les échanges inter-entreprises connaissent par exemple un développement sans commune mesure avec le commerce électronique mis en place pour les particuliers.

Dans cette logique, elles sont néanmoins beaucoup mieux armées que les PME, les TPE, les artisans et les professions libérales en raison de leurs moyens financiers et humains.

B - HAUT DÉBIT : DES OPÉRATEURS VISANT LA RENTABILITÉ

1. Un secteur concurrentiel et diversifié

Depuis l'ouverture à la concurrence au 1^{er} janvier 1998, l'Union européenne est, avec les Etats-Unis, l'un des deux premiers marchés mondiaux des télécommunications.

La concurrence y est devenue très vive pour les acteurs « *traditionnels* » qui doivent faire face à des changements importants liés à la fois aux hauts débits et à l'arrivée de multiples concurrents venus pour la plupart du continent nord-américain. Il faut d'ailleurs souligner que, contrairement aux secteurs des transports ou de l'énergie où la gestion de l'infrastructure a été séparée de l'exploitation, la concurrence dans le secteur des télécommunications porte aussi bien sur les services que sur l'infrastructure.

En France, à la fin 2000, l'ART dénombrait plus de cent opérateurs de réseaux titulaires d'une licence présents sur les marchés des télécommunications fixes et mobiles français comme AT&T, MCI-Worldcom, Level3, Global Crossing, etc.

Les acteurs du monde des télécommunications à hauts débits sont variés. Certains sont généralistes comme France Télécom ou Cégétel qui offrent pratiquement toute la panoplie des infrastructures et des services.

Mais **le marché a tendance à se spécialiser** avec des opérateurs mobiles (Bouygues Télécom), des opérateurs ne desservant que les entreprises (Equant) ou les quartiers d'affaires (Colt Télécommunications), des opérateurs grand public, des opérateurs spécialisés sur les grandes distances, des opérateurs n'intervenant que sur la boucle locale radio (Broadnet, Belgacom), des opérateurs n'offrant que certains types de service, des opérateurs d'opérateurs (Global Crossing), mais aussi des câblo-opérateurs (UPC), souvent considérés comme des opérateurs alternatifs, et des équipementiers (Matra, Nortel, Alcatel, Sagem).

Tous interviennent au-delà des frontières, aux niveaux européen, voire mondial.

2. Une stratégie fondée sur l'offre de services et l'intégration réseau-services-contenu

a) Les opérateurs de télécommunications

Avec le dégroupage de l'accès à la boucle locale au 1^{er} janvier 2001, France Télécom est devenu, **en théorie**, un opérateur comme les autres.

La concurrence de plus en plus vive sur le marché de la téléphonie entraîne un abaissement important des marges des opérateurs, mais les évolutions technologiques et la croissance forte de l'utilisation des télécommunications abaissent les coûts de la téléphonie et de la bande passante. Le critère de distance devient négligeable dans l'établissement du coût d'un appel - ce qui remet en cause les principes de tarification des communications -.

L'arrivée des hauts débits va renforcer la concurrence. Les nouveaux entrants n'ont pas besoin de gérer la transition d'un réseau ancien vers un réseau adapté aux hauts débits. Ils peuvent entrer directement sur le marché en construisant des réseaux. Le haut débit sur la boucle locale (ADSL, câble, BLR, etc.) leur donne l'occasion de s'attaquer au monopole de la paire de cuivre pour l'accès à l'abonné.

Les stratégies des nouveaux venus, comme FirstMark ou Fortel, consistent principalement à **offrir des services haut de gamme** directement à leurs clients. C'est en partie pour cette raison que peu de ces opérateurs proposent d'entrée ces produits aux particuliers. **Ils concentrent plutôt leurs moyens sur les PME.** C'est le cas de Belgacom qui offre à ses clients PME-PMI des solutions s'appuyant sur la maîtrise de boucles locales et d'un réseau filaire d'interconnexion national ou de Complétel qui, opérateur à vocation régionale, recherche la clientèle des PME et des administrations et va compléter son réseau par la mise en place de boucles locales.

J.C. Bourdier pense que, dans les prochaines années, les opérateurs de télécommunications vont se différencier de plus en plus par leur offre de services à hauts débits.

b) Les câblo-opérateurs

Les opérateurs de réseaux câblés ont une approche opposée à celle des opérateurs de télécommunications. Historiquement, leur activité a plutôt concerné les contenus que les télécommunications, puisque **le premier service offert par ces acteurs était la télévision**. Aujourd'hui, se plaçant dans une logique multiservices, ils souhaitent offrir des services autres que la diffusion de programmes de télévision comme l'accès à Internet et le téléphone.

Les opérateurs de câble doivent très souvent **mettre leur réseau à niveau**. Les premières générations de réseaux câblés entièrement analogiques demandent des investissements pour passer au numérique. Par ailleurs, **le câble n'a qu'une couverture limitée** en France (taux de pénétration de **36,4 %**).

Pour ne pas rester cantonnés dans un marché urbain, les opérateurs du câble se voient contraints d'**étendre leurs services à d'autres types de support que le câble (BLR, UMTS)**. C'était le cas d'UPC par le biais de Fortel. De même, Vivendi a pour objectif de délivrer des services (musique avec Universal, télévision avec Canal +, Internet...) sur le plus grand nombre possible de supports.

c) Les opérateurs de téléphonie mobile

Les opérateurs de téléphonie mobile, même s'ils sont souvent contrôlés par des opérateurs de télécommunications ou des câblo-opérateurs, constituent **une catégorie à part**. Bouygues Télécom n'intervient que dans ce domaine.

La spécificité du marché des mobiles tient à l'utilisation de fréquences, ressource rare et bien public, qui a conduit à l'attribution de licences en limitant le nombre des intervenants. Malgré tout, la concurrence se révèle vive entre les trois opérateurs français actuels : Itineris (France Télécom), SFR (Cégétel) et Bouygues Télécom depuis l'arrivée de ce dernier.

Si le marché des mobiles reste prometteur au moins pour le GSM, le passage à l'UMTS laisse planer un doute sur la rentabilité des investissements qui seront nécessaires (licences, construction d'un réseau par chaque opérateur, etc). Le fait que **seuls deux opérateurs** se soient portés candidats alors que quatre licences étaient offertes montre que les risques sont grands et que les choix s'effectuent en conséquence au détriment de la couverture du territoire.

En renonçant pour l'instant à l'UMTS, Bouygues a choisi de privilégier le développement d'une norme intermédiaire (GPRS puis EDGE).

De son côté, le gouvernement envisage un nouvel appel à candidatures au printemps 2002, avec éventuellement une baisse du prix des licences pour les nouveaux entrants, ce qui conduirait à revoir la situation des deux premiers opérateurs retenus. Cependant le gouvernement semblerait plutôt tenté d'allonger la durée des concessions et d'inciter les opérateurs à partager les coûts de construction des réseaux, avec comme priorité un traitement équitable entre les deux opérateurs ayant obtenu des licences et ceux qui se verront attribuer les deux licences restantes.

d) Les équipementiers

La multiplication des services offerts et des opérateurs a conduit à une **redistribution des rôles entre opérateurs et équipementiers**. En Europe, les marchés des industriels fournissant des équipements étaient auparavant liés aux partenariats noués avec les opérateurs historiques. Ces relations étaient souvent proches de l'exclusivité.

Les équipementiers se sont lancés eux aussi dans la fourniture de services de la voix pour accéder directement aux clients. Leur stratégie ne s'arrête pas aux services dérivés de la téléphonie, elle concerne aussi les logiciels clients et des méthodes de codages spécifiques. L'avantage principal que détiennent les équipementiers est de **contrôler le terminal qui reste la base de l'accès aux services**.

Aujourd'hui, il semble que la pénétration des mobiles ait atteint un seuil. Les ventes ne progressant plus, les fabricants de terminaux adaptent leurs effectifs avec des répercussions en termes de réductions d'emplois, notamment dans l'Ouest de la France où sont implantés les plus grands.

3. Une stratégie fondée sur la recherche de marchés

Les stratégies de déploiement des opérateurs privilégient **les zones ou les secteurs où la demande (solvable) potentielle risque d'être le plus forte**.

Ainsi les zones denses bénéficient des premières offres des opérateurs. D'une manière générale, les agglomérations sont pratiquement toujours desservies alors que nombre de zones rurales peu denses, de zones enclavées ou sensibles, sont « *oubliées* » dans un premier temps sans d'ailleurs avoir l'assurance d'être desservies plus tard, le marché ayant peu de chances de s'y développer.

Les opérateurs ont également tendance à développer leurs offres dans les secteurs publics en pointe comme la recherche ou l'enseignement supérieur, la santé avec la télémédecine, ou dans les grandes entreprises ou les entreprises à fort potentiel technologique. Les PME ou les particuliers restent pour leur part souvent négligés parce que leurs besoins sont mal identifiés et que l'acculturation aux nouvelles technologies de communication est faible.

Ces stratégies font courir un **double risque au territoire** : un **suréquipement de certaines parties** avec les surcoûts qui en découleront inévitablement et **l'abandon d'autres parties** avec la quasi-certitude que le retard pris deviendra irrattrapable et conduira à leur désertification.

En définitive, si les opérateurs déploient des stratégies différentes, toutes sont fondées sur la recherche de rentabilité. La question : **comment concilier concurrence, accès équitable pour tous et couverture du territoire ?** reste posée.

C - HAUT DÉBIT : UNE COUVERTURE NÉCESSAIREMENT INCOMPLÈTE
ACTUELLEMENT

1. Internet

Aujourd'hui, **Internet est accessible sur l'ensemble du territoire par le RTC ou le RNIS**. Les réseaux d'accès sont constitués par les 34 millions lignes de France Télécom (On ne dénombre que 8,4 millions de prises pour le câble). Mais face au développement escompté de l'utilisation d'Internet, les réseaux téléphoniques apparaissent mal adaptés pour des raisons techniques - ils sont essentiellement conçus pour transmettre la voix - et tarifaires - la facturation se fait, pour la plupart des services dont Internet, à la durée.

2. Les mobiles

Les trois opérateurs GSM ont dépassé leurs engagements de couverture selon le critère de la population. Le plus étendu, France Télécom, couvre 98 % de la population et 89 % du territoire national en kilomètres carrés. La Délégation à l'aménagement du territoire et à l'action régionale (DATAR) estime que, compte tenu des zones d'ombre ponctuelles, 80 % du territoire est couvert. Le ministère de l'Industrie, quant à lui, indique une couverture de 99 % de la population et 90 % du territoire. Ces évaluations ne tiennent pas compte des ruptures de service qui se produisent régulièrement dans certaines zones déclarées couvertes. Il s'agit en outre d'une moyenne nationale. Selon une étude du cabinet All Comm, dans le Massif Central, seulement 55 % des communes, soit 52 % du territoire, sont couvertes, 83 % de la population reçoit au moins un des trois opérateurs.

Les dépassements ont été réalisés sur la base du volontariat et dans des conditions de « *bonne politique commerciale* ». Les trois opérateurs indiquent en effet que les couvertures additionnelles n'ont pas toujours été faites parce que les nouvelles zones étaient rentables, mais parce qu'elles permettaient d'assurer à leurs clients actuels et futurs, une qualité de service qui conduirait à terme à une rentabilité globale ; il s'agit alors **d'un retour sur investissement indirect en termes d'image**.

L'élargissement de la couverture se poursuit d'ailleurs : France Télécom (qui avait 16 000 sites) a mis en service 2 400 relais supplémentaires en 2000. Cégétel, qui avait à peu près 10 000 relais fin 2000, en installera de l'ordre de 2 500 à 3 000 en 2001 et est décidé à terminer la couverture rentable, c'est-à-dire encore environ 2 500 relais. Bouygues poursuit ses installations en zone rurale.

Mais tous les opérateurs estiment que **la couverture à 100 % du territoire est irréaliste**. Il faudrait des relais de plus en plus nombreux parce que les régions encore non couvertes sont des zones difficiles en terme de propagation des ondes. Par ailleurs, les contraintes environnementales y sont très fortes notamment dans les parcs naturels. Cégétel a renoncé d'emblée à couvrir les zones désertiques des montagnes et les forêts très denses, soit 2 à 3 % du territoire.

Les trois opérateurs déclarent qu'il leur est impossible, **seuls**, de couvrir ce que l'on appelle les « **zones blanches** » (la Direction générale de l'industrie, des technologies de l'information et des postes (DIGITIP) les a estimées entre **6 et 10 % du territoire**). Pour y parvenir, France Télécom évalue de 2 000 à 4 000 les relais supplémentaires nécessaires avec un investissement additionnel pour les opérateurs mobiles de 300 à 600 millions d'Euros (2 à 4 milliards de francs) et des coûts d'exploitation élevés par relais. Plusieurs solutions sont possibles :

- le **co-investissement** des trois opérateurs qui se partagent les infrastructures passives (mise en commun des travaux de génie civil, de tirage des câbles, de construction des pylônes, mutualisation des raccordements EDF...), chacun mettant néanmoins sur le même pylône ou point haut ses propres antennes - une expérience est actuellement menée en Corrèze -,
- l'**itinérance**, solution qui permet de déployer un seul réseau avec un pylône commun et une antenne commune, les clients des trois opérateurs pouvant basculer sur ce réseau dans la zone blanche et se trouver momentanément utilisateurs de ce réseau unique.

En l'état actuel, les opérateurs ne se sont pas encore mis d'accord¹ Bouygues et Cégétel sont cependant favorables à l'**itinérance** car elle permet de **couvrir des zones assez vastes dans des conditions économiquement plus intéressantes** : les investissements sont moindres que dans le cas de mutualisation de la seule infrastructure passive. Si cette solution présente des avantages pour la couverture du territoire, en revanche elle ne permet pas la continuité de la gamme de services entre les zones couvertes en propre et les zones couvertes par le réseau partagé. Dans ce dernier cas, certains services ne seront pas offerts.

Les trois opérateurs estiment qu'une intervention publique sera nécessaire. Le ministère de l'industrie estime lui aussi qu'une couverture à 100 % est impossible. Il prépare un rapport faisant un état des lieux en terme de couverture territoriale par les réseaux GSM, zone par zone, et permettant d'une part d'évaluer le coût d'achèvement de cette couverture (qu'il estime supérieur à 390 millions d'Euros (2,5 Mds de francs) en investissement et à 150 millions d'Euros (1 Md de francs) en déficit de fonctionnement), d'autre part de proposer des solutions pour diminuer ce coût. Ce rapport doit être déposé en juin 2001 devant le Parlement.

Le GPRS qui est une évolution technique du GSM vers des débits plus élevés sera vraisemblablement déployé sur l'ensemble du réseau des trois opérateurs GSM fin 2001 début 2002.

¹ Le projet de loi sur la société de l'information devrait prévoir la possibilité pour le gouvernement « d'imposer à un opérateur mobile de faire droit aux demandes raisonnables d'itinérance lorsque cela est nécessaire pour assurer une concurrence loyale ». Les conditions seraient définies par le gouvernement et les opérateurs, les litiges arbitrés par l'ART.

Mais l'arrivée des téléphones mobiles de troisième génération UMTS, incompatibles avec le GSM ou le GPRS, risque de poser des problèmes plus importants de couverture car :

- les engagements sont plus faibles : 80 % de la population pour la voix, 60 % pour la transmission de données à horizon de huit ans ;
- les investissements seront plus importants, le nombre des relais devant notamment être environ le double de ceux déjà construits pour le GSM ;
- dans un premier temps, les prix d'abonnement seront élevés (France Télécom estime que la facture moyenne d'un abonné sera de 60 € à 120 € (400 à 800 F) par mois et que les clients seront peu nombreux, ce qui ne conduira pas les opérateurs à déployer largement leur réseau ;
- le gouvernement se donnerait comme seul objectif d'atteindre **la couverture des bassins de vie permanents et occasionnels.**

3. Les hauts débits

Le développement du haut débit nécessite d'une part l'existence ou la réalisation de **cœurs de réseaux** permettant de faire circuler les trafics à grande distance et à grande vitesse (appelés épines dorsales ou « *backbones* »), d'autre part des réseaux d'accès qui permettent la connexion des usagers (les **boucles locales**). Entre les deux, les grandes villes ou les collectivités locales peuvent mettre en place des réseaux d'interconnexion à distance limitée (les **plaques régionales**).

Les opérateurs investissent (ou ont investi) en fibre optique le long des voies ferrées, des autoroutes et des voies navigables. Les opérateurs réalisant des réseaux européens privilégient les raccordements entre Paris et les capitales européennes, les opérateurs français, les relations entre Paris et les métropoles régionales. Ils concentrent leurs investissements sur ces liaisons au détriment du reste du territoire. Le risque de suréquipements de certaines zones d'une part et d'aggravation des disparités géographiques de l'autre est réel. En tout état de cause, **les réseaux restent mal connus**, ce qui constitue un handicap pour toute politique territoriale et pose un véritable problème de principe quant au rôle de la puissance publique.

A l'intérieur des villes, la situation est différente selon la taille, et donc selon la demande potentielle.

Les opérateurs ont construit des **boucles en fibre optique dans les quartiers d'affaires des grandes agglomérations** pour raccorder directement leurs clients, souvent de grandes entreprises. Ces infrastructures demeurent d'un coût élevé.

C'est pourquoi dans les petites et moyennes agglomérations, seul est utilisé le RTC pour diffuser Internet. En l'état actuel, les usagers résidentiels et les PME rencontrent donc des difficultés pour l'accès au haut débit.

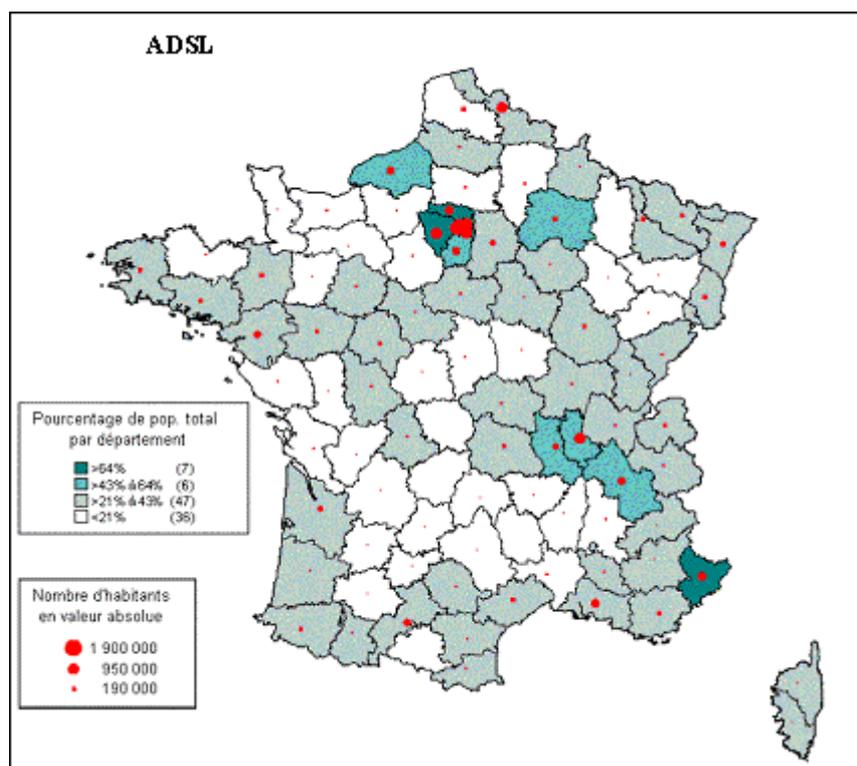
Le développement des **techniques xDSL** dépendra de la rapidité de mise en place du dégroupage de l'accès à la boucle locale dans des conditions économiques et financières acceptables pour tous les opérateurs.

Le cabinet Tactis a réalisé une cartographie de la couverture potentielle de la population française en **ADSL** en mai 2001. Cette cartographie a été établie à partir des données fournies par France Télécom en janvier 2001, recoupées avec les chiffres INSEE 99 de population. Elle tient compte des contraintes propres à l'ADSL et des paramètres qui déterminent sa diffusion (distance par rapport au répartiteur - qualité du réseau - diamètre des câbles en cuivre utilisés). Tactis considère qu'une population déclarée couverte ne l'est en réalité qu'à 85 % environ.

Tactis estime qu'en mai 2001, 22 millions de Français (soit 9 millions de foyers) peuvent bénéficier de cette technologie.

Les départements de la région parisienne, de la région Rhône-Alpes et certains départements comme les Alpes maritimes sont les mieux couverts en pourcentage de population. Parmi les départements les plus mal desservis figurent notamment les Alpes de Haute Provence, l'Ariège, la Corrèze, la Haute-Loire, la Lozère et la Meuse.

Par ailleurs, si France Télécom annonce que 65 % de la population sera couverte fin 2001, la couverture ne représentera pas 65 % en termes de territoire puisque les grandes villes font pencher la balance.



Source : TACTIS - estimation mai 2001

En ce qui concerne la **boucle locale radio**, il est possible de connecter des groupes d'utilisateurs au fur et à mesure que le réseau se met en place et non lorsque celui-ci est complètement achevé. Il suffit d'ajouter une antenne lorsque cela est nécessaire. Le déploiement peut être rapide et progressif.

D'une manière générale, chaque technologie présente des contraintes techniques qui s'opposent à certains types de déploiement ou de couvertures. Mais en dehors des contraintes techniques, **le déploiement des réseaux d'accès à haut débit apparaît comme une question de délais et la couverture totale comme une question de coût.**

Selon Jean-Marc Chaduc¹ directeur général de l'Agence nationale des fréquences, il n'existe pas de solution générale au problème de l'inégalité d'accès aux services de télécommunications et au haut débit. Les techniques sont complémentaires, les systèmes de terre et les services par satellites peuvent se conjuguer.

Si, dans le cas des satellites, la couverture universelle est immédiate, pour les systèmes de terre, le schéma de progression a toujours été le même : **un déploiement par taches**. Quand une nouvelle technologie apparaît, les métropoles sont les premières équipées, puis dans l'ordre les banlieues, les villes moyennes et en dernier ressort les zones rurales.

Ce schéma universel est symbolisé par la règle des 80/20 : 20 % des investissements suffisent à desservir 80 % de la population et, pour couvrir les 20 % restants, 80 % des investissements sont nécessaires.

Par ailleurs, la rentabilité des investissements est décroissante alors que les coûts de fonctionnement deviennent de plus en plus élevés lorsque l'on s'approche d'une couverture à 100 %. L'importance des coûts limite l'intervention des opérateurs. C'est la raison pour laquelle les collectivités interviennent de plus en plus.

D - LE CAS PARTICULIER DE L'OUTRE-MER

Pour les départements, collectivités et territoires d'Outre-mer, les télécommunications sont un élément de réponse déterminant aux problématiques de l'insularité, de l'enclavement, de la dispersion ou de la distance qui concernent, à des degrés divers, ces espaces.

Les TIC représentent pour eux un enjeu perçu de manière encore accentuée : elles suscitent autant la crainte d'un retard irrattrapable par rapport à la métropole que l'espoir d'un début de solution à leurs problèmes de développement.

Elles y constituent un axe essentiel pour le développement des usages d'Internet, quelle que soit la cible considérée : entreprises, organismes de formation, particuliers.

¹ Audition du 7 février 2001.

1. La connexion Internet dans les DOM-TOM

Le secrétariat d'Etat à l'Outre-mer a commandé une étude à l'IDATE pour déterminer l'existant et les potentialités en matière de télécommunications et d'implantation du haut débit dans les départements d'Outre-mer.

Les résultats préliminaires de cette étude laissent apparaître un usage du web chez les internautes locaux comparable à celui de leurs homologues métropolitains - avec néanmoins de fortes disparités selon la région concernée. Les taux de croissance y sont en revanche plus forts qu'en métropole.

Fin 2000, 31 % des foyers martiniquais sont équipés en micro-informatique (le taux atteint 94 % pour les enseignants) et 15,6 % sont connectés à Internet. Les réunionnais connaissent un fort taux de connexion. Celui des ménages guadeloupéens est de l'ordre de 11,4 %. En revanche, la situation est bien moins bonne en Guyane (4,4 % seulement d'abonnements à Internet chez les particuliers fin 2000, mais 7 % au 1^{er} trimestre 2001).

Les entreprises, quant à elles, sont plus faiblement équipées en micro-informatique que celles de métropole et parfois n'ont qu'un faible taux de connexion à Internet.

Aux Antilles-Guyane, 44 % des entreprises sont connectées à Internet, 28 % possèderaient un site. En Martinique, 80 % des entreprises disposent d'un ordinateur mais la connexion Internet ne touche que 50 % d'entre elles, contre plus de 70 % en métropole.

Les éléments fournis ne mentionnent pas de chiffres sur le taux d'équipement des collectivités.

Un des travaux en cours est la synthèse et l'analyse de données existantes, et non exploitées, ou en cours de récolte. Le secrétariat d'Etat à l'Outre-mer a en revanche listé un certain nombre de sites créés par celles-ci. La spécificité des sites des collectivités est d'être consacrés essentiellement à la promotion de leur territoire à l'étranger.

Par ailleurs, nombre de sites sont bilingues voire trilingues : français, anglais, espagnol ou langue locale, ce qui reflète une volonté d'ouverture au-delà la métropole.

2. Le raccordement des DOM-TOM aux réseaux mondiaux

En matière de réseaux de télécommunications, l'urgence pour ces régions est de les raccorder aux réseaux mondiaux. L'Outre-mer est pour l'instant tenu à l'écart des raccordements par câblages sous-marins en fibre optique.

Une première avancée a été le raccordement de l'arc Caraïbe et de l'Amérique du Sud au réseau mondial en août 2000 via le câble sous-marin en fibre optique « *Américas 2* ». Ce câble a permis de desservir la Martinique et la Guyane.

La Réunion devrait être connectée courant 2002 par liaison sous-marine en fibre optique (câble SAFE - South Africa Far East). Mayotte, en revanche, n'est pas prévue comme point de raccordement du câble. De même, la liaison au réseau mondial de la Nouvelle Calédonie et de la Polynésie n'est qu'à l'étude.

Ces connexions sont non seulement une priorité mais constituent aussi un préalable au développement de la société de l'information.

3. Le haut débit : les projets des acteurs locaux institutionnels

Divers projets relatifs à l'installation de réseaux à haut débit existent. Les **boucles locales en fibre optique** sont le type d'infrastructure **le plus fréquemment évoqué**.

On peut citer à titre d'exemple :

- projet le long du littoral guyanais, entre Cayenne et Kourou voire jusqu'à Saint-Laurent du Maroni (partenariat entre les collectivités locales et un câblo-opérateur canadien) ;
- projet de la communauté des communes du nord de la Martinique ;
- projet des collectivités locales de Martinique sur la conurbation Schoelcher - Fort-de-France - Lamentin ;
- projets de la société d'économie mixte Protel à la Réunion ;
- incitation à la création de boucles locales inscrite dans le projet « *Guadeloupe Numérique* ».

« *Guadeloupe Numérique* »

Cofinancé par l'Europe et validé dans le Document unique de programmation (DOCUP), ce projet est estimé à 19,9 millions d'Euros.

Il s'inscrit dans l'esprit du schéma collectif de l'information et de la communication. Il vise à réduire les inégalités en matière d'accès au savoir et à l'innovation, et à rendre Internet accessible à tous.

Les objectifs affichés sont les suivants : faire progresser l'offre en haut débit, porter le taux d'équipement informatique des ménages à 30 %, viser un taux de présence des entreprises sur Internet de l'ordre de 25 %, soit environ 5 000 entreprises.

Ce projet comporte six mesures principales :

- La réalisation d'un réseau Intranet régional et de services télématiques d'utilité publique, l'accès à ces services devant se faire par le moyen d'un « *portail régional dédié* » ;
- Des incitations à la création de boucles locales ou de réseaux de télécommunications alternatifs. Il s'agit de faire jouer la concurrence, d'augmenter l'offre et de faire baisser les prix ;
- La mise en œuvre de télécentres connectés en permanence au niveau régional ;
- L'installation de cinquante bornes interactives d'accès au réseau régional ;
- L'octroi d'aides financières en matériels multimédia des ménages et des petites entreprises. Cette mesure devrait concerner 10 000 terminaux connectables à Intranet et à Internet ;
- Des aides aux entreprises de la filière multimédia *on line* ou *off line* développant du contenu antillais.

4. Déploiement de l'ADSL et de la boucle locale radio

Le tissu économique des DOM-TOM est composé pour l'essentiel de PME voire de TPE, dont les besoins sont sans commune mesure avec ceux des firmes multinationales recourant à des réseaux privés.

Les liaisons **ADSL** sont présentées comme la **solution privilégiée** d'accès des populations et des entreprises de l'Outre-mer à l'Internet à haut débit.

Guadeloupe

La commercialisation de l'ADSL par France Télécom est prévue à partir du 2ème trimestre 2001 et concernera l'ensemble des répartiteurs entre 2003 et 2005. L'agglomération pointoise sera prioritairement desservie.

Des projets de BLR sont mis en œuvre par XTS Networks et Cégétel avec comme objectif de desservir les Caraïbes pour fin 2001 (l'agglomération pointoise dans un premier temps).

Guyane

L'ADSL arrivera au troisième trimestre 2001 et uniquement à Cayenne.

Des licences BLR ont été attribuées à Cégétel et XTS Networks, mais aucune visibilité n'existe sur le développement des projets.

Réunion

Une offre ADSL est disponible depuis fin 2000 dans le nord. Elle est maintenant étendue au sud (Saint-Pierre). Les réseaux ne concernent que les principales agglomérations.

Des licences BLR ont été attribuées à Cégétel et XTS Networks. Cégétel se trouve actuellement en phase de tests pour un service disponible fin 2001.

Saint-Pierre et Miquelon

Sur les 1300 foyers fiscaux, 662 sont abonnés à Internet via SPM Télécom.

Presque tous les Saint-Pierrais sont câblés pour la télévision, dont 50 % par fibre optique. A partir du second semestre 2001, SPM Telecom proposera un abonnement à haut débit.

Mayotte

Il n'existe qu'un seul opérateur FAI (Wanadoo). Cégétel annonce son arrivée prochaine, mais la technologie ADSL n'est pas prévue pour le moment.

Un projet de BLR est annoncé par Cégétel, dans le cadre d'un futur transfert de savoir-faire depuis la Réunion.

Martinique

Une offre ADSL a été annoncée par France Télécom pour début 2001 sur la conurbation Fort-de-France - Lamentin.

Des licences BLR ont été attribuées à Cégétel et XTS Networks. Les deux opérateurs prévoient de desservir en priorité la conurbation Fort-de-France - Lamentin.

Les résultats définitifs de l'étude sur l'état de développement des TIC, commandée par le secrétariat d'Etat à l'Outre-mer, devraient être publiés au mois de juin et permettre d'apporter des éclairages plus précis.

5. Pénétration de la téléphonie mobile : un retard sur la métropole en voie de comblement

Selon les données quantitatives diffusées par l'ART en mars 2001, le taux de pénétration des téléphones mobiles dans les DOM affiche un retard plus ou moins important par rapport à la métropole.

Guyane : 32% de la population.

Le réseau actuel est saturé. Un deuxième opérateur (Cégétel) doit intervenir fin 2001.

Réunion : 44% de la population.

Le leader est une filiale de Cégétel installée depuis 1995. Itinéris s'est déployé à partir de fin 2000. Un troisième opérateur, Outremer Telecom, est annoncé pour fin 2001.

Saint-Pierre et Miquelon : il n'existe pas de chiffres disponibles.

L'offre de SPM Telecom est la seule officielle. Une autre entreprise commercialise un service à partir d'un réseau canadien, ce qui n'est pas officiellement autorisé (un procès l'oppose à SPM Telecom).

Mayotte : il n'y a actuellement pas d'offre de téléphonie mobile. Le réseau de Cégétel est en cours de déploiement, avec un certain nombre de problèmes (disponibilité de l'alimentation électrique).

Guadeloupe : 48% de la population

Cinq opérateurs interviennent sur l'archipel dont un spécifique à Saint-Martin.

Martinique : 52% de la population

Les marchés de la téléphonie mobile Outre-mer sont en cours d'ouverture à la concurrence, ce qui va probablement avoir un impact sur le taux d'équipement des populations (si elle conduit à une baisse des prix des forfaits et des tarifs).

Il convient cependant de mettre en relief la disparité des conditions de développement de la téléphonie mobile dans les différents DOM.

Si ce déploiement est relativement simple à envisager en Martinique, à la Réunion et dans une moindre mesure dans l'archipel guadeloupéen, il est beaucoup plus complexe en Guyane, où il ne concerne pour le moment que le littoral, ou à Mayotte. En Guyane, le couvert forestier constitue d'ailleurs un obstacle à la propagation des ondes hertziennes supportant les communications cellulaires.

6. Une problématique diversifiée en matière de couverture territoriale

Les problématiques d'accès des populations d'Outre-mer aux services de télécommunications, que ceux-ci soient classiques (téléphonie) ou relèvent des nouvelles technologies (Internet, ADSL, mobile, etc.) se posent de manière extrêmement différenciée selon les départements ou collectivités territoriales considérés.

Les retards de développement en termes d'infrastructures sont très importants, imposant aux opérateurs et aux autorités publiques des efforts de

rattrapage coûteux, dans un contexte de disponibilité des ressources également problématique.

Le cas guyanais apparaît comme le plus préoccupant.

Pour les communes situées à l'intérieur de la Guyane, l'accès de la grande majorité des populations aux services élémentaires de téléphonie est inexistant. Dans certaines localités où le téléphone a été installé, le service est de mauvaise qualité, alors même que le téléphone constitue un facteur de désenclavement et de sécurité pour des populations géographiquement isolées et soumises à des conditions de déplacement aléatoires quand il s'agit de rejoindre les principales agglomérations (voie aérienne ou voie fluviale).

Un rapport présenté en 1998 par M. Deniaud, inspecteur général du conseil général des technologies de l'information et par M. Barboux, ingénieur général, mettait déjà cette situation en relief et préconisait un certain nombre de mesures qui, au vu de la situation de terrain telle qu'elle est relayée par les élus, les fonctionnaires (notamment enseignants) et les populations de manière générale, n'ont pas ou peu été mises en œuvre.

A l'heure actuelle, certaines communes de l'intérieur guyanais sont desservies chacune par un bouquet satellitaire de trois lignes : une pour la mairie, une pour le dispensaire et une troisième pour une cabine publique.

En ce qui concerne les communes de Maripasoula et Papaïchton, la première est desservie par une liaison satellitaire de grande capacité (2Mb/s sur Télécom 2A), la seconde lui étant raccordée par liaison hertzienne terrestre. Le réseau étant proche de la saturation, France Télécom annonce ne pas pouvoir accéder aux demandes des clients sur liste d'attente. Si l'on ajoute que la fin de vie du satellite Télécom 2A est programmée pour 2001, il apparaît que la situation de crise que vivent les localités desservies ne devrait pas se résoudre spontanément.

La vallée du Maroni est une région qui connaît une forte croissance démographique avec ses corollaires en termes de besoins en équipements et en accès aux services publics. Le développement, sur les berges du fleuve, de hameaux distincts des bourgs communaux implique de la part de l'Etat un effort soutenu de développement des infrastructures, notamment en matière d'éducation.

Or ce point ne figure pas, à l'heure actuelle, dans le projet de desserte hertzienne élaboré par France Télécom pour la vallée du Maroni, et qui devrait, à l'horizon 2003, relier Maripasoula à Saint-Laurent du Maroni.

Le projet actuel du Rectorat de la Guyane, qui consisterait à installer dans les écoles de ces localités des postes de téléphone satellitaires fixes (Inmarsat) ou mobiles (Globalstar), alimentés par des cellules photovoltaïques, ne constitue qu'une mesure transitoire, compte tenu de la dégradation rapide de ce type d'équipements, constatée lors d'expériences précédentes. Le coût des communications téléphoniques (16 francs/minute) ne correspond d'ailleurs pas aux critères élémentaires du service universel.

7. L'intervention de l'Etat

Une première action concrète a été initiée dès la fin 2000 avec l'extension du soutien fiscal aux TIC. En bénéficieront un ensemble très large des activités liées aux nouvelles technologies, notamment celles des services informatiques entendus au sens large (gestion et maintenance informatique, création de logiciel, fourniture d'accès à Internet, hébergement de sites, etc.) ainsi que les biens corporels, quelle que soit leur nature, qui sont amortissables et figurent en immobilisation à l'actif des entreprises.

Par ailleurs, le secrétariat d'Etat à l'Outre-mer a annoncé **la mise en place d'un plan d'action en faveur de l'Outre-mer pour l'été 2001** sur la base des principaux points relevés dans l'étude préliminaire qu'il a commandée à l'IDATE.

Les pistes de réflexion et d'action concerneraient l'e-gouvernement, la connexion des écoles, l'enseignement supérieur, le haut débit, l'aménagement du territoire et seraient peu différentes des préoccupations rencontrées en métropole. Mais l'Outre-mer a néanmoins des spécificités que le gouvernement déclare vouloir prendre en compte.

Le programme portera, dans un premier temps, sur les DOM ainsi que sur Saint-Pierre et Miquelon et Mayotte.

Les territoires de l'Océanie et du Pacifique ne s'inscrivant pas dans le même espace géographique et surtout ayant des compétences propres notamment en matière de télécommunications, ils nécessiteront une intervention de l'Etat différente. Une action propre aux TOM sera donc envisagée ultérieurement.

*
* *

Les technologies sont complexes et évolutives en permanence, les réseaux mal identifiés, le nombre d'intervenants est élevé. La couverture complète à 100 % du territoire est peu probable. Le client doit pouvoir s'exprimer, certes avec une connaissance des réseaux, mais surtout en fonction de leur condition d'accessibilité.

Aujourd'hui, les besoins restent à évaluer. Leur expression sera certes d'autant plus facile que l'offre de services des opérateurs sera plus lisible. Il importe néanmoins de conduire dès aujourd'hui les investigations nécessaires pour tenter de mieux cerner les attentes afin d'éviter des investissements inutiles, mais aussi d'optimiser les conditions de l'offre.

Tableau 6 : Avantages et inconvénients des technologies haut débit

Technologie	Avantages	Inconvénients	Zones privilégiées	Utilisateurs	Débits offerts/modem classique (56 kb/s)	Débits théoriques (1)
Boucle locale radio (3,5 Ghz)	Portée (10 km) Rapidité de déploiement	Débit limité (quelque 100 kb/s)	Zones urbaines et semi-urbaines	Essentiellement les PME et les gros utilisateurs	512 kb/s 10 fois	
Boucle locale radio (26 Ghz)	Débit disponible Rapidité de déploiement	Porte limitée < 4 km et nécessité de visibilité directe	Zones urbaines et semi-urbaines		2 Mb/s 40 fois	8 Mb/s 160 fois
Réseaux câblés TV	Déploiement existant dans zones résidentielles Connexion permanente	Débit limité Bande passante partagée entre les abonnés	Grandes zones urbaines	Particuliers	10 fois 512 kb/s	2Mb/s 40 fois
ADSL	Utilise les paires de cuivre existantes Connexion permanente	Limitations liées à la distance Risques liés au dégroupage Distance abonné < 3 km	Zones urbaines ou semi-urbaines	Particuliers, TPE, PME	512 kb/s à 1 Mb/s 10 à 20 fois	2Mb/s 40 fois
Fibre optique	Débit très élevé	Coût et délais d'installation	Quartiers d'affaires	Grandes entreprises et grands services publics	34 à 624 Mb/s 7 00 à 12 000 fois	20 000 fois
Satellite géostationnaire	Couverture globale	Temps de latence -Faible capacité de la voie de retour	Toutes zones	Entreprises en zones rurales	512 kb/s 10 fois	2 Mb/s 40 fois
Boucle locale électrique	Couverture globale	Débits partagés entre les utilisateurs Bruits	Toutes zones	Expérimentations en cours	350 k à 2 Mbt/s 5 à 40 fois	
GPRS	Mobilité Débits plus élevés que le GSM déploiement rapide et peu coûteux	Bande partagée avec le réseau GSM	Zones couvertes par le GSM	Marché indéterminé	Identique 40 kb/s	80 kb/s 2 fois
UMTS	Mobilité	Couverture géographique restreinte	Un réseau entier doit être mis en place	Marché indéterminé	384 kb/s 7 fois	2 Mb/s 40 fois

Source : IDATE, Rapport Bourdier, ministère de l'Industrie

1 : Dans l'état actuel de la technologie, pour des usages classiques.

II - DES BESOINS A ÉVALUER

Internet et les télécommunications en France
8 millions d'internautes
35 % des ménages équipés d'un PC
19 % des ménages équipés d'un PC connecté à Internet, soit 9% de la population (décembre 2000)
88 % des entreprises de 6 à 200 salariés équipées d'un PC (1999)
40 % des entreprises de 6 à 200 salariés connectées à Internet(1999)
76 % des entreprises de plus de 50 salariés connectées à Internet (décembre 2000)
30 millions d'abonnés à un service de téléphonie mobile

Source : ART, Médiamétrie, GFK, Afnic, Bourdier, DataNova, ministère de l'industrie

A - HAUT DÉBIT : DES USAGES INCERTAINS

Il est *a priori* difficile d'évaluer les besoins. Même si les technologies existent, les particuliers et les PME notamment ne les ont pas encore à leur disposition.

Néanmoins, les échanges via Internet ne cessent de croître. Toutes les études prévoient que la croissance des débits disponibles (et des débits utilisés) observée depuis dix ans va encore s'accroître. Trois facteurs sont à prendre en compte :

- les nouveaux usages envisageables (tout comme la généralisation d'usages qui demeurent encore exceptionnels) nécessitent une **augmentation des débits instantanés** d'un ou plusieurs ordres de grandeur. Il en est ainsi par exemple de la transmission des images animées, des applications en temps réels, de la téléphonie (et *a fortiori* de la visio-téléphonie) sur Internet. Le développement d'applications interactives exigera en outre une plus grande symétrie dans les transports de données, alors que la voie descendante (vers un usager final) demeure plus rapide que la voie montante dans la plupart des technologies actuellement commercialisées ;
- l'augmentation du nombre des usagers et du volume de leurs activités exigent des **capacités accrues** pour l'ensemble des réseaux de transport (réseaux métropolitains, plaques régionales, dispositifs de connexion de la boucle locale, interconnexion avec le réseau mondial). Tout goulet d'étranglement peut réduire considérablement le débit théoriquement permis par une technologie donnée. Le développement des boucles locales à haut débit n'a donc de sens que si elles sont raccordées à des « *épines dorsales* » aux performances suffisantes ;
- la rapidité et la qualité de la connexion, le confort d'utilisation sont des conditions nécessaires à l'appropriation des services rendus par les nouvelles technologies de l'information et de la communication, donc à leur développement. Cela vaut pour les particuliers (recherche d'information sur Internet, commerce électronique, pratique des jeux interactifs) comme pour les entreprises (échanges de données informatisées). La « **qualité de service informatique** » ne se réduit pas au débit assuré à l'utilisateur, mais en dépend pour une grande part.

1. Fixe ou mobile ?

Les espoirs mis dans l'UMTS sont fondés sur l'extraordinaire progression de la téléphonie mobile GSM en France (il y a aujourd'hui plus de 30 millions d'abonnés en France et la part des mobiles dépasse celle du téléphone fixe). Mais d'une part cette pénétration semble se ralentir, d'autre part le **saut technologique n'est pas de même nature**. Le GSM n'est en fait qu'un téléphone sans fil avec les mêmes usages. La vocation de l'UMTS est en revanche de porter Internet et l'image sur le portable.

Or la France accuse un retard en matière d'accès et d'usage à Internet sur postes fixes. La pénétration de la culture Internet chez les usagers est très variable. Comment dans ces conditions espérer qu'en **termes de confort et de qualité**, un **petit écran** puisse rendre les mêmes services qu'un terminal fixe surtout à ceux qui ont déjà des difficultés de maniement de l'ordinateur ?

Alors que le Japon a développé avec succès la norme WAP (Wireless Application Protocol), son relatif échec dans notre pays et en Europe s'explique par l'insuffisance des services offerts et par des **raisons culturelles**.

L'intérêt des portables passe par la gamme de services offerts sans pour autant être assuré de leur appropriation par le grand public. Or c'est le succès auprès du grand public qui sera déterminant pour l'ensemble de la norme UMTS.

Si l'usage se limite aux acteurs professionnels (les forces de vente des entreprises, les médecins, les agents immobiliers...), la question de la couverture du territoire se posera de façon encore accrue : d'un côté, l'**intérêt** pour ces derniers de disposer des services de transmission de voix, de données et d'images sur un mobile est justement de les **utiliser lors de leurs déplacements** et de **se connecter quel que soit le point du territoire où ils se trouvent** ; de l'autre, les opérateurs face à une clientèle restreinte ne seront pas incités à étendre la couverture du territoire.

Si l'UMTS offre l'avantage de la mobilité, à court terme, il n'apportera ni la fiabilité, ni la qualité de service, ni les très hauts débits permis par les technologies fixes, comme celles utilisant la fibre optique et ne peut être considéré, à moyen terme, que comme complémentaire par rapport au haut débit fixe.

2. Entreprises

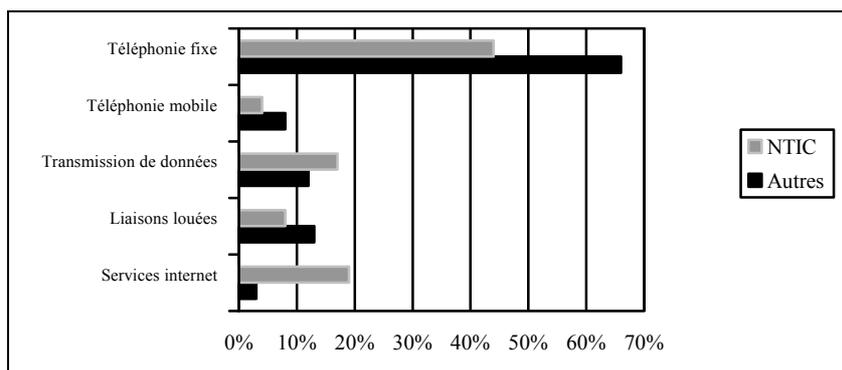
L'utilisation des TIC par les entreprises est très variable en fonction :

- de l'activité ;
- du moment de la vie de l'entreprise (création, développement) ;
- de la taille ;
- du lieu d'implantation ;
- de l'environnement institutionnel.

a) Le taux de connexion actuel

• Une étude conduite en 2000 par le cabinet TACTIS pour la DIGITIP montre que, dans les PME dont l'activité est basée essentiellement sur les TIC (Start up Internet, sociétés du secteur multimédia, sociétés de services informatique, de services en ligne...), près de 18 % des frais généraux sont consacrés aux services de télécommunications et 3,42 % à Internet contre respectivement 3 % et 0,6 % pour les autres entreprises. Les nouveaux services (mobiles, Internet, services de données) représentent presque la moitié du budget des entreprises consacré aux services de télécommunications, cette part atteignant 55 % pour les PME TIC (dont 19 % pour le seul Internet).

Graphique 1 : Répartition des coûts télécoms par type d'entreprise (en %)

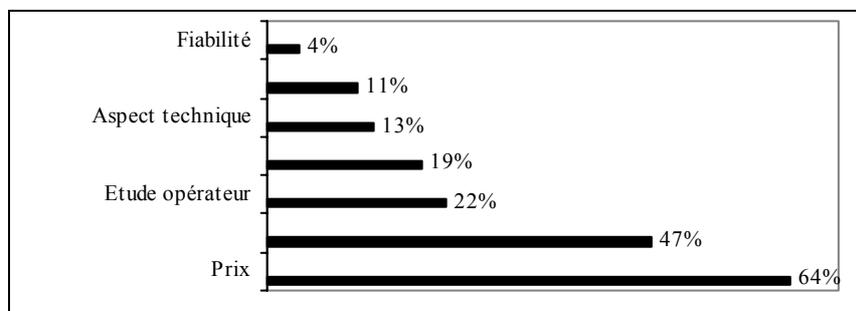


Source : Cabinet Tactis/DIGITIP – janvier 2001

• Pour les grandes entreprises, les dépenses en Internet, téléphones fixes ou mobiles atteignent en moyenne 2 550 € (16 700 F) par salarié et par an.

Le prix est le principal critère de choix d'opérateur téléphonique.

Graphique 2 : Critères de choix d'un opérateur téléphonique pour les grandes entreprises présentes en France (en %)

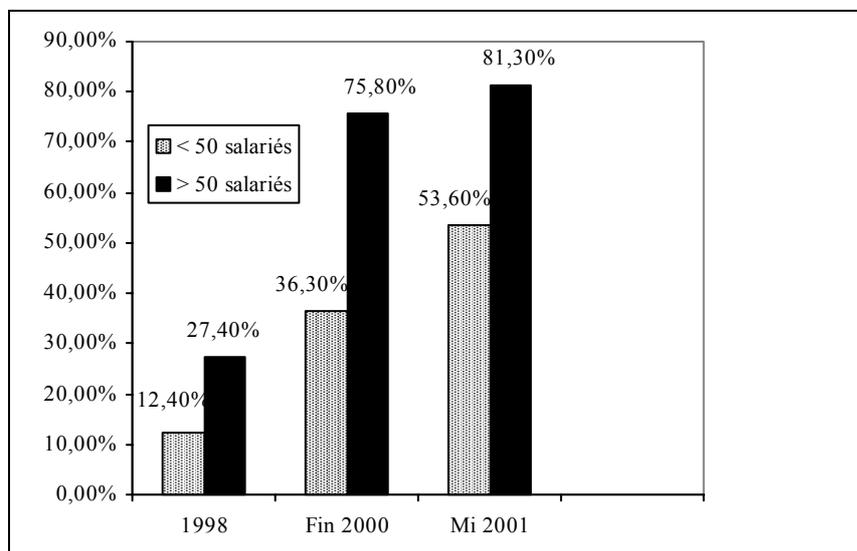


Source : Pierre Audoin Conseil/ART – mars 2001

• Selon le dernier baromètre DataNova (décembre 2000 - 6 500 entreprises de 0 à 500 salariés interrogées), le taux de connexion à Internet chez les entreprises de moins de cinquante salariés approche les 37 % pour atteindre près de 76 % chez les plus de cinquante salariés.

La croissance du taux de pénétration à Internet a été multipliée par près de deux sur ces deux grands segments de taille entre 1998 et 2000.

Graphique 3 : Pénétration d'Internet dans les entreprises françaises

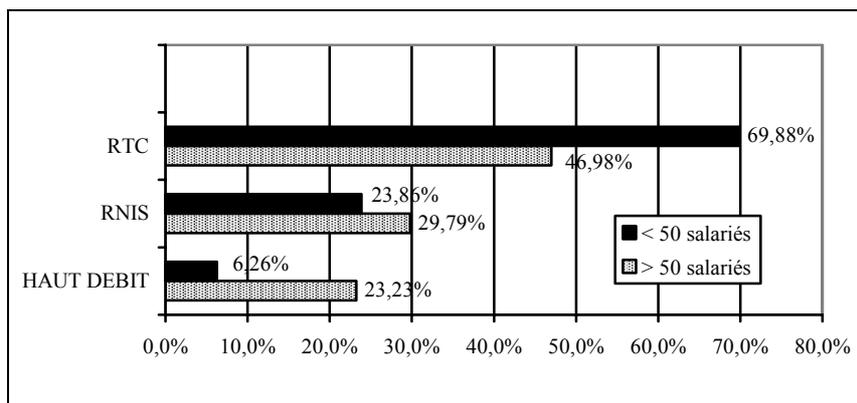


Source : DataNova – avril 2001

Quasiment inexistant fin 1999 (hormis les connexions Internet par liaisons louées chez les entreprises de plus de cinquante salariés), les modes de connexion via des accès permanents hauts débits ont fait leur grande apparition à la fin de l'année 2000. Ainsi, chez les entreprises de moins de cinquante salariés, même si les connexions par modem (RTC, RNIS) restent très importantes, les connexions permanentes via l'xDSL ou le câble ont subi de très fortes vitesses de pénétration, ce qui est inhabituel pour des technologies d'accès aussi jeunes.

DataNova constate un taux de pénétration d'environ 6 % de ce type d'accès à haut débit chez les entreprises connectées alors qu'il était quasiment nul début 2000.

Graphique 4 : Modes de connexion à Internet (décembre 2000)



Source : DataNova – avril 2001

Près d'un tiers des entreprises (quelle que soit la taille) utilisant une connexion permanente, dispose d'un débit d'accès supérieur à 512 Kb/s. Cependant, pour la majeure partie des entreprises ayant moins de cinquante salariés, l'accès par modem étant le principal mode de connexion à Internet, le débit moyen d'accès est encore très faible.

Selon DataNova, les offres d'accès permanent haut débit vont se diversifier en terme de support, de débits, mais également en terme de qualité de débits (garantis ou non par l'opérateur, symétriques ou non). Ce nouveau panorama va avoir un impact très fort sur l'évolution du taux de pénétration.

Chez les entreprises de moins de cinquante salariés, 9,6 % des entreprises équipées d'Internet déclarent envisager de changer leur technologie d'accès dans les six mois et 9 % des entreprises équipées en ADSL déclarent envisager d'augmenter leur débit d'accès dans les six mois.

Chez les entreprises de plus de cinquante salariés, 11,6 % des entreprises équipées d'Internet déclarent envisager de changer leur technologie d'accès dans les six mois, 10,9 % des entreprises équipées en ADSL déclarent envisager d'augmenter leur débit d'accès dans les six mois et 25,3 % des PME équipées en liaison louée déclarent envisager d'augmenter leur débit d'accès dans les six mois.

b) Les applications

- Dans le domaine de l'e-business en France, selon une récente étude de 01 Informatique/Multiligne – janvier 2001, de nombreuses applications existent déjà, le taux de projet est souvent élevé.

En moyenne, 36 % des entreprises interrogées envisagent de mener 2,4 projets e-business dans les six à dix huit mois qui viennent ; les entreprises industrielles près de trois projets chacune.

Il en est fini - ou presque - du site web institutionnel : jusqu'à 84,6 % des grandes entreprises (plus de cinq cents salariés) en possèdent un ou l'ont en chantier. 17 % des entreprises industrielles projettent d'en réaliser un ; 6 % d'irréductibles n'en veulent pas.

Pour l'Extranet, outil privilégié de mise en relation des clients et partenaires de l'entreprise, dans près d'une entreprise industrielle sur trois, un taux élevé de projets est envisagé à court et moyen termes.

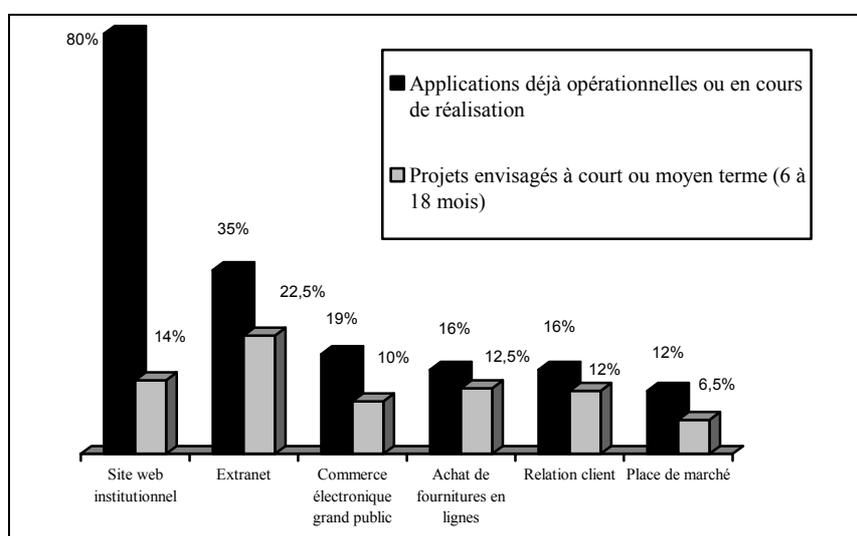
Pour les sites d'e-commerce grand public, près d'une entreprise industrielle sur cinq a le projet d'en développer un.

Pour l'achat de fournitures en ligne, 24,2 % des entreprises industrielles interrogées souhaitent conduire un projet.

Dans le domaine de la relation client, les entreprises industrielles sont les plus nombreuses à envisager ce type de projets à moyen terme.

Concernant la création ou l'adhésion à une place de marché électronique sectorielle ou généraliste, les entreprises industrielles envisagent une initiative dans les mois à venir.

Graphique 5 : Applications e-business réalisées ou en projet dans les entreprises françaises (en %)



Source : 01 - Informatique Multiligne - janvier 2001

- Les flux d'information pour une entreprise concernent toutes ses fonctions (approvisionnement, production, distribution), ses relations internes (siège, établissements, filiales), ses relations avec l'environnement institutionnel (administration...).

Il n'est pas difficile d'imaginer les services que peut rendre la connexion aux réseaux de communication : possibilité de faire connaître l'entreprise, accès facilité à l'information sur les appels d'offre, simplification des formalités administratives, veille technologique, meilleure connaissance du secteur

d'activité et de son évolution, etc. L'intérêt du haut débit apparaît plus nettement avec la formation à distance de collaborateurs dont l'absence est difficilement envisageable, dans les échanges de données avec les entreprises clientes ou pour la mise en place de serveurs ouverts sur l'extérieur.

Pour **beaucoup de PME**, il n'est pas possible de choisir ou de modifier leur lieu d'implantation en fonction des possibilités d'accès aux réseaux à haut débit : c'est le réseau qui doit venir à elles. La réalisation d'une couverture territoriale complète est donc un facteur essentiel pour la pérennité de ces entreprises, qui contribuent d'ailleurs fortement à lutter contre la désertification de certaines zones.

Les contraintes de localisation (souvent au domicile de l'entrepreneur) et la faiblesse des moyens financiers rapprochent la situation des **entreprises de petite taille, des artisans, des professions libérales**, de celle du grand public. En revanche, leurs besoins sont ceux des professionnels, ce qui renforce la nécessité d'un maillage de l'ensemble du territoire. La même conclusion vaut évidemment pour les exploitations agricoles.

Les apports des liaisons à haut débit évoqués pour l'ensemble des PME sont particulièrement importants pour compenser les facteurs négatifs (isolement, manque de temps...) qui handicapent souvent le développement des TPE. On évoquera par exemple, pour ce qui est du secteur artisanal, la promotion de l'image de l'entreprise, de ses produits ou de ses services, la valorisation des labels et marques de qualité, l'accès à un plus large éventail de clients, la possibilité d'établir avec eux des liens plus permanents ou encore la mise en place d'une maintenance en ligne.

L'utilisation d'outils de productivité mutualisés (logiciels partagés en réseau, portail gérant les sites de plusieurs TPE, etc.) peut se révéler particulièrement utile pour contribuer à la pérennité et à la croissance de ces entreprises. L'accès généralisé aux réseaux à haut débit doit aussi contribuer au fonctionnement et à l'efficacité des groupements d'achat, groupements d'employeurs ou centres de gestion. Les organismes consulaires y trouveront (et expérimentent déjà) de nouvelles possibilités d'activités et d'interventions, dans l'exercice de leurs missions.

Les technologies de l'information et de la communication bouleversent aussi le **monde agricole et agroalimentaire**. Selon l'institut BVA, les agriculteurs connectés à Internet seraient plus de 30 000, leur nombre doublant chaque année.

Les utilisations sont déjà nombreuses : diffusion d'informations générales ou sectorielles, offres commerciales (par exemple sites de vente en ligne de matériels et de forfaits agricoles). Pour les entreprises coopératives, ces technologies ont fait apparaître de nouveaux canaux de distribution et donc de nouveaux concurrents ; mais elles sont aussi le moyen de renforcer et de personnaliser la communication vers les adhérents, et les projets sont nombreux en ce domaine.

Dans le contexte actuel (crises sanitaires, mondialisation et concurrence accrue entre les entreprises, entre les territoires), l'accès aux nouvelles

technologies est un atout majeur pour tous les acteurs du secteur agricole et agroalimentaire, y compris dans les zones les moins densément peuplées.

Néanmoins, les entreprises (hormis les très grandes), face à une absence de visibilité des offres de haut débit, ne peuvent exprimer de façon précise leurs besoins présents et potentiels. Cette visibilité de l'offre concerne tant la définition des services offerts que leur pérennité.

Aussi est-il intéressant d'examiner les initiatives prises par les acteurs publics : administration (DRIRE), collectivités locales et chambres de commerce et d'industrie, fréquemment en partenariat avec d'autres acteurs locaux ou grandes entreprises comme France Télécom, pour sensibiliser et faire émerger des applications pratiques directement utiles pour les entreprises.

c) Les actions de sensibilisation mises en œuvre

Cette approche peut être présentée selon quatre axes :

- information et sensibilisation ;
- formation ;
- appui aux entreprises ;
- développement des territoires.

● Information et sensibilisation

Ces initiatives se fondent tout d'abord sur l'observation : du secteur des TIC (grâce à des observations et fréquemment l'établissement d'annuaires Internet des prestataires TIC (Bordeaux, Lyon, Fort-de-France, PACA, Alsace...)) ; des usages et besoins des entreprises (études lancées en Bretagne, à Nantes-Saint-Nazaire, projet d'étude qualitative sur les besoins dans trois domaines (mode, mécanique, édition) menée par la Chambre de commerce et d'industrie (CCI) de Paris, la DRIRE et l'Institut national de la statistique et des études économiques (INSEE), la Chambre régionale de commerce et d'industrie (CRICI) d'Ile de France).

Les actions d'information concernent soit l'appui à la recherche d'information sur Internet pour les entreprises (site Aquitaine de formation et d'accompagnement pour la recherche d'information (SAFARI), projet KESK, service de recherche construit avec le concours du secrétariat d'Etat à l'Industrie, par l'Assemblée des chambres françaises de commerce et d'industrie (ACFCI), les CCI de Caen, La Rochelle et l'ARIST Champagne Ardenne), soit la mise en place de services à valeur ajoutée (RESIS, réseau d'informations stratégiques pour les entreprises, surveillance mondiale des tendances de la consommation (vingt CCI) ; opération Bourgogne intelligence économique (convention CRICI/DRIRE).

Les actions de sensibilisation sont très nombreuses sur tout le territoire, partenariales (CCI, collectivités locales, entreprises dont France Télécom,...).

Elles sont mises en œuvre sous la forme de rencontres (« *Tout ce qu'Internet peut apporter à votre entreprise* » - Mulhouse, Toulouse, Versailles...), d'ateliers (Reims, Troyes, Fort-de-France...), de forums (Montluçon, Carcassonne...), de salons ou manifestations (e-festival à Amiens...), d'espaces dédiés (Cyberfonds Points à Paris, Cyberespace à

Bordeaux avec « *Echangeur Bordeaux Aquitaine* », service partenarial de veille et de formation...).

- **Formation**

Les actions très diverses concernent en particulier la formation à la recherche documentaire sur Internet (Charente...), l'administration de réseaux (Le Havre...), la e-learning (Pau...), les langues (Netlangues.com, à Valenciennes...), la veille et l'expertise sur les nouvelles technologies éducatives (Le Préau-CCI Paris).

- **Appui aux entreprises**

Les actions, très nombreuses, sont d'ordre général ou visent des secteurs d'activités.

Les actions générales concernent principalement la création de portails territoriaux d'entreprises (Territoire de Belfort...), le développement des téléprocédures (mise au point d'un système de téléprocédures DEB à Chalon-sur-Saône...), des actions visant à développer la confiance (Chambersign, autorité de certification de signature électronique, par plusieurs CCI et l'ACFCI), le diagnostic d'entreprises.

Les actions sectorielles sont développées en matière de :

- commerce : développement de galeries commerciales sur le net (Grenoble, Annecy...) ou de cybermarchés (Granville, Cherbourg...);
- industrie : développement des relations entre donneurs d'ordre et sous-traitants (CCI du Grand Ouest, Le Havre, Moulins-Vichy...) ou de filière (pêche à Boulogne...) ou encore de Communauté EDI, dans le domaine de l'emballage à Cognac (Edipack);
- tourisme : création de portails pour promouvoir un territoire et ses professionnels (Ardèche,...), un secteur (le tourisme d'affaires en Rhône-Alpes...) et appui aux professionnels du tourisme (sensibilisation et accompagnement des restaurateurs et hôteliers, à Versailles);
- exportation : appui à l'exportation par différentes actions comme le livre Blanc E export qui propose d'une part un état des lieux de l'utilisation des TIC et d'autre part des services en faveur de l'action à l'international (Bordeaux, Grenoble, Marseille, Nantes, Nord-Pas-de-Calais...).

- **Développement des territoires**

Les actions concernent :

- des portails territoriaux généralistes (Pays de Fougères, Cantal...) ou des programmes globaux (Programme Téléparc à Auch destiné à introduire les bonnes pratiques de la société de l'information en milieu rural enclavé, réponse à l'appel à projet RISI régional information society initiative - UE);
- des études ou équipements : études relatives à l'état des réseaux existants et des besoins à haut débit (Dijon, Nevers - opération

RING@58...) ; création de pépinières TIC (Montluçon, Châteauroux, Toulouse...) ; création d'un réseau de fibres optiques (Besançon...) ; ou de boucles en fibres optiques (Essonne...) ;

- des portails territoriaux pour l'implantation des entreprises et système d'information géographique (SIG) ; SIME, système d'information multimédia économique bilingue à Marseille ; observatoire et cartographie des zones d'activités (Caen...) ; SIG d'urbanisme commercial à Nice.

Ces actions par leur diversité, leur généralisation sur tout le territoire, témoignent de la volonté d'un nombre croissant d'entreprises, et singulièrement de PME-PMI, de tirer parti des progrès technologiques, mais aussi de leur souci de mieux maîtriser la portée économique réelle des TIC, les conditions de leur mise en œuvre, la pérennité des services offerts.

Ces entreprises sont convaincues de la progression inéluctable des échanges via Internet, par exemple pour les échanges de données numérisés. Elles ont besoin d'une information fiable et clarifiée sur les conditions d'accès à des systèmes performants. Elles déplorent que les propositions des opérateurs ne permettent pas, dans beaucoup de régions, de dépasser le choix entre réseau téléphonique commuté actuel et les liaisons spécialisées.

Elles posent le problème de l'interconnexion avec des sites situés dans d'autres régions, voire d'autres pays disposant d'accès à haut débit, et *in fine*, celui d'une offre attractive et alternative de qualité.

3. Secteur non marchand (administration, enseignement, santé)

a) L'enseignement et la recherche

L'école est le pivot de la société de l'information. Nombre d'écoles primaires sont équipées pour apprendre aux enfants à utiliser Internet mais le taux d'équipement reste encore faible (35 % des écoles juin 2000). En revanche, depuis la rentrée 2000, la quasi totalité des collèges et des lycées est connectée à Internet. La France est en avance sur ses partenaires européens.

A court terme, l'Education nationale a décidé de se doter d'un schéma stratégique des systèmes d'information et de télécommunications faisant référence à un plan de trois ans et dénommé (S3IT).

Pour les étudiants, l'objectif est celui d'un accès individuel et à haut débit à Internet. Le schéma national des services de l'enseignement supérieur et de la recherche comprend un plan de rénovation des cités universitaires avec une modernisation et un développement de l'équipement en TIC.

Enseigner avec les technologies de l'information et de la communication doit devenir la règle. La formation à l'informatique, au multimédia et à l'Internet dans le système éducatif et l'apprentissage, sera généralisée. Un brevet informatique et Internet sera délivré à la sortie de l'école primaire, à partir de 2003, 6 millions d'élèves l'auront passé en 2004.

La recherche implique la collaboration d'équipes dans des laboratoires publics et privés. Les progrès dans ce secteur sont fondés pour une large part sur l'échange d'information et des débats interactifs. Les TIC sont un puissant levier

pour favoriser les synergies. Notamment le développement du haut débit dans les réseaux de recherche publique peut constituer une incitation à y raccorder les réseaux privés.

b) L'administration

L'administration dispose d'un parc informatique performant. Les sites Internet publics sont en croissance rapide : plus de 2 500 dont 1 500 pour les collectivités locales et 1 000 pour les services de l'Etat. L'effort de formation des agents de l'Etat augmente de 25 %, chaque année.

Les usages correspondent aux facettes de l'action publique :

- correspondance électronique ;
- création et gestion de bases de données dont les systèmes d'informations territoriaux qui ont vocation à partager des informations avec les collectivités locales ;
- poursuite de la numérisation de données et mise en ligne croissante de procédures administratives (six cents formulaires administratifs sont actuellement en ligne).

Certes, les services apportés aux usagers présentent plus l'administration sur la toile qu'ils ne permettent l'interactivité.

Toutefois, les téléactivités et téléservices mis en place par l'administration se développent, par exemple via l'ouverture de sites web, la généralisation de la publication des marchés publics sur Internet, la multiplication de lieux d'accès publics sous forme de téléguichets associant de plus en plus les collectivités et certains organismes comme la Poste.

A court terme, l'Etat poursuit trois objectifs :

- mettre l'administration en réseau en prenant en compte les exigences nouvelles liées à un usage croissant d'Internet ;
- moderniser les systèmes d'information existants et les grandes applications de gestion ;
- assurer la formation des agents aux technologies de l'information et de la communication.

Ainsi, à terme, l'Etat devrait être doté d'une messagerie interministérielle sécurisée, étape intermédiaire vers la constitution d'un véritable Intranet au sein de l'Etat.

Le développement du télétravail de l'administration est encouragé, notamment dans le souci de maintenir une présence territoriale. Les TIC devraient permettre à l'Etat de mieux répondre aux sollicitations des acteurs locaux.

Dans chaque préfecture de région sera constitué, dès 2001, un pôle de compétence dans le domaine des TIC qui aura pour mission essentielle d'assurer la maîtrise d'ouvrage stratégique des projets locaux de l'Etat et de le représenter dans les projets communs.

La mise en œuvre de messageries entre administrations centrales et services déconcentrés permettra de renforcer l'action de l'Etat et s'accompagnera de la généralisation progressive de Systèmes d'information territoriaux (SIT).

Au niveau des services, le nouveau portail de l'administration « *service public.fr* » est en ligne depuis octobre 2000. Il permet de s'orienter et diffuser les coordonnées de 11 000 services de l'administration. Il sera enrichi en 2001 avec des fonctions nouvelles.

Le gouvernement a, parallèlement, décidé de passer à une logique de généralisation progressive des téléprocédures. Dès 2001, plus de vingt téléprocédures seront mises en œuvre de manière prioritaire (TVA, DEB...).

Par ailleurs, la Commission de simplification administrative (COSA) a élaboré un schéma directeur interministériel des téléprocédures et le gouvernement a arrêté un ensemble de mesures de simplification administrative à l'intention des PME.

c) La santé

La télémédecine date de 1967 en France.

En 2000, 80 % des établissements hospitaliers (68 % en 1998) étaient connectés à l'Internet, 100 % des Centres hospitaliers universitaires (CHU).

Si le Réseau santé social a connu quelques difficultés initiales de déploiement, il se met en place. Le taux de médecins télétransmetteurs de feuilles de soins atteint les 35 %, la France est en avance par rapport aux autres pays européens.

La télémédecine permet à plusieurs professionnels de santé de communiquer pour favoriser la prise en charge d'un patient dans le cadre d'une consultation diagnostique et thérapeutique : de la téléconsultation à la téléchirurgie. Le réseau régional interhospitalier de Midi-Pyrénées a mis en place une sorte de télé-expertise en temps réel permettant une aide au diagnostic à distance entre hôpitaux, laboratoires et médecins libéraux.

Les filières et les réseaux de professionnels de santé se développent.

La e-santé (accès du grand public et des patients au monde de la santé) et la formation médicale initiale et continue grâce aux TIC progressent. C'est ainsi que le CHU de Tours grâce à un réseau vidéo entre blocs opératoires propose une aide à la formation collective ou individuelle aux hôpitaux, aux médecins, aux infirmiers et également aux pompiers ou aux étudiants en médecine.

A court terme, les nouvelles technologies joueront un rôle clef dans l'évolution de l'organisation du système de santé qui s'appuiera sur :

- le schéma des services collectifs sanitaires ;
- le réseau santé social ;
- le réseau national des technologies pour la santé.

De nombreuses perspectives d'évolution apparaissent comme la surveillance de maladies émergentes, les capteurs et le suivi à domicile, l'imagerie médicale... La télé-assistance ou la télé-contrôle du CHU de Limoges permet de maintenir à domicile des personnes âgées ou handicapées ou de suivre à distance des équipements médicaux placés chez le patient.

Télémédecine et télé-épidémiologie sont autant de pistes d'évolution porteuses de relations entre pays développés et pays sous développés, entre pays du Nord et pays du Sud.

d) Le rapport « *Pour une administration électronique citoyenne* »

M. Thierry Carcenac¹, député et président du conseil général du Tarn, vient de remettre au Premier ministre un rapport intitulé « *Pour une administration électronique citoyenne* ».

Après l'étape « *du dialogue et de l'information* » bien avancée et caractérisée par la mise en place de 3 000 sites web publics, il propose une deuxième étape « *d'interaction simple sur le web* » (envoi en ligne de formulaires). Suivraient, dans un troisième temps, la « *gestion complète en ligne des démarches administratives, accompagnée de l'intégration des sites web aux systèmes d'information des administrations* », et à terme, « *la distribution de l'ensemble des services publics par un guichet unique, physique ou numérique pour chaque type d'utilisateur* ».

Cette démarche peut générer des gains de temps importants pour les particuliers, et de productivité pour les entreprises. Il est légitime d'en attendre une amélioration et une extension du service rendu. Elle doit aussi susciter nombre d'innovations technologiques (nouveaux standards de communication par exemple). Plus généralement, elle participe à l'appropriation par toute la société des possibilités offertes par les nouvelles technologies.

Un débat devra cependant avoir lieu sur les finalités et les conséquences d'un tel processus. Il ne peut s'agir de mettre en opposition technologies informatiques et présence physique des services au plus près de l'utilisateur. Le rôle structurant des services publics pour l'aménagement du territoire et la lutte contre les divers types d'exclusion devra s'en trouver renforcé. Mettre l'interconnexion de l'ensemble des réseaux publics au service de la décentralisation et de la coopération entre les différents niveaux de pouvoir n'est pas non plus une question secondaire, et les tentations centralisatrices ne sont pas *a priori* exclues. La démarche proposée sera évidemment plus productive si toutes les collectivités territoriales ont accès aux mêmes niveaux d'équipement en réseaux à haut débit.

4. Les besoins en formation professionnelle

Les TIC modifient toutes les fonctions des entreprises : organisation, production, commercialisation, communication, administration. Leur utilisation efficace et leur reconnaissance comme facteurs de productivité et de développement, supposent un important effort de formation qui concernera à terme tous les salariés. On peut distinguer plusieurs besoins :

- formation générale à la « *culture informatique* », au travail en réseau, aux impératifs de sécurité ;
- formations spécialisées pour les acheteurs, les commerciaux, les personnels administratifs, etc. ;
- formation (ou recrutement) de compétences nouvelles : maintenance informatique, création ou animation de sites.

¹ Audition du 7 février 2001.

Là encore, il faut tenir compte des contraintes et de l'environnement particuliers aux PME. Les besoins en formation, son financement, son accessibilité doivent donc être pris en compte dans les décisions d'investissement en réseaux à haut débit. Cela vaut pour les entreprises elles-mêmes, comme pour l'Etat et les collectivités territoriales.

« *Demandeuses* » de formation, les technologies de la communication peuvent aussi la faciliter. Elles permettent la formation à distance, des parcours individualisés, des horaires de cours adaptés à l'activité professionnelle ou encore la mise en place d'enseignements concernant des métiers à faible effectif. La même remarque s'applique à la formation initiale et, notamment, à celle des apprentis.

5. Particuliers

Dans un rapport - réalisé à l'occasion du sommet européen de Stockholm - la Commission européenne insiste sur le fait que les connexions à haut débit ont tout juste commencé leur pénétration sur le marché de l'Union. Seulement 1,1 % des foyers européens dispose d'un accès ADSL et les connexions par câble n'ont, pour l'instant, séduit que 7,8 % des ménages.

Selon le responsable du pôle haut débit à l'IDATE, à la fin de l'année 2000, 70 000 internautes français étaient abonnés à une offre haut débit de type DSL, et 90 000 au câble. A l'horizon 2003, la France devrait compter 5 millions d'abonnés à des offres DSL, et 2-3 millions d'utilisateurs câblés. Mais tout dépend du déploiement effectif de ces technologies. Les projections DSL de l'IDATE reposent en partie sur les chiffres avancés par France Telecom (65 % de la population couverte à la fin de l'année), l'autre élément essentiel étant le processus de dégroupage, entamé au 1^{er} janvier et dont la phase active n'a pas encore débuté.

Les pays les plus en pointe sur le haut débit sont les États-Unis avec, fin 2000, 2 millions d'abonnés DSL et 4 millions au câble. En 2003, on devrait compter 12 millions d'internautes américains connectés au câble et 14 millions en DSL. Sur le Vieux Continent, l'Allemagne se distingue nettement avec déjà 700 000 internautes haut débit via DSL en février 2001. Selon l'IDATE, ce chiffre s'explique largement par la conversion de nombreux abonnés allemands en RNIS à l'ADSL.

Le tableau ci-après montre qu'en fait, la France se situe un peu en dessous de la moyenne européenne et risque de le rester. Or les causes dans notre pays sont essentiellement tarifaires et culturelles.

Selon une étude Conseil supérieur de l'audiovisuel (CSA), les utilisateurs d'Internet en mars 2000 étaient de plus de 6 millions en France, mais l'informatisation restait majoritairement le fait de foyers financièrement aisés. Les hauts débits seront encore plus chers.

L'utilisation d'Internet porte essentiellement sur des recherches d'information et les services de messageries. L'e-commerce, l'e-banque se développent difficilement parce que les utilisateurs potentiels redoutent l'insécurité des transactions. Par ailleurs, les contenus proposés n'ont pas toujours la qualité suffisante pour être attractifs.

Enfin, contrairement à d'autres Etats, Internet touche essentiellement les classes jeunes : en 1999, une enquête médiamétrie faisait apparaître que, parmi les foyers connectés à Internet, on trouvait seulement 1 % de personnes de 65 ans et plus et 11 % de personnes de 50 à 64 ans.

Tableau 7 : Pourcentage d'internautes disposant d'une connexion à haut débit (câble, ADSL, etc.)

	2001	2004
Belgique	0,1924	0,3992
Luxembourg	0,1661	0,325
Pays-Bas	0,1517	0,3773
Autriche	0,129	0,3214
Suède	0,1173	0,3579
Allemagne	0,1057	0,3541
Danemark	0,0987	0,3334
Europe (moyenne)	0,0849	0,2924
France	0,0712	0,2689
Norvège	0,0676	0,329
Finlande	0,0644	0,2784
Grande-Bretagne	0,0621	0,2669
Suisse	0,0523	0,2587
Espagne	0,0499	0,2294
Italie	0,0278	0,2199
Irlande	0,0117	0,1523
Portugal	0,0101	0,0975
Grèce	0,0013	0,0344

Source : Forrester Research Institute

Au-delà du seul jeu du marché, une action collective n'est-elle pas nécessaire pour que tout le pays tire le meilleur parti des TIC ? Le secteur des télécommunications se caractérise par le fait que l'offre y a toujours précédé la demande. Dans un contexte en perpétuelle évolution, où l'offre n'est pas toujours très lisible, où les utilisations effectives sont mal connues, c'est l'apprentissage des nouvelles technologies et la prise de conscience progressive du confort et des services qu'elles peuvent apporter qui inciteront de nouveaux utilisateurs à s'orienter vers le haut débit.

En outre les hauts débits, en offrant des services plus simples d'accès, permettront l'entrée d'un plus grand nombre dans la société de l'information. Des mesures visant à mieux encadrer les transactions et à sécuriser les paiements devraient atténuer les craintes des consommateurs.

D'une manière générale, sans offre bien « *calibrée* » et surtout sans offre de qualité, la demande aura plus de mal à se développer.

B - HAUT DÉBIT : DES COLLECTIVITÉS QUI INVESTISSENT

1. Le cadre juridique

L'action des collectivités s'inscrit dans un contexte juridique marqué par l'évolution des réseaux sur les plans technique et économique.

- **Les réseaux câblés** constituent une solution pour le haut débit dans les agglomérations. Les collectivités sont impliquées dans la gestion d'un certain nombre de ces réseaux soit directement, soit indirectement.

Dans le cas des réseaux audiovisuels, les communes qui délivrent les autorisations pour leur établissement peuvent elles-mêmes en être propriétaires et exploiter commercialement des services audiovisuels, directement ou par l'intermédiaire d'un organisme qui leur est rattaché (**loi de 1986 sur la liberté de communication audiovisuelle**).

- Dans le domaine **des réseaux de télécommunications ouverts au public (code des postes et télécommunications)**, les collectivités ne peuvent pas être opérateurs ou fournir elles-mêmes des services de télécommunications, y compris sur les réseaux câblés (sur le câble, elles ne peuvent donc fournir ni le service téléphonique, ni l'accès à Internet).

- En revanche, en tant que **gestionnaires du domaine public, elles peuvent délivrer une autorisation d'établir un réseau à un opérateur** qui souhaite s'installer sur son territoire en échange d'une redevance annuelle.

- Les collectivités locales peuvent par ailleurs mettre à la disposition des opérateurs de réseaux de télécommunications ouverts au public des **infrastructures passives** (fourreaux ou fourreaux équipés de fibres non activées dites « *fibres noires* »). Cette mise à disposition est prévue par le code général des collectivités locales « *dès lors que l'offre de services ou de réseaux de télécommunications à haut débit qu'elles demandent n'est pas fournie par les acteurs du marché à un prix abordable ou ne répond pas aux exigences techniques et de qualité qu'elles attendent* ». (art 1511-6)

Les collectivités ont alors la possibilité de louer les infrastructures qu'elles ont construites.

- Elles peuvent également réaliser des **réseaux indépendants** à haut débit pour leurs propres besoins, dans le cadre de **Groupes fermés d'utilisateurs (GFU)** : une commune peut, sur son territoire, mettre en place des fibres optiques pour interconnecter la mairie avec des bâtiments administratifs et mettre en réseau des écoles. Un département ou une région peuvent de la même manière créer un réseau à haut débit indépendant pour relier leurs services et interconnecter le premier les collèges et la seconde les lycées. Chère en investissement, l'opération permet à la collectivité de s'affranchir des opérateurs pour le fonctionnement.

- Les collectivités ont la possibilité d'acheter à un opérateur l'activation, sur les infrastructures de celui-ci, de services de transport et de distribution de l'information. Elles créent alors un **réseau privé virtuel**, mais ce réseau ne peut concerner que le secteur public (les collectivités n'étant pas habilitées à financer des réseaux virtuels pour les besoins propres des entreprises et des particuliers).

- Enfin, elles peuvent mettre en place des **groupements de commandes sous l'autorité du préfet de département**. Réalisant une sorte de « *centrale d'achats* », en regroupant les besoins des différents organismes publics, elles font jouer la concurrence et sélectionnent un opérateur qui ensuite contractera avec chacun des organismes intéressés.

2. Les expériences : deux exemples significatifs

Certaines collectivités ont préféré investir : c'est le cas des départements du Tarn et de l'Allier ou de la région Limousin qui ont décidé d'offrir aux opérateurs des fibres noires. C'est également le cas de certaines collectivités qui, à l'instar de Besançon, ont mis en place un réseau indépendant sur leur territoire.

D'autres comme les régions Bretagne et Pays de la Loire ont choisi d'acheter des services à un opérateur sans investir elles-mêmes dans des réseaux physiques.

Il a paru souhaitable de présenter des exemples illustrant ces deux types d'intervention pour faire apparaître que les solutions retenues dépendaient largement des caractéristiques géographiques, économiques et démographiques des zones concernées.

a) Le Massif central

- **Tous les territoires de l'Espace central** sont confrontés à un déploiement très insuffisant d'infrastructures pour le transit de l'information numérisée et pour le développement d'offres de services diversifiées. Ils doivent supporter des coûts de services plus importants que ceux des zones plus favorisées (coûts de fonctionnement plus élevés, tarification plus forte pour un même service -ainsi, par exemple, pour les services dits ATM, France Télécom définit un zonage tarifaire qui pénalise les zones situées loin de ses installations lourdes). Cette absence de services au meilleur niveau de qualité et au moindre coût est considérée comme pouvant « *constituer un handicap très sérieux dans un proche avenir tant pour la vie économique que pour l'ensemble de la population et la plupart des aspects de sa vie quotidienne* ».

Or s'ils n'atteignent pas la masse critique nécessaire pour attirer les opérateurs, **les besoins n'en existent pas moins**. Une étude menée par le département de l'Allier met en évidence une forte demande de la part des entreprises et organismes installés dans le département pour les échanges de voix, données et images.

Les élus du Massif Central considèrent :

- qu'il faut agir vite et **anticiper** sans attendre que la demande atteigne une masse critique suffisante en termes de rentabilité pour les opérateurs ;
- qu'il est indispensable de **viser dès maintenant de très hauts débits** (de l'ordre du Gigabit et non des quelques Kb/s permis par l'ADSL) ;
- que les **solutions qui consistent à acheter des services à un opérateur sont à éviter** dans un premier temps, pour plusieurs raisons. Seul l'opérateur historique répond actuellement à ce type d'appel d'offre. Ces solutions ne permettent pas aux collectivités

d'avoir une action directe sur les secteurs de l'entreprise et du grand public, seuls les secteurs publics pouvant en raison des règles de la concurrence être concernés. Elles privent donc les opérateurs qui seraient susceptibles de s'installer d'une importante part de marché, celle justement du secteur public. Elles ne laissent pas aux collectivités une réelle maîtrise de l'aménagement de leur territoire. Elles conduisent à une absence totale de concurrence sur le territoire en cause ;

- que les **investissements publics sont indispensables** et que les solutions à mettre en œuvre doivent être conçues dans un contexte multi-opérateurs ;
- que la **solution la mieux adaptée consiste pour les collectivités à équiper leurs territoires** pour permettre aux opérateurs de télécommunications d'intervenir. Il s'agit de réaliser des infrastructures pour le haut débit et de les mettre à disposition d'opérateurs multiples ;
- qu'une première étape passe par la **réalisation de dorsales départementales ou régionales voire interrégionales** (fourreaux ou fourreaux associés à des fibres noires), qui peuvent se compléter progressivement par des boucles locales pour assurer un maillage fin du territoire ;
- qu'il convient de développer une **logique fédérative d'interconnexion des dorsales départementales, régionales ou interrégionales** pour que l'action publique contribue à l'émergence d'une masse critique (les vingt départements du Massif Central).

• Le **département de l'Allier** a décidé d'agir de front dans trois domaines : l'appropriation des nouvelles technologies par le public, les services, les infrastructures. Il va réaliser une **dorsale départementale** en fibres noires, capable de faire circuler 2,5 Gb/s. Cette dorsale se composera d'une boucle principale reliant les trois principales agglomérations et de boucles d'agglomérations. Elle pourra être complétée par des boucles locales. Le département souhaite également relier son réseau à l'extérieur en prévoyant des tronçons d'interconnexion avec d'autres régions et avec de grands réseaux internationaux.

Le coût de réalisation, 60 millions d'Euros (**400 MF**), ne sera pas supporté par le seul département, mais financé grâce à la participation de l'Etat, de l'Europe et de la région. Le réseau départemental sera amorti par ses bénéfices d'exploitation.

Le département cherche à attirer **plusieurs opérateurs** (actuellement seul France Télécom dessert l'Allier pour la longue distance) de façon à assurer la pérennité du réseau : des opérateurs généralistes pour des services de voix, de données et d'images aux entreprises et aux particuliers, des opérateurs sectoriels intervenant sur des services ou des couvertures géographiques spécifiques, des opérateurs grossistes susceptibles d'utiliser la dorsale pour se déployer dans le cadre de leur couverture nationale, des groupes fermés d'utilisateurs (hôpitaux, universités, services du conseil général...).

- Prenant en compte la demande des laboratoires Fabre, **le département du Tarn** s'est regroupé avec le Gers et le Tarn-et-Garonne pour offrir aux habitants une couverture haut débit s'appuyant sur la complémentarité de trois technologies : la fibre optique, la boucle locale radio et le satellite.

Un réseau de 300 kilomètres de fibres noires reliant vingt deux villes va être réalisé pour un montant de 15 millions d'Euros (**100 MF**). Il s'interconnectera aux points de présence des opérateurs de télécommunications ainsi qu'aux réseaux métropolitains de Castres et de Toulouse. Ces fibres noires seront mises à la disposition des opérateurs qui pourront les louer. Reliée au réseau départemental en fibre optique, **la boucle locale radio permettra de desservir en haut débit les abonnés résidentiels, professionnels et les entreprises.**

Simultanément, le Tarn a misé sur le satellite pour favoriser l'accès des populations et des entreprises aux services haut débit, quelle que soit leur localisation sur le territoire. Le département du Tarn a doté certains établissements publics et scolaires de cette technologie bien adaptée pour la diffusion de données et qui ouvre de nouvelles perspectives dans les domaines de la visio-formation et de la visio-conférence.

Les trois départements ont créé une société d'économie mixte « *e-téra* » chargée d'apporter son expertise aux collectivités locales dans la conception, la réalisation, et l'administration des réseaux de télécommunications haut débit.

- En **Limousin** (faible densité de population, structure démographique âgée, territoire fortement rural), la région cherche à lutter contre les effets de seuil (volume de communications peu élevé n'incitant pas les opérateurs à investir, aboutissant de surcroît à une offre de tarifs plus forts et à une qualité moindre sur les produits à haute valeur ajoutée comme l'ADSL, la BLR, le GSM). Dans cette optique, son action vise à **mutualiser les besoins** pour créer les conditions qui permettront de faire venir les opérateurs.

Les différentes collectivités ou organismes (région, villes de Limoges, Tulle, Brive et Guéret, l'université, le rectorat, le syndicat interhospitalier, bientôt les départements de la Haute-Vienne, de la Corrèze et de la Creuse) vont se regrouper dans **un syndicat mixte**. **Une étude** de l'IDATE permettra **d'évaluer très précisément la situation de départ** : les infrastructures existantes, les services disponibles, les projets des divers opérateurs et les besoins des entreprises et organismes publics en Limousin.

Une **boucle régionale à haut débit** sera construite selon un tracé qui sera déterminé par des contraintes physiques, géographiques et économiques (un point de présence dans les différents bassins d'emplois). Elle tiendra compte des infrastructures existantes (celles de France Télécom) ou à créer. Le tracé pourra ensuite évoluer vers une plus grande diffusion sur le territoire limousin.

Cette infrastructure sera **mise à la disposition d'opérateurs** de télécommunications régionaux, nationaux, européens, de fournisseurs de services spécialisés ou grand public, d'établissements publics ou de collectivités locales. **Sa gestion sera déléguée** à un opérateur d'infrastructures spécialisé, indépendant des opérateurs de télécommunications.

Sur cette boucle régionale sera mis en place **dans un premier temps un réseau multiservices régional**. A partir du point de connexion de la boucle régionale, les villes seront desservies par **un opérateur de réseaux câblés multiservices** offrant des services de télévision thématique, de l'Internet à haut débit forfaitaire et de la téléphonie à l'ensemble des résidents, des professionnels et des établissements publics.

Outre les fourreaux réservés à l'opérateur multiservices, d'autres seront loués à des opérateurs intéressés par tout ou partie de la desserte (aujourd'hui trois types d'opérateurs : un ou des opérateurs nationaux ou longues distances pour irriguer le Limousin à haut débit ; des opérateurs de boucles locales filaires ou radio pour déployer leurs propres réseaux en se raccordant à la boucle régionale ; des opérateurs multiservices).

Les recettes de location de la boucle locale régionale devraient financer l'emprunt contracté pour la construction de la boucle, le fonctionnement d'une équipe légère en charge du syndicat mixte, mais aussi une possible capillarité à partir de la boucle. Le projet, soutenu par l'Etat et l'Europe, est inscrit au contrat de plan pour 15 millions d'Euros (**100 MF**) et dans le document de programmation des fonds européens également pour 15 millions d'Euros (**100 MF**).

b) La Bretagne et les Pays de Loire

- La **Bretagne** est la première région française à s'être dotée d'un **réseau privé virtuel** de services à hauts débits. France Télécom, après appel d'offre, a été choisi pour en devenir l'opérateur. Ce réseau est totalement **opérationnel depuis septembre 2000**.

Le marché, d'une durée de six ans et d'un montant global de 45 millions d'Euros (**300 MF**), porte sur la fourniture d'une large gamme de services de télécommunications et d'applications innovantes pour les communautés utilisatrices.

Dès aujourd'hui, ce réseau doit, d'une part, permettre au plus grand nombre d'utilisateurs l'accès aux nouveaux services concernant la vie (santé, enseignement, culture, etc.), en garantissant la rapidité et la qualité de transmission des images et du son, d'autre part, éviter « *la fracture numérique* » en facilitant cet accès grâce à des tarifs raisonnables, identiques en tous points du territoire breton.

Demain, il facilitera le développement de nouvelles pratiques professionnelles et culturelles et sera à la base de la création d'entreprises de services qui donneront forme aux demandes des utilisateurs, en créant les outils de nature à concrétiser ces pratiques nouvelles (formation, médecine, culture, etc.).

C'est autour de ces quatre enjeux que le conseil régional de Bretagne a **mobilisé les principales collectivités bretonnes**. En amont, une réflexion a été conduite sur les répercussions du réseau à hauts débits en termes **d'aménagement du territoire**, du développement économique et des services aux citoyens.

Le coût de l'investissement est supporté par les collectivités partenaires (conseil régional de Bretagne, les quatre conseils généraux, les vingt cinq principales villes) du réseau.

Un **syndicat mixte**, gestionnaire de l'opération, regroupant les collectivités et le syndicat interhospitalier breton, assure le suivi et la gestion du marché avec France Télécom et, à ce titre, veille à préparer les évolutions et les éventuelles extensions.

Le réseau régional à hauts débits qui offre aujourd'hui une capacité globale de 155 Mb/s, pourra atteindre 622 Mb/s en 2004 et 1,2 Gb/s au terme des six ans du contrat (**soit une connexion à Internet 20 000 fois plus rapide que la connexion classique**).

Il dessert vingt cinq villes de Bretagne dont huit (Rennes, Vannes, Lorient, Quimper, Brest, Lannion, Saint-Brieuc et Saint-Malo) sont unies sur une boucle primaire, raccordées aux dix-sept autres sites secondaires en direct.

Trente-trois Points d'accès métropolitains (PAM) ont été également installés pour assurer le **prolongement des réseaux secondaires vers les utilisateurs**. Dans chacune des villes concernées, ces nœuds d'accès permettent à d'autres utilisateurs, implantés dans la commune ou les communes voisines, de connecter en cascade tous les organismes publics qui auront développé un projet (lycées, collèges, musées, mairies...).

L'architecture du réseau vise à permettre le maillage complet du territoire et à répondre à une logique d'accès égal de tous : le **réseau profitera autant aux zones urbanisées qu'aux zones rurales**.

Le réseau régional s'adresse aujourd'hui exclusivement à des **communautés d'utilisateurs ayant des missions d'intérêt général** : l'enseignement supérieur et la recherche, la médecine hospitalière, la formation continue, le tourisme, l'enseignement scolaire, les collectivités locales, la culture. Ce choix a été effectué d'une part parce que la demande formalisée en hauts débits est concentrée sur ces communautés, d'autre part parce que les règles de la concurrence interdisent une intervention publique dans le secteur marchand.

Le réseau permet d'assurer :

- des **services « génériques » pour tous les utilisateurs** : services d'accès à Internet, Intranet, visioconférence... ;
- des **services « spécifiques »** par communauté d'intérêt général : contenus éducatifs, services de formation à distance, services de télémedecine hospitalière.

Les entreprises du secteur des technologies de pointe pourront prochainement se connecter au réseau pour expérimenter et mettre en œuvre de nouveaux services de télécommunications auprès des utilisateurs à condition de ne pas avoir encore atteint le stade d'activité commerciale.

L'accès vers l'extérieur de la région sera réalisé pour Internet par le Réseau national de télécommunications pour la technologie, l'enseignement et la recherche (RENATER), et avec les Pays de la Loire via un lien dédié. Les deux régions souhaitent se doter d'un ensemble d'actions coordonnées.

- La région des **Pays de la Loire** s'est lancée dans une opération similaire, la mise en place d'une offre de services de télécommunications, pour un montant de l'ordre de 40 millions d'Euros (**260 MF**).

Les opérations de Bretagne et des Pays de la Loire reposent sur le même principe : les collectivités financent déjà différents coûts de fonctionnement pour la recherche, pour les besoins des lycées, pour le raccordement des centres multimédias, pour des expérimentations de télé médecine. Ces coûts risquent de peser de plus en plus lourd dans leurs budgets et les moyens de télécommunications à la disposition de chaque utilisateur sont de trop faible capacité. La **mutualisation des flux** permet de réaliser des économies d'échelle, et partant, de multiplier les débits à dépense constante pour les établissements utilisateurs.

Les deux régions ont renoncé à la **construction d'un réseau indépendant (qui était une alternative possible)** pour plusieurs raisons : place privilégiée de l'opérateur historique dans l'Ouest de la France, difficulté juridique de construire un tel réseau à l'échelon d'une région compte tenu du nombre élevé d'utilisateurs potentiels, investissements plus importants pour la collectivité en créant un réseau passif en propre, obligation d'opérer un choix technologique qui l'engagerait à plus long terme, délais de réalisations plus longs, nécessité pour la collectivité de tenir un rôle technique très pointu et donc de constituer une équipe conséquente d'ingénieurs, absence de retombées en matière d'aménagement du territoire.

3. Les enseignements

- Ces interventions sont fondées sur un postulat de base : la disposition de réseaux à haut débit ne constitue **pas un élément suffisant** pour garantir **l'attractivité d'un territoire** (Il faut aussi d'autres infrastructures essentielles comme des moyens de communications physiques, des hôpitaux, des universités. Il faut une main-d'œuvre qualifiée). Mais **elle est une condition nécessaire**.

Nombre d'élus craignent alors **que le simple jeu du marché exclue leurs territoires du bénéfice des nouvelles technologies au profit des zones riches et peuplées**. Il s'agit d'un danger parfaitement plausible pour les territoires où la demande potentielle est faible : les territoires à faible densité de population, qu'il s'agisse de régions entières comme l'Auvergne et le Limousin, et plus généralement le Massif central, mais aussi les zones peu peuplées situées dans les régions riches ou les quartiers difficiles des agglomérations. Cette crainte est d'autant plus justifiée que la péréquation autrefois assurée par l'opérateur historique en situation de monopole a disparu, celui-ci n'ayant plus de contraintes autres que la fourniture du service universel en matière de téléphonie de base.

D'une manière générale, l'action des élus se justifie par une volonté de **promouvoir l'avenir économique de leur territoire**. Il s'agit en premier lieu d'aider les entreprises à définir leurs besoins et d'y répondre (celles qui sont déjà implantées pour les garder, celles qui pourraient s'installer) ainsi que de satisfaire la demande des universités, des laboratoires de recherche... En mutualisant la demande, les collectivités favorisent les économies d'échelle, accroissant l'offre à dépense constante pour les utilisateurs.

Mais conscientes que les nouvelles technologies de communication sont aussi un **support des savoirs**, les collectivités cherchent également, par leurs interventions, à préparer des usages citoyens : elles développent ainsi des initiatives pouvant favoriser l'accès de tous aux TIC (espaces publics multimédia, formation, services nouveaux dans le domaine de la culture, du tourisme ...).

- Dans leurs interventions, les collectivités locales doivent relever plusieurs défis qui sont liés au nouveau contexte en termes de marché et d'accélération des innovations.

Le premier est de **gérer la concurrence** : il leur faut savoir choisir entre les opérateurs ou, lorsqu'elles se trouvent devant un déficit d'opérateurs comme en Limousin où France Télécom est le seul opérateur longues distances, savoir en attirer d'autres pour créer les conditions de la concurrence.

Le second est d'assurer une **desserte plus égale de leur territoire** et d'exercer la péréquation dont avait autrefois la charge l'Etat via l'opérateur historique.

Le troisième est **de coopérer entre elles à partir de schémas précis et de projets d'action établis en étroite concertation pour obtenir les meilleurs effets de synergie** (sachant que les villes construisent généralement des réseaux métropolitains à haut débit sous forme de réseaux indépendants, les départements interviennent plutôt selon une logique d'infrastructures, ce qui est leur forme d'action traditionnelle, et les régions tantôt en termes de services, tantôt d'infrastructures).

En définitive, l'ouverture du marché des télécommunications à la concurrence et ses répercussions en termes d'aménagement du territoire conduisent à un double **paradoxe** : le développement des télécommunications, et notamment d'Internet, a incité les particuliers ou les entreprises à se maintenir ou à se réinstaller dans la « *France profonde* » parce que ces technologies leur permettaient de communiquer partout. Mais aujourd'hui les retards à prévoir dans les délais d'accessibilité de plusieurs territoires vont conduire un individu isolé qui ne pourra pas bénéficier des avancées technologiques, à retourner vers les zones agglomérées ...sauf si la collectivité à laquelle il appartient lui offre les services à haut débit.

Or **ce sont généralement les collectivités les moins riches** qui vont devoir intervenir puisque c'est justement leur territoire que les opérateurs négligent.

Certes les coûts d'intervention des collectivités peuvent paraître relativement peu élevés par rapport aux budgets - le maillage du département du Tarn en fibres optiques au bord des routes départementales représente un investissement de l'ordre de 15 millions d'Euros (100 MF) sur un budget de 210 millions d'Euros (1,4 Md de francs), soit le montant annuel que le conseil général consacre à ses routes ; avec le retour lié à la location d'une partie des fibres à des opérateurs, la contrainte financière n'est pas insurmontable.

Mais, en tout état de cause, les risques sont suffisamment grands pour qu'avant toute décision, les collectivités prennent toutes les précautions nécessaires :

- procéder à une analyse des besoins prévisibles sur leur territoire, tant dans les organismes publics que dans les entreprises et chez les particuliers ;
- établir un schéma et un projet partagé ;
- se mettre en situation de sélectionner les opérateurs qui leur fourniront un service à haut débit de qualité avec un forfait à prix intéressant pour un accès illimité ;
- ne réaliser elles-mêmes des infrastructures qu'en cas de défaillance ;
- et le faire en partenariat avec des opérateurs éventuels pour s'assurer qu'ils viendront effectivement pour utiliser ces infrastructures.

Selon l'IDATE, ce sont les investissements dans la fibre optique ou dans des fourreaux qui comportent le plus de chances en terme de pérennité. D'une part, la fibre optique permet des technologies à des débits déjà très élevés, de l'ordre de plusieurs Gb/s. D'autre part, il est toujours possible de tirer de nouveaux câbles dans les fourreaux en place (les travaux de génie civil ne sont plus à refaire) pour adapter le réseau à des débits toujours croissants. Néanmoins, la question de la maintenance des réseaux devrait être également posée.

*
* *

Au-delà de la connaissance même de la demande, se posent des problèmes plus généraux qui accentuent le climat d'incertitude auquel se trouvent confrontés opérateurs, utilisateurs et pouvoirs publics et qui constituent autant de freins à surmonter.

Les fournisseurs de services attendent une couverture suffisante pour développer leurs offres, les opérateurs de réseau veulent connaître les contenus avant d'investir dans les réseaux. Les utilisateurs n'expriment pas leurs besoins parce qu'ils ignorent à la fois leurs possibilités d'accéder aux services et les services offerts.

Par ailleurs, compte tenu du stade de développement et de déploiement des technologies, les offres tarifaires demeurent encore trop élevées aussi bien pour les entreprises, notamment les PME, les artisans, les agriculteurs ... que pour les particuliers et les administrations, lesquelles sont pourtant de gros utilisateurs potentiels.

Enfin, quelles que soient les méthodes utilisées, la rapidité des évolutions et la non-stabilité des technologies empêchent des prévisions fiables : d'une part, l'usage réel qui sera fait d'une technologie peut se révéler totalement différent de ce qui était initialement envisagé, d'autre part, une technologie peut se trouver rapidement dépassée.

C'est pourquoi les choix opérés devront être analysés et les interventions des collectivités conduites avec prudence en raison des incertitudes qui pèsent

tant sur les retours réels de leurs investissements que sur les équilibres financiers qu'elles devront assurer.

III - LES PERSPECTIVES

A - HAUT DÉBIT : DES FREINS AU DÉVELOPPEMENT DE L'OFFRE

1. Freins techniques

Chaque technologie a ses atouts, mais aussi des limites techniques qui empêchent un déploiement total avec une qualité de service optimale. Aucune ne permet en l'état actuel d'offrir un débit garanti.

- Historiquement, **le câble** (essentiellement coaxial) constitue en France le premier moyen d'accès à l'Internet à haut débit. En raison du partage de la bande passante, le débit utile diminue avec l'augmentation du nombre d'utilisateurs connectés simultanément.

- **Les solutions faisant appel aux satellites** à orbite haute, dits géostationnaires, n'ont d'intérêt que pour la réception des informations. La voie de retour utilise le réseau téléphonique commuté avec des débits limités. Des systèmes, opérationnels sur le plan technique, pourraient à brève échéance permettre d'offrir des hauts débits dans les deux sens. Par ailleurs, un problème de saturation risque de se poser rapidement en fonction du nombre d'utilisateurs. La possibilité de couverture totale du territoire est donc contrebalancée par des **capacités limitées**.

D'autres projets sont à l'étude. Il s'agit de constellations de **satellites en orbite basse**, pouvant offrir des débits symétriques très élevés. Cependant, la viabilité et la concrétisation de ces projets restent très hypothétiques, d'autant que des expériences identiques pour la téléphonie mobile (comme Iridium ou Globalstar) ont échoué. Qu'en sera-t-il pour les hauts débits ?

Si les incertitudes sont grandes vis-à-vis du haut débit mobile par voie satellitaire, en revanche l'Agence nationale des fréquences estime que **le satellite pourra concurrencer les systèmes de terre fixes comme la boucle locale radio auprès des PME**.

- **L'ADSL** nécessite un raccordement à un central téléphonique. Les débits disponibles diminuent en fonction de la distance de desserte de l'utilisateur. Lorsque l'abonné se situe à une distance supérieure à environ 2 km 500 de son central téléphonique, les débits chutent et la technologie n'a plus d'intérêt. D'une manière générale, on peut considérer que l'ADSL est valable **essentiellement dans les villes et les zones denses** où les centraux téléphoniques maillent étroitement le territoire.

L'IDATE estime qu'en dehors de toute considération économique et de choix des opérateurs, une proportion de **50 à 65 % de la population française** pourrait théoriquement être desservie par l'ADSL avec des débits proposés de l'ordre de 2 mégabits. La population techniquement difficile à atteindre se situerait en zone rurale pour les raisons précitées. Cependant France Télécom s'engage à raccorder 70 à 80 % de ses abonnés d'ici 2003 en soulignant que quasiment chaque chef-lieu de canton dispose d'un central téléphonique et que

seuls les particuliers ou les entreprises isolés seraient exclus pour des raisons techniques.

En outre, les expériences ADSL réalisées ont fait apparaître une baisse de la qualité du service lorsque le nombre d'utilisateurs croît, du fait de la **saturation** du réseau. Par ailleurs, le **partage des centraux** (qui résulte du dégroupage) entre France Télécom et les autres opérateurs présente des difficultés en matière d'espace, de coexistence d'équipements ou d'assurance qui ne seront pas toujours faciles à régler. Selon France Télécom, sur les trente répartiteurs installés à Paris, huit posent problème et trois ne pourront de toute façon accueillir aucun équipement supplémentaire.

La DATAR souligne un autre handicap : le **temps nécessaire** pour mettre en place le dégroupage, à savoir le temps de louer la ligne téléphonique, le temps que les opérateurs se mettent d'accord sur le tarif de location des lignes, sur le dernier kilomètre de ligne à prendre en considération, le temps que les opérateurs entrants se décident sur la localisation des dispositifs techniques et fassent leur choix entre la colocalisation ou la construction d'équipements. A cela s'ajoute le **manque de moyens humains** : par exemple Bouygues et Cégétel ne disposent pas des équipes nécessaires pour poser les prises chez les utilisateurs et installer les raccordements dans les répartiteurs.

Sur le terrain, le dégroupage s'annonce délicat. Ainsi, un responsable de France Télécom rencontré à Autrans (rencontres de l'ISOC - janvier 2001) confiait à Netlocal : « *comment voulez vous installer des équipements pour trente cinq opérateurs dans un local qui n'était conçu que pour un seul au départ ?* ». On ne peut nier que ces modifications ne pourront être effectuées du jour au lendemain.

Une chose est sûre : comme pour les autres technologies (BLR, fibre optique...), les premiers cas de dégroupage auront lieu dans les zones où existent déjà des offres à haut débit et les zones rurales devront attendre.

La DATAR estime que, si les grandes agglomérations pourront être équipées à l'automne 2001, en revanche des régions comme le **Massif central ne disposeront de la technologie qu'en 2005 au mieux.**

Jean-Charles Bourdier considère que toutes les technologies xDSL permettent aux opérateurs historiques de valoriser leur réseau existant, qu'elles trouvent leur place aujourd'hui, mais risquent d'être **transitoires** et, comme d'autres, dépassées demain.

- La **boucle locale radio** nécessite une **vue directe entre l'émetteur de l'abonné et la station de base**. De plus, la portée des signaux (4 km) est limitée pour la bande de fréquences qui fournit les plus hauts débits.

Le problème majeur des opérateurs de boucle locale radio est de pouvoir **trouver des points hauts disponibles**. Or dans cette recherche, ils se trouvent en concurrence avec les opérateurs de téléphonie mobile GSM ou UMTS qui prospectent pour obtenir les sites les plus intéressants, les opérateurs de télévision numérique hertzienne... Il y a donc un double problème, de **surenchère de la part des détenteurs** de points hauts et de **capacité** puisque nombre de ces points hauts sont déjà totalement occupés.

Selon Jean-Charles Bourdier, il serait trompeur de croire que les opérateurs seront incités à couvrir tout le territoire en multipliant les relais, même si l'avantage de la technologie tient dans la possibilité de ne pas avoir à enfouir trop de câbles.

Déjà d'ailleurs, les couvertures théoriques annoncées risquent d'être réalisées avec retard du fait de la mauvaise conjoncture économique et financière dans le secteur et des délais de réalisation.

- **L'utilisation de réseaux électriques EDF** pour faire passer du haut débit est séduisante mais complexe. Les technologies CPL font encore l'objet de développements pour s'affranchir des difficultés inhérentes à ce type de support de communication (atténuations et réflexions du signal, bruits, etc.).

Les débits disponibles doivent par ailleurs être **partagés** par toutes les personnes utilisant simultanément la technologie sur le même réseau basse tension (à l'instar des débits disponibles sur les réseaux câblés). Cette caractéristique ne pose pas de difficulté pour les applications habituelles de navigation sur Internet. En revanche, elle pourrait limiter l'usage massif d'applications fortement consommatrices de bande passante (vidéo en particulier).

Les expériences concluantes conduites dans les collèges de la Manche et à Strasbourg par EDF montrent néanmoins que les CPL peuvent constituer une technique d'avenir. Des efforts sont en cours pour prévenir certains inconvénients (notamment pour définir des niveaux de puissance du signal injecté sur les réseaux qui, d'une part ne perturbent pas les utilisateurs du spectre radio, d'autre part ne compromettent pas les performances des CPL). L'Allemagne a défini des niveaux de rayonnement acceptables et établi une norme. Le *PLCforum* qui, au plan international, réunit les compagnies d'électricité et les constructeurs impliqués dans cette technologie, tente de parvenir à la mise en place d'une norme européenne.

- Le téléphone mobile utilise le **spectre radioélectrique**. Or il s'agit d'une **ressource rare** (à la fois pour des raisons physiques et des raisons d'allocation par la puissance publique). Le développement rapide du marché des mobiles GSM a accru la pression sur les ressources en fréquences. L'UMTS permettra certes d'obtenir plus de débits sur une même plage de fréquences, ce qui réduira cette pression, mais le déploiement du réseau nécessitera néanmoins un effort de libération et de réaménagement des fréquences. Les acteurs concurrents sur le spectre sont en effet nombreux (militaires, Centre national d'études spatiales (CNES), autres services de communications, services audiovisuels ...).

L'octroi dans l'ensemble des pays de l'Union européenne de bandes de fréquences supplémentaires aux opérateurs a conduit les Etats à opérer un travail de dégagement de leurs bandes. Mais le processus risque d'être **long et difficile**. La DATAR estime que, dans le meilleur des cas, seules les grandes agglomérations seront accessibles en 2002, les autres en 2004 pour que l'ensemble soit opérationnel en 2009.

En outre, si l'Union a demandé que la commercialisation des services de téléphonie mobile de troisième génération intervienne **dès le 1^{er} janvier 2002**, plusieurs fournisseurs font d'ores et déjà savoir qu'il n'y aura pas de mobiles

UMTS disponibles en séries commerciales avant 2003. A cela s'ajoutent désormais des doutes sur la fiabilité même de la technique et des terminaux et la perspective de la pénétration du marché européen par le groupe japonais NTT (DoCom).

2. Coût pour les opérateurs

Les opérateurs poursuivent des objectifs fondés sur la recherche de **rentabilité**. Ils privilégient ainsi la desserte des entreprises et des zones à forte densité où il existe un marché.

- Compte tenu des forts investissements pour réaliser un réseau de grande capacité, Jean-Charles Bourdier estime **peu probable que le câble se déploie de manière intense au-delà des principales agglomérations**.

Néanmoins, certaines communes de dimension moindre continuent à investir dans cette technique. Et si, aujourd'hui, les coûts liés au déploiement du câble jouent plutôt en sa défaveur, il est permis de penser que la donne pourrait être inversée dans le cas où la preuve serait apportée des risques sur la santé des ondes électromagnétiques imputables à d'autres technologies.

- **L'ADSL** est aujourd'hui essentiellement commercialisé par France Télécom. Un autre opérateur souhaitant offrir des services ADSL doit louer des lignes à l'opérateur historique. Se pose alors un problème tarifaire. France Télécom ayant construit ses 12 000 répartiteurs, les opérateurs concurrents qui les utiliseront devront payer un certain « *loyer* » à l'opérateur historique. L'ouverture à la concurrence conduit les protagonistes en présence à rechercher les tarifs les plus intéressants : les plus bas pour les concurrents de France Télécom, les plus avantageux pour ce dernier (l'offre de référence de novembre 2000 de France Télécom a été rejetée par l'ART). Il convient néanmoins d'être attentif à ce que s'établisse un juste équilibre : une baisse trop importante des coûts ne pourrait en effet se faire qu'au détriment des investissements nécessaires à l'entretien et au renouvellement du réseau.

Pour la mise en œuvre du dégroupage, tout nouvel entrant devra implanter des équipements dans les centraux téléphoniques de France Télécom. Les opérateurs « *privés* » devront disposer de la cartographie des **12 000 répartiteurs de France Télécom** sur le territoire et d'un plan de chacun d'entre eux, pour pouvoir intervenir et y « *brancher* » leur propre réseau.

L'IDATE estime qu'un opérateur qui voudra desservir les cinquante plus grandes villes de France va devoir investir, uniquement dans les centraux téléphoniques, de l'ordre de 75 millions d'Euros (500 millions de francs) à 150 millions d'Euros (1 milliard de francs). La facture atteindrait 3,3 milliards d'Euros par opérateur pour l'équipement des 12 000 répartiteurs.

Enfin, problème différent, mais concomitant : permettre aux **opérateurs concurrents** de France Télécom de **mettre en place des forfaits d'accès illimité à Internet**.

Dans une conjoncture financière moins favorable, les opérateurs tiers sont devenus prudents dans leurs plans de déploiement. Le processus d'expérimentation qui avait été mis en place à l'été 2000 s'est ralenti. Certains

opérateurs ont renoncé à un déploiement soit dans l'immédiat, soit définitivement.

- Outre la détention de points hauts à la station de base, la **boucle locale radio** nécessite la connexion de ses stations entre elles et à un réseau **longue distance**. Ces **liaisons lourdes utilisent la fibre optique**. La technologie est théoriquement ouverte à tous les opérateurs. Mais tous ne disposent pas de réseaux en fibres optiques pour le trafic longue distance alors que France Télécom est présent partout sur le territoire.

Plusieurs solutions existent pour un opérateur désireux de déployer une boucle locale radio : soit louer un réseau en fibres optiques à France Télécom - **les opérateurs estiment que les tarifs sont prohibitifs** -, soit trouver un opérateur alternatif à France Télécom - certains ont installé des fibres optiques le long des autoroutes, des voies de chemin de fer (Télécom Développement, filiale de Cégétel et de la SNCF) ou le long des fleuves (LD Com qui a un accord avec VNF) et offrent parfois des tarifs plus faibles que l'opérateur historique -, soit poser son propre réseau en fibres optiques - avec des coûts élevés de génie civil.

Dans les régions ou les départements **où il n'y a pas de réseaux alternatifs** à ceux de France Télécom, les opérateurs n'auront d'autre choix que de supporter les **coûts d'interconnexion aux réseaux longue distance de France Télécom**. En l'absence de tarifs intéressants, certains opérateurs risquent de renoncer.

A cela s'ajoutent les incertitudes sur le marché potentiel notamment dans les zones à faible densité de population. C'est une des raisons invoquée par la société Completel pour retirer sa candidature dans les régions Auvergne, Corse, Limousin et Franche-Comté considérant que « *les objectifs de couverture qu'elle avait présentés pour ces régions n'étaient pas compatibles avec ses prévisions financières* ».

Enfin, les difficultés financières de certains opérateurs conduisent à des restructurations qui ne sont pas sans influence sur les investissements à opérer. Ainsi Fortel, opérateur qui a obtenu une licence nationale BLR, vient d'être repris à 50 % par LD Com après le retrait d'UPC. Si les obligations figurant au cahier des charges en termes de déploiement et de couverture de population et celles concernant les services d'accès à Internet à des débits garantis de 64 Kb/s et de 4 Mb/s sont maintenues, en revanche les 2,5 Mds d'Euros (17 milliards de francs) que promettait d'investir Fortel sont ramenés à un montant d'à peine 150 à 300 millions d'Euros (1 à 2 milliards de francs) sur les quatre ans à venir.

- Le recours aux **satellites** est une solution très coûteuse qui nécessite une **coopération au moins européenne**.

Néanmoins, il s'agit d'une technologie qui mérite attention : bien adapté pour couvrir certaines zones inaccessibles ou difficiles à atteindre à court terme par voie terrestre, le satellite permet en outre la transmission d'urgence en cas de catastrophes naturelles lorsque les réseaux terrestres sont inutilisables. Il peut jouer un rôle essentiel dans les systèmes de surveillance épidémiologique ou environnementale. Il convient donc de progresser grâce à des expérimentations.

- **Les réseaux métropolitains** faisant appel à la fibre optique requièrent également de gros investissements qu'il faudra rentabiliser. Leur déploiement ne dépassera pas le cadre des **grands centres urbains**.

- Le **CPL** utilisant le réseau électrique basse tension est en lui-même peu onéreux (coût de raccordement d'un utilisateur CPL supplémentaire de l'ordre de 100 €). EDF dispose de 300 000 transformateurs (à l'exception des zones d'habitat dispersé) qui permettent une large diffusion.

Le problème essentiel est de relier ces transformateurs aux cœurs de réseaux. Le coût peut se révéler important qu'il s'agisse d'amener de la fibre optique ou d'utiliser une technologie de relais comme la BLR, le câble, l'ADSL ou le satellite. L'intervention d'un opérateur de télécommunications est nécessaire. Se pose alors la question, en fonction des situations, de la rentabilité de ces investissements. En particulier, **EDF estime que, si les CPL peuvent permettre un maillage fin du territoire, celui-ci ne peut aller au-delà des bourgs et permettre une desserte des zones d'habitat dispersé** (il y a en ce cas trop peu de foyers connectés au poste de transformation moyenne tension/basse tension).

Enfin, il faut rappeler qu'EDF, liée par l'obligation de spécialité, n'a pas le droit d'être opérateur de télécommunications et ne peut, en l'état actuel de la législation, commercialiser des services haut débit. En Allemagne, les électriciens qui ne sont pas soumis au même principe de spécialité vont offrir des services haut débit sur le réseau électrique ; ils annoncent le lancement d'une offre commerciale dès l'été 2001 (RWE a pour objectif de desservir 20 000 clients à la fin de l'année).

Une réflexion s'appuyant sur une expérimentation renforcée mériterait d'être engagée sur les montages qui pourraient être adoptés en France pour permettre la commercialisation des services haut débit par la voie du CPL.

- L'UMTS nécessitera des **investissements lourds**. Les trois opérateurs œuvrant en matière de téléphonie GSM ont investi près de 10 Mds d'Euros (65 milliards de francs) sur les huit dernières années. Compte tenu de la technicité accrue des réseaux UMTS, ceux-ci seront vraisemblablement d'un coût très supérieur. Le ministre de l'industrie, Christian Pierret, estimait, il y a un an, que le coût avancé de 4,5 Mds d'Euros (30 milliards de francs) pour déployer un réseau UMTS couvrant 80 à 90 % de la population constituait une fourchette basse.

Les droits d'entrée étant très (trop) importants (initialement, le prix des licences a été fixé à 4,875 Mds d'Euros (32,5 milliards de francs), la couverture du territoire se fera par secteurs **en commençant là où les besoins sont les plus forts** (centres d'activité) et en se développant là où la technologie sera le plus rentable, c'est-à-dire dans les villes et les milieux d'affaires.

3. L'avenir des réseaux en fibre optique

Si les modes d'accès de l'utilisateur final (boucle locale) sont divers, et devront sans doute se développer en complémentarité, ils nécessitent tous un raccordement aux réseaux nationaux et internationaux.

La fibre optique a permis la modernisation des réseaux de télécommunications, et une baisse sensible de leur coût d'utilisation. Les différents protocoles existants et les techniques de multiplexage (possibilité d'écoulement simultané de plusieurs flots de données sur la même fibre, seize aujourd'hui, avec la perspective de soixante quatre) permettent d'en accroître l'efficacité et confèrent une souplesse de gestion appréciable.

De nombreuses avancées technologiques sont maintenant opérationnelles et concourent à la fiabilité et à la viabilité économique des réseaux en fibre optique :

- amplification et régénération du signal par des dispositifs purement optiques, permettant d'atteindre des intervalles de l'ordre de 100 km sans répéteur ;
- utilisation de nappes de cent à quatre cents fibres, plus faiblement alimentées ;
- tranchées de dimension réduite diminuant les coûts de génie civil ;
- utilisation de gaines permettant le remplacement de la fibre sans nouveaux travaux.

Des recherches déjà avancées laissent présager de nouvelles possibilités (fibre sans atténuation spectrale, utilisation d'effets quantiques, notamment étudiés au Centre national d'études des télécommunications (CNET)).

De fortes interrogations demeurent **sur la possibilité (ou l'opportunité) d'un réseau en fibre optique allant jusqu'à l'utilisateur** et susceptible de supplanter dans l'avenir les autres technologies de boucle locale. Les désillusions consécutives au plan câble de 1982 n'y sont pas étrangères. Le Conseil économique et social avait déjà abordé cette question¹ à un moment où le besoin massif d'échanges interactifs de hauts débits était encore controversé, et où le débat portait pour l'essentiel sur la stratégie de remplacement de ses équipements par l'opérateur téléphonique alors unique. En juillet 1994, le rapport Théry² chiffrait à une somme de 22,5 à 30 milliards d'Euros (150 à 200 milliards de francs) sur vingt ans l'investissement nécessaire pour un passage de tout le réseau téléphonique en fibre optique et commutateurs ATM (Asynchronous Transfer Mode/Commutation temporelle asynchrone).

La diversification des usages, l'évolution des contextes économiques et réglementaires, la diffusion effective de plusieurs technologies de boucle locale, ont évidemment modifié la donne.

Des études mériteraient d'être entreprises sur le coût d'un équipement en fibre optique jusqu'à l'utilisateur dans les différentes situations géographiques existantes, de façon à en apprécier l'intérêt comparatif à court et moyen terme.

4. Freins législatifs et réglementaires

Comme l'ont montré les exemples cités plus haut, en l'absence d'offres de la part des opérateurs répondant dans des conditions satisfaisantes aux besoins

¹ Les effets des nouvelles technologies sur la télévision de demain. Etude présentée par M. Raphaël Hadas-Lebel le 9 juin 1996.

² Rapport de la mission sur les autoroutes de l'information, dirigé par M. Gérard Théry.

(potentiels) de l'accès à haut débit de leurs administrés et de leurs propres besoins, les collectivités locales ont pris des initiatives. Certaines ont mis des fibres noires à la disposition des opérateurs. A ce titre, elles se sont conformées aux dispositions de l'article 1511-6 du code général des collectivités locales (dispositions résultant de la loi d'orientation pour l'aménagement et le développement durable du territoire du 25 juin 1999).

Si ce texte **affirme le principe de la liberté** d'intervention des collectivités en matière de télécommunications à haut débit, il prévoit une procédure « *ad hoc* » pour pouvoir la mettre en œuvre. Cette procédure doit permettre « *de constater la carence et d'évaluer les besoins des opérateurs susceptibles d'utiliser les infrastructures projetées* ». Elle se révèle en fait comme **une restriction aux initiatives**.

La notion de « *carence des opérateurs* » est très floue et sa démonstration pratique peut être incertaine. La notion de prix abordable est ambiguë. A quel critère se référer ? Les besoins évoqués sont ceux des opérateurs. Or les collectivités ont à satisfaire en priorité les besoins des populations, des grands établissements publics ou privés et des entreprises.

La procédure de publicité à mettre en œuvre avant toute décision de pose de fibres noires est donc à la fois complexe et mal définie. Selon l'ART, peut-être serait-il préférable de la rendre facultative, mais en revanche d'inciter fortement les collectivités à dresser un véritable état des lieux, avant de s'engager dans des investissements en infrastructures coûteux. L'une des principales difficultés réside dans l'évaluation des besoins en réseaux et services de télécommunications sur leur territoire.

Par ailleurs, le texte précité limite à **huit ans la période d'amortissement des investissements pris en compte pour la fixation du tarif de location**. Il s'agit d'une mesure exorbitante du droit commun, mal ressentie par les collectivités. L'installation de fibres noires, constituée pour l'essentiel de travaux de génie civil, requiert une période bien plus longue que huit ans pour l'amortir. Cette contrainte augmente artificiellement le prix de location et tend à freiner les initiatives.

Le Comité interministériel sur la société de l'information du 10 juillet 2000 a proposé de modifier l'article 1511-6 dans la future loi sur la société de l'information en supprimant la mention d'un éventuel constat de carence et la limitation à huit ans de la durée d'amortissement.

Selon Jean-Louis Guigou¹, le projet de loi sur la société de l'information, adopté par le Conseil des ministres, devait être déposé au premier semestre 2001 pour être voté à la fin de l'année 2002.

¹ Audition du 21 février 2001.

La DATAR avait suggéré d'y inscrire la possibilité, pour les collectivités, de devenir opérateurs de télécommunications sur les territoires où n'intervient qu'un seul opérateur. Le projet tel qu'il est connu aujourd'hui n'a pas retenu cette suggestion.

Néanmoins, un amendement au projet de loi portant diverses dispositions d'ordre social, éducatif et culturel a repris certaines dispositions initialement prévues dans le projet de loi sur la société de l'information.

Selon ce texte, les « *collectivités peuvent, après une consultation publique destinée à recenser les besoins, créer des infrastructures* ». Elles « *ne pourront exercer les activités d'opérateurs* » et le tarif de location devra « *assurer la couverture des coûts, déduction faite des subventions publiques qui dans certaines zones géographiques peuvent être consenties selon des modalités fixées par décret* ».

Cet amendement a été **adopté par l'Assemblée nationale en première lecture le 10 mai 2001.**

B - HAUT DÉBIT : UNE DEMANDE CONTRAINTE

1. Prix pour les utilisateurs

a) L'accès à l'Internet classique

Le retard de la France en matière d'usage d'Internet est encore important par rapport aux Etats-Unis et aux autres pays européens. Selon une étude réalisée en août 2000 par AOL-France :

- le pourcentage des foyers français connectés à Internet n'est que de 19 % (contre 35 % en Grande Bretagne et 50 % aux Etats-Unis) ;
- la durée moyenne de connexion est limitée à vingt minutes par jour alors qu'elle s'établit à une heure par jour aux USA ;
- le volume d'achats en ligne par habitant est six fois moindre en Europe qu'aux Etats-Unis.

Une des principales raisons réside dans le manque de transparence des factures Internet et dans le **coût trop élevé de son usage**. Une enquête de la SOFRES indique que les foyers connectés à Internet dépenseraient quelque 210 € (1 380 F) par an, somme relativement modeste, mais qui vient en concurrence d'autres besoins.

Les **offres hauts débits** (ADSL, boucle locale radio, câble) permettront-elles de combler le retard de la France, alors qu'elles seront plus difficilement accessibles aux ménages qu'aux entreprises et qu'elles se développeront d'abord dans les zones urbanisées ? Ne favoriseront-elles pas une discrimination par les revenus et par la géographie ? Selon de nombreuses études, l'accès à Internet se fera encore, à horizon 2005 et pour la majorité des foyers, par le réseau téléphonique commuté.

Pour développer l'Internet en France, il semble nécessaire, tout en favorisant le développement de l'accès aux hauts débits, **de généraliser les offres forfaitaires illimitées** accessibles par la ligne téléphonique. **Ces offres ont l'avantage d'être disponibles pour tous immédiatement sur l'ensemble**

du territoire. AOL a choisi cette voie en lançant avec succès des offres « *tout compris illimité* » (Internet et téléphone) le 22 août 2000 : 80 % des nouveaux abonnés ont opté pour cette formule et le temps de connexion mensuel a doublé jusqu'à saturation, le réseau commuté classique n'ayant pas été capable de supporter les hausses de trafic générées (France Télécom s'engage à renforcer techniquement son réseau pour l'été 2001).

Néanmoins jusqu'à maintenant, s'ils proposent l'offre forfaitaire illimitée, les fournisseurs d'accès disposent de recettes fixes (le forfait payé par l'abonné) pour faire face à des charges variables (les opérateurs de télécommunications facturent aux fournisseurs d'accès à Internet les dépenses téléphoniques selon la durée de connexion de leurs abonnés). Une solution pour rendre le système économiquement pérenne serait que l'interconnexion de ces fournisseurs d'accès au réseau téléphonique de France Télécom soit facturée non pas en fonction de la durée et du volume du trafic, mais selon **un prix fixe établi annuellement en fonction de la capacité** et du nombre de circuits téléphoniques nécessaires. Les fournisseurs d'accès pourraient alors proposer des offres forfaitaires illimités à des **prix abordables** (moins de 30 € (200 F) par mois pouvant même descendre à 15 € (100 F)).

Certains pays européens ont adopté un modèle de location d'une capacité d'interconnexion à l'année, au lieu d'une facturation en fonction du volume et du temps écoulé. L'offre forfaitaire illimitée pour l'interconnexion au réseau de l'opérateur historique a été approuvée en Grande Bretagne en septembre 2000 et les Pays-Bas, l'Espagne, le Portugal et l'Allemagne sont en passe de l'adopter.

A la demande de l'ART, **France Télécom** a chiffré son tarif d'accès illimité aux opérateurs alternatifs. Le tarif de gros a été établi à **24 000 €** (160 000 F) par an pour un circuit de 2 Mb/s lorsque le trafic est prélevé au niveau du central téléphonique local (le commutateur d'abonné). L'ART a obtenu une baisse à 21 750 € (145 000 F). Mais ce tarif de gros reste bien supérieur à celui demandé par Worldcom (16 500 € soit 110 000 F) et AOL (15 200 € soit 101 000 F). En Grande-Bretagne, l'opérateur historique vient de baisser son tarif de 19 300 € (129 000 F) à 15 900 € (106 000 F) par an.

Suite à l'intervention de l'ART, le prix de détail pour les utilisateurs sera de l'ordre de 27 € mensuels (180 F), donc encore loin du tarif de 15 € (100 F) jugé comme pouvant assurer une pénétration du marché de masse. L'offre serait opérationnelle d'ici le 1^{er} septembre 2001.

La mise en place de l'interconnexion forfaitaire illimitée à un prix plus abordable permettrait d'offrir au plus grand nombre et de façon accélérée les services de la société de l'information. Le tarif de l'accès à l'Internet est un élément majeur de son développement en France et donc pour son appropriation par les Français. C'est une voie privilégiée pour le développement des hauts débits.

Selon l'IDATE, « *l'arrivée d'un accès facturé au forfait, et pas à la durée, en accès commuté sera une très bonne chose. Ainsi, les internautes découvriront ce qu'Internet peut vraiment leur apporter. Et une fois que l'évangélisation de l'accès permanent aura été fait auprès des utilisateurs, ils basculeront rapidement sur le haut débit, plus confortable pour profiter des contenus*

enrichis qui se multiplient sur le web. C'est, en quelque sorte, une première étape. Dans le meilleur des cas, nous prévoyons qu'il faudra attendre fin 2004 ou début 2005 pour que le nombre d'abonnés haut débit dépasse le nombre d'abonnés commutés ».

b) Les nouvelles technologies à haut débit.

Selon l'ART, le haut débit représenterait 5 à 7 % des abonnés à Internet en 2000, il s'agit d'un taux relativement modeste mais qui croît très vite (100 à 150 % par an). Le haut débit pourrait atteindre une part de marché comprise entre 15 % et 30 % en 2003.

Néanmoins, les offres de nouvelles technologies seront déployées à des **prix nécessairement supérieurs à l'accès téléphonique**, prix que pourront supporter les grandes entreprises ou établissements, mais qui risquent d'être dissuasifs pour les petites entreprises et les particuliers.

A titre d'exemple, FirtsMark a commercialisé la première offre commerciale concernant la **boucle locale radio**. L'accès coûte 1 800 € (12 000 F HT) par mois pour une connexion à 2 Mb/s, auxquels il faut ajouter presque 2 700 € (18 000 F HT) de frais d'installation.

Compte tenu des prix précités, les particuliers ne se précipiteront pas et attendront, les zones rurales aussi. En effet, sans réseau filaire haut débit (épine dorsale) sur lesquels sont branchées les stations de base, les opérateurs de BLR ne viendront pas.

S'agissant du **satellite**, l'offre commerciale de Tachyon (qui loue à Eutelsat l'accès à ses satellites) à destination des entreprises s'élève à 335 € (2 200 F) par mois pour des débits asymétriques. Les offres illimitées commencent à 1 070 € mensuels (+ de 7 000 F). L'arrivée de liaisons à haut débit bidirectionnelles ne devrait pas permettre d'accroître la diffusion du haut débit satellitaire : pour le client final, le coût d'équipement - terminal et parabole - devrait s'élever à 3 000 € environ (20 000 F), ce qui limitera ce type d'accès aux entreprises et aux usages professionnels

L'**ADSL** se distingue de l'accès traditionnel au RTC par le fait qu'il offre aux internautes une liaison permanente, des débits plus élevés et s'appuie sur une tarification forfaitaire indépendante de la durée. Les seules **offres actuelles sont celles de France Télécom (Netissimo)** qui coûtent 45 € mensuels (300 F) pour un débit seulement dix fois plus élevé que le débit d'un modem classique (512 Kb/s) et 130 € mensuels (850 F) pour un débit de 1 Mb/s (soit vingt fois supérieur).

L'entrée en vigueur du dégroupage de l'accès à la boucle locale conduira les autres opérateurs à faire des offres concurrentes. Mais ces opérateurs devront au préalable se raccorder aux centraux téléphoniques de France Télécom et lui louer des lignes. Les investissements nécessaires et les prix de location des boucles locales de France Télécom influenceront sur la vitesse de raccordement. Le tarif établi par France Télécom en novembre 2000 s'élevait à 17 € (112 F) d'abonnement par mois et par ligne totalement dégroupée, 9 € (60 F) par mois et par ligne partagée et 162 € (1 067 F) de frais d'accès au service. L'ART a demandé à France Télécom d'abaisser ses tarifs respectivement au-dessous de 14 € (95 F), 9 € (60 F) et 107 € (708 F).

Consciente que le **dégroupage ne pourra se faire que de façon progressive**, l'ART a pris la décision d'ouvrir la concurrence au-delà de la boucle locale : l'offre « **ADSL Connect ATM** » (tarif payé à France Télécom de 32 € mensuels (210 F) et par accès demandé et de 202 € mensuels (1 330 F) par Mb/s). Les opérateurs pourraient en tirer parti pour déployer l'ADSL et proposer des offres attractives aux fournisseurs d'accès, qui pourraient en faire bénéficier leurs clients.

En tout état de cause, selon l'IDATE, les offres Internet à haut débit actuelles ne permettent pas de toucher le grand public. Elles ne sortiront d'une clientèle de « *niche* » que lorsqu'elles auront baissé à 23 €/mois (150 F).

c) Les mobiles

En ce qui concerne les **mobiles GSM**, les prix pratiqués pour leur usage par les opérateurs français n'ont cessé de baisser avec le lancement de nouvelles offres commerciales (cartes prépayées) et les modifications tarifaires apportées aux offres existantes. Néanmoins certaines de ces offres ont eu des répercussions négatives sur l'équilibre financier des opérateurs qui les ont proposées.

L'une des grandes nouveautés avec les mobiles a été de faire disparaître, du moins à l'intérieur du territoire national, la tarification à la distance.

S'agissant de l'**UMTS**, les coûts supportés par les opérateurs (licences et investissements) seront directement ou indirectement répercutés sur les consommateurs : soit ils acquitteront un prix élevé, soit ils ne pourront pas du tout en profiter. France Télécom estime que, dans un premier temps, la facture d'un abonné se situera en moyenne entre 60 € (400 F) et 120 € (800 F) par mois.

D'une manière générale, deux écueils restent à éviter :

- que la politique d'accès au plus grand nombre se réalise au détriment des investissements en infrastructures et en maintenance ;
- que l'offre de prix très attractifs conduise les opérateurs à courir un risque tel qu'il pourrait à terme affecter tout le secteur.

2. Freins environnementaux

Les techniques qui utilisent les fréquences ont besoin de relais (pylônes, paraboles).

Or le développement de la boucle locale radio conduira nécessairement à un besoin accru en termes de points hauts. Le nombre des relais installés pour le GSM s'élève déjà à environ 12 000 par opérateur. Pour achever la couverture du territoire, les opérateurs considèrent qu'il leur en faudra plus : Cégétel estime à 6 000 les relais supplémentaires nécessaires. La mise en place de la technologie UMTS demandera un doublement du nombre de points hauts par rapport à la technologie GSM car l'augmentation des débits permis se traduit par une couverture plus faible à partir de chaque relais.

En ville, ces relais sont souvent installés sur les toits. En revanche, en milieu rural, ils nécessitent la construction de pylônes et dénaturent davantage les paysages.

Les opérateurs de boucle locale radio ont dû préciser dans leur dossier de demande d'attribution de licence, s'ils entendaient mutualiser leurs points hauts avec d'autres opérateurs.

Cette demande figure également dans les dossiers d'appel à candidature pour les licences UMTS. **Sur le principe, tous ont répondu par l'affirmative.** Mais aucune obligation ne leur a été imposée. En matière de téléphonie mobile, cette mutualisation est présentée comme un des moyens d'aller vers une couverture plus large du territoire en réduisant les coûts.

Mais l'application des principes se révèle dans la réalité très délicate. Chaque opérateur souhaite avoir la partie la plus haute du relais. Les stratégies de déploiement ne sont pas les mêmes, chacun essayant de se différencier par une gamme de services propres. Dès lors, le rapprochement entre opérateurs peut ne pas conduire à un accord sur la localisation du relais.

Certains points hauts appartiennent à des groupes œuvrant dans d'autres domaines, par exemple dans la production d'électricité. Rien n'oblige ces groupes à offrir l'accès de leurs équipements à des opérateurs de télécommunications. En ville, les syndicats gestionnaires d'immeubles peuvent accepter de louer un point haut à un opérateur et le refuser à un autre. En milieu rural, les collectivités peuvent permettre ou non l'accès de leurs châteaux d'eau.

3. Des doutes sur les risques sanitaires

En l'état actuel des connaissances, **les travaux réalisés n'ont pas apporté la preuve de l'existence d'effets nocifs sur la santé des ondes liées aux TIC, ni démontré le contraire.**

L'utilisation des téléphones mobiles ainsi que l'implantation des relais soulèvent néanmoins de fortes interrogations, voire de nombreuses inquiétudes, sur les effets éventuels des rayonnements. La liste est longue : cancer du cerveau, maux de tête, troubles du sommeil, perte de mémoire, etc. Ces radiofréquences - qui varient entre 850 et 1900 Mhz selon les opérateurs et les technologies et atteindront environ 2200 Mhz avec l'UMTS - viennent s'ajouter à d'autres champs magnétiques bien plus puissants que sont les émetteurs de radio ou de télévision, les lignes à haute tension ou les radars.

Selon l'Organisation mondiale de la santé (OMS), l'intensité de ces ondes - particulièrement élevées en milieu urbain et auxquelles il est impossible d'échapper - est plusieurs centaines de fois supérieure à celle du rayonnement naturel. Elle a déjà triplé en trente ans.

Les perspectives et le manque de certitude sur l'absence de danger à court ou long terme devraient renforcer l'application du principe de précaution, notamment face aux risques d'expositions ponctuelles fortes.

a) L'état actuel des recherches

Parallèlement au développement des télécommunications, des travaux de recherche sur les effets des champs électromagnétiques ont été menés par des équipes scientifiques au niveau mondial. L'étude de ces phénomènes physiques et biologiques fort complexes nécessitent la mise au point de procédures d'expérimentation, de mesure et d'observation qui n'avaient pas toujours été parfaitement contrôlées jusqu'à ce jour.

Malgré le volume important des publications scientifiques, il reste encore difficile aujourd'hui de dégager des conclusions claires et d'avoir un recul suffisant pour apprécier d'éventuels effets à long terme. L'OMS dans son rapport publié en 1999 sur « *les champs magnétiques* » constate que : « *Dans l'état actuel des connaissances, il n'a pas été démontré que l'exposition à des champs électromagnétiques de faible intensité ait une incidence sur la santé humaine* ».

Des études épidémiologiques menées sur des groupes humains montrent « *que les données à ce jour disponibles en matière d'exposition aux champs électriques ou magnétiques convergent pour écarter un risque tumoral ou tératogène (malformations des embryons).*» (Extrait du bulletin officiel de la concurrence, de la consommation et de la répression des fraudes à propos du rapport Bardou paru en 1998).

Cependant des études ont mis en évidence des modifications à court terme de certains paramètres physiologiques ou biochimiques ou encore de fonctions neuro-sensorielles alors que d'autres contredisent certains de ces résultats.

Récemment, à la demande du secrétariat d'Etat à la santé et aux handicapés, un groupe d'experts présidé par le docteur Zmirou reconnaît dans son rapport publié le 30 janvier 2001 que les téléphones mobiles génèrent des effets biologiques variés chez l'homme, mais qu'il n'est pas possible de dire aujourd'hui qu'ils représentent des menaces pour la santé. Ces spécialistes ne retiennent pas l'hypothèse d'un risque pour la santé des populations vivant à proximité des stations de base. Ils préconisent de nombreuses recommandations inspirées **du principe de précaution** et confirment l'importance du risque accidentel lié à l'utilisation d'un téléphone mobile en conduisant un véhicule.

Toutefois **des limites d'exposition aux champs électromagnétiques ont été établies dès les années 1980** notamment par l'ICNIRP (International Commission on Non-Ionizing Radiation Protection), commission internationale composée de médecins et de spécialistes. Se référant à ses préconisations, de nombreux pays ont déterminé les limites d'exposition inférieures aux seuils à partir desquels des effets nocifs sont démontrés.

b) Des recherches plus poussées en projet.

Le projet international EMF (Electromagnetic Fields) coordonné par l'OMS et le programme de recherche européen qui débutera en 2001 s'attachent à étudier les effets cancérigènes éventuels des radiofréquences type GSM, tout comme en France le projet COMOBIO (Communications mobiles et biologie) lancé en 1999 dans le cadre du Réseau national de recherches en télécommunications (RNRT). Mais pratiquement aucune recherche n'a été conduite ou lancée sur des risques autres que cancérigènes.

Cette difficulté à prendre position préoccupe le public. L'interrogation sur la réalité des risques pour la santé résultant de l'exposition aux radiofréquences revêt une dimension particulière alors que déjà plus de 30 millions de personnes utilisent en France le téléphone mobile et que le marché prévoit près de 40 millions d'abonnés dans quatre ans. Un risque, aussi faible soit-il au plan individuel, pèserait alors très lourdement en termes de santé publique.

c) Le principe de précaution

Le principe de précaution est apparu au cours des années 1980, à l'occasion des débats relatifs aux problèmes internationaux d'environnement. Il a été ensuite appliqué à tout ce qui touche l'alimentation et la santé. **Ce principe ne consiste pas à renoncer aux bénéfices attendus du développement technologique. Il implique que des mesures soient prises pour prévenir les risques éventuellement induits par ce développement, le risque résiduel devant être considéré comme acceptable au regard des avantages escomptés.**

La précaution ne saurait, en effet, être assimilée à une exigence irréaliste du risque zéro. Elle commande d'évaluer la gravité des risques et leur probabilité de se réaliser, et impose une vigilance toute particulière, non seulement pour préparer la décision d'agir ou de ne pas agir, mais aussi pour en suivre les conséquences.

C'est au nom de ce principe de précaution que le maire de Niort, en l'absence d'indications sur leur dangerosité, a interdit en février 2001 l'implantation d'antennes de radiotéléphonie à moins de 300 mètres des habitations.

Toutes ces interrogations sur les effets du rayonnement des réseaux radio électriques sur la santé sont autant de sujets de préoccupation des utilisateurs qui pourraient constituer des freins au développement des nouvelles technologies utilisant les ondes.

4. Des inquiétudes sur la sécurité

Aux interrogations relatives aux risques sanitaires s'ajoutent les préoccupations concernant **la sécurité** :

- comportements des individus qui utilisent des téléphones portables, manque d'attention les conduisant à ignorer leur environnement immédiat, entraînant notamment en voiture des risques d'accidents ;
- conséquences liées aux interférences des ondes : les appareils utilisant les radiofréquences peuvent mettre en péril la fiabilité de certains appareillages sensibles (par exemple en avion...) ;
- doutes sur la sécurité des transactions électroniques via Internet ;
- problèmes inhérents au stockage et au recyclage des batteries usagées.

Il faut reconnaître que quelquefois la possession d'un téléphone portable a permis de sauver des vies ou que, lors de catastrophes naturelles, seuls les réseaux utilisant les ondes électromagnétiques ont continué de fonctionner, permettant aux secours de s'organiser.

Mais d'une manière générale, le public attend de la part des pouvoirs publics plus de garantie, une adaptation et une harmonisation à l'échelle internationale des règles de contrôle et de sécurité.

C - HAUT DÉBIT ET RECHERCHE

1. La recherche

Selon l'Organisation de coopération et de développement économiques (OCDE)¹, les nouvelles technologies drainent plus de 25 % de l'effort mondial de Recherche et développement (R&D), avec, dans ces secteurs, un ratio R&D/production de 9 % au lieu de 2 à 3 % en moyenne dans l'ensemble de l'industrie. S'agissant du développement des réseaux à haut débit, il y a plusieurs domaines stratégiques :

- les technologies matérielles de transports (fibres, émetteurs, dispositifs de connexion, satellite, etc.) ;
- les logiciels (protocoles de diffusion, systèmes de compression et de cryptage des données...). Leur rôle dans l'adaptabilité et l'interopérabilité des réseaux existants sera particulièrement important ;
- les terminaux, dont la fiabilité et l'ergonomie sont des conditions importantes d'appropriation par les usagers, et donc de développement des services offerts ;
- les applications dérivées, indispensables au développement de l'offre de services et contenus nouveaux.

Dans chacun de ces domaines, recherche fondamentale (mathématique, physique des matériaux...) et recherche appliquée sont étroitement imbriquées.

La situation financière difficile des opérateurs de télécommunication, aggravée par les incertitudes pesant sur le développement de l'UMTS, et ses incidences sur les équipementiers, **posent des problèmes redoutables**. Elle risque d'encourager ces entreprises à focaliser leur effort sur des développements susceptibles d'être mis sur le marché à très court terme. Cela vaut particulièrement pour France Télécom, qui a joué un rôle moteur dans l'évolution de la téléphonie fixe (le protocole ATM qui a révolutionné les procédés de commutation a été mis au point par le CNET).

De façon très schématique, et sans nier l'existence d'entreprises innovantes et de succès commerciaux appréciables, **la France est particulièrement en retard en matière de logiciel et de connexion aux réseaux internationaux**². Elle dispose en revanche d'atouts sérieux dans plusieurs domaines. Citons :

- les technologies optiques (travaux de recherche du CNET, du centre de recherche d'Alcatel, du Laboratoire d'Optique Appliquée...) ;
- les cartes à puce et technologies connexes (Gemplus, Bull dont les capacités sont hélas affaiblies par la restructuration en cours).

Outre leur impact sur l'emploi et la compétitivité économique, les recherches dans ces domaines stratégiques sont un enjeu pour l'indépendance nationale. Il en est de même du développement des sites et portails en langue

¹ Cité dans le Schéma de services collectifs de l'information et de la communication (Datar – automne 2000).

² Le rapport de la mission DTI parle même d'un risque de marginalisation de l'infrastructure française.

française, et de la coopération avec les pays en voie de développement (notamment francophones) pour la construction et la connexion internationale de leur propre réseau.

2. La normalisation

Par ailleurs, la normalisation, la constitution de standards jouent un rôle décisif dans les technologies de l'information et de la communication¹. Elles sont d'abord un élément de compétitivité et de développement du marché : la définition puis la diffusion de la norme GSM en Europe a été un des facteurs de croissance de la téléphonie mobile. Le besoin d'interopérabilité et de mise en cohérence de réseaux et de protocoles conçus indépendamment, voire de façon concurrentielle, renforce cet enjeu.

La France et l'Europe ne sont pas assez présentes sur ce terrain, notamment dans les deux organisations qui constituent de fait les moteurs d'évolution de l'Internet :

- l'IETF (Internet Engineering Task Force);
- le W³C (World Wide Web Consortium) hébergé en France pour sa partie européenne dans les locaux de l'INRIA.

La question récurrente de la convergence des technologies informatiques et télévisuelles pose bien d'autres problèmes de normalisation dépassant le champ de cette saisine.

D - HAUT DÉBIT, SERVICE UNIVERSEL ET CONTEXTE EUROPÉEN

1. Le service public : une définition ne prenant pas en compte les perspectives des TIC

La loi de réglementation des télécommunications du 26 juillet 1996 a organisé le dispositif français de libéralisation des télécommunications. Elle est applicable depuis le 1^{er} janvier 1998, date à laquelle les dernières activités sous monopole ont été libéralisées : réseaux fixes et téléphone sur ces réseaux.

France Télécom est devenue une société anonyme mais en conservant certaines spécificités, définies en particulier par la loi du 26 juillet 1996.

L'Autorité de régulation des télécommunications (ART) instruit les dossiers et arbitre le jeu de manière à assurer le meilleur développement du secteur. Les opérateurs de télécommunications sont autorisés par le gouvernement qui leur octroie des licences. A chaque licence est associé un cahier des charges. Les collectivités gestionnaires du domaine public sont indemnisées pour l'occupation de celui-ci.

La loi affirme le **maintien d'un service public des télécommunications** et organise sa compatibilité avec les objectifs de la concurrence. Le service public est assuré dans le respect des principes d'égalité, de continuité et d'adaptabilité. La loi précise qu'il comprend trois composantes : le service universel, les services obligatoires (accès au réseau numérique à intégration de services,

¹ Voir l'avis du Conseil économique et social présenté en mai 1998 par M. Christian Ramphft sur « le rôle des brevets et des normes dans l'innovation et l'emploi ».

liaisons louées de commutation de données par paquet, services avancés de téléphonie vocale et service télex) et les missions d'intérêt général en matière de défense, de sécurité, d'enseignement et de recherche.

Le **service universel** vise à fournir à tous, un service téléphonique de qualité à un prix abordable. Il assure l'acheminement gratuit des appels d'urgence, la fourniture d'un service de renseignements et d'un annuaire d'abonnés. Il garantit la desserte du territoire national en cabines téléphoniques installées sur le domaine public. Il prévoit des conditions tarifaires et techniques spécifiques, adaptées aux personnes qui rencontrent des difficultés d'accès au service téléphonique en raison de leur handicap ou de leur faible revenu. **France Télécom** est désigné comme **l'opérateur public chargé du service universel**.

Le **coût** du service universel comporte cinq composantes : le coût lié au déséquilibre de la structure courante des tarifs de France Télécom, le coût de la péréquation géographique, les tarifs sociaux, la desserte du territoire en cabines téléphoniques, l'annuaire universel. Ce coût est calculé à partir d'un modèle économétrique fondé sur le comportement d'un opérateur qui développerait un réseau téléphonique, à partir des zones les plus rentables, supposées être celles à plus forte densité de population. **La loi a prévu que ce coût soit partagé entre les opérateurs** et financé au prorata de leur trafic. La loi a aussi stipulé que, lorsque le déséquilibre de la structure des tarifs de France Télécom serait nul, la totalité des charges du service universel serait financée par le **fonds du service universel** des télécommunications, alimenté par les opérateurs.

Compte tenu notamment de la hausse de l'abonnement et des baisses de tarifs intervenues sur les communications longue distance et internationales, **l'ART a estimé fin 1999 que cette condition était remplie**. La France est l'un des seuls pays européens qui mutualise la charge de ce service entre les opérateurs via le fonds du service universel, les autres notamment l'Allemagne et l'Angleterre ayant considéré que pour l'opérateur historique, la charge nette du service universel n'était pas un coût.

Actuellement, le service universel ne porte que sur le téléphone en termes d'obligations tarifaire et qualitative. La question des services en développement n'a pas été abordée dans la loi du 26 juillet 1996, mais cette dernière a néanmoins prévu que le **contenu du service universel de télécommunications** pourrait, le cas échéant, être **complété** au cours du temps en fonction de l'évolution des technologies et des besoins de la société.

« Art.L. 35-7. – Au moins une fois tous les quatre ans à compter de la date de publication de la présente loi, un rapport sur l'application du présent chapitre est, après consultation publique et avis de l'Autorité de régulation des télécommunications et de la Commission supérieure du service public des postes et télécommunications, remis par le Gouvernement au Parlement. Il propose, le cas échéant, pour tenir compte de l'évolution des technologies et services de télécommunications et des besoins de la société, l'inclusion de nouveaux services dans le champ du service universel et la révision de la liste des services obligatoires ou de leurs modalités d'exécution. »

Cette possibilité d'extension pourrait concerner les nouveaux réseaux à haut débit et la couverture territoriale par la téléphonie mobile. En tout état de cause, il ne peut s'agir que d'un choix politique. Elle n'est toutefois pas évoquée dans le projet de loi actuel sur la société de l'information.

2. Nouvelles directives européennes prévues en 2001

La Commission européenne a présenté le 12 juillet 2000 un paquet de propositions visant à moderniser le cadre réglementaire des télécommunications, parmi lesquelles une directive concernant le service universel. Cette directive sera vraisemblablement adoptée en 2001 et pourrait être transposée en 2002. Elle prévoit notamment une procédure de réexamen du contenu du service universel **à la lumière des évolutions commerciales, sociales et technologiques.**

Mais il convient de rappeler que la Commission européenne développe une conception *a minima* du service universel, très en retrait de la notion de service public à la française. Toutefois l'annexe jointe à la directive laisse très ouvert le champ de ce que chaque pays peut transformer en mission de service public.

E - HAUT DÉBIT, AMÉNAGEMENT DU TERRITOIRE ET ACTION DES POUVOIRS PUBLICS

1. Le cadre européen : l'aménagement du territoire, une notion méconnue

a) Le cadre général

En 1987, la Commission a publié un livre vert dans lequel elle proposait l'introduction d'une concurrence accrue sur le marché des télécommunications et une plus grande harmonisation des réglementations. Il s'agissait de la première étape qui s'est achevée par la libéralisation de l'ensemble des services et des réseaux de télécommunications à partir du 1^{er} janvier 1998.

• Sur la base de l'article 86 du Traité, plusieurs directives sont venues **libéraliser le secteur** selon les principes suivants :

- les droits spéciaux ou exclusifs sont supprimés (nécessité pour les Etats de s'assurer que tout opérateur est autorisé à fournir des services de télécommunications) ;
- l'Autorité réglementaire nationale (ARN) est séparée de l'opérateur historique dont elle doit être indépendante (en France, les missions de l'ARN sont assurées par le secrétariat d'Etat à l'Industrie et l'Autorité de régulation des télécommunications) ;
- les conditions d'octroi des licences et des accès aux réseaux doivent être objectives, non discriminatoires et transparentes.

La première directive s'est appliquée aux appareils terminaux (1988), la seconde aux services de télécommunications autres que la téléphonie vocale et la commutation de données de base (1990). Elles ont été ensuite complétées : libéralisation étendue à la fourniture de services de données de base au public (1993), puis de services et d'équipements par satellites (1994), libéralisation des réseaux câblés (1995), des réseaux mobiles (1996). La directive relative à la

pleine concurrence fixait la date du 1^{er} janvier 1998 pour la libéralisation totale en même temps qu'elle définissait un certain nombre de dispositions pour les licences, le service universel, l'interconnexion et la numérotation.

• Parallèlement, plusieurs directives ont mis en place une **réglementation harmonisée détaillée** :

- la fourniture d'un réseau ouvert au public doit être garantie, les conditions d'accès aux réseaux et services devant répondre aux principes d'objectivité, de transparence et de non-discrimination ;
- les opérateurs puissants sur le marché sont soumis à une réglementation plus stricte (les opérateurs historiques sont réputés puissants) et la réglementation est différenciée selon qu'il s'agit de services fixes ou mobiles ;
- les principaux textes concernent les lignes louées, les licences, l'interconnexion, la protection des données, les communications mobiles GSM, le service universel en matière de téléphonie vocale...

• Le secteur des télécommunications est en outre soumis à la législation communautaire générale en matière de **concurrence et de protection des consommateurs**.

b) Les évolutions depuis la libéralisation

• En ce qui concerne la **téléphonie mobile de troisième génération**, les conditions d'introduction ont reposé sur la législation existante et sur la décision communautaire (1998) qui avait établi un calendrier pour la préparation par les Etats de leur système d'autorisation le 1^{er} janvier 2000 au plus tard. Dans ce cadre, chaque Etat a été responsable de la détermination du mécanisme d'attribution du spectre et de la définition des méthodes d'octroi des licences.

Aujourd'hui, les résultats révèlent des disparités importantes entre les pays : dans les procédures de sélection (soumission comparative ou enchères), dans le nombre de licences proposées (entre quatre et six), dans la durée des licences, dans les conditions du déploiement (prescriptions ou non en matière de couverture du territoire et de partage des réseaux), dans la quantité des fréquences attribuées aux opérateurs, dans les conditions d'accès des opérateurs titulaires de licences UMTS sur les réseaux GSM (l'itinérance n'est pas traitée de la même façon).

Par ailleurs, le contexte initial a été bouleversé : retard global dans la disponibilité des équipements, interrogations sur le nombre d'opérateurs qui trouveront leur place sur le marché de l'UMTS, réévaluation par les nouveaux entrants potentiels des risques, inquiétude des marchés financiers pour cette technologie, concurrence des opérateurs japonais.....

La Commission a décidé **d'engager dès maintenant un dialogue** avec les Etats et les opérateurs **dans le cadre de la législation actuelle**. Il faut, à cet égard noter que, pour la première fois, la Commission reconnaît l'intérêt des mobiles intermédiaires, comme le GPRS ou l'EDGE, **et invite les Etats à partager leurs infrastructures en raison « des gains économiques potentiels »** qui peuvent en résulter, à la condition que les règles de concurrence soient respectées.

- Par ailleurs, la Commission avait proposé en juillet 2000 un paquet législatif en vue de l'adoption d'un **nouveau cadre réglementaire** pour les services de communications électroniques, l'objectif principal étant d'obliger les Etats à se consulter mutuellement pour aboutir à une **plus grande cohérence** des conditions d'attribution des licences. Ces textes - six directives - sont en cours de discussion. En ce qui concerne la mise en place des technologies xDSL, un règlement (décembre 2000) impose le dégroupage de l'accès à la boucle locale dans toute l'Union à partir du 1^{er} janvier 2001.

Ni les réflexions que la Commission européenne envisage de conduire avec les Etats ni les réformes proposées dans les projets de directives **n'évoquent la question de la couverture territoriale dans les différents pays membres, ni a fortiori les moyens d'y répondre.**

2. Le cadre français : la concurrence privilégiée

a) La loi de réglementation des télécommunications

La loi du 26 juillet 1996 a défini les objectifs de la régulation de la façon suivante :

- favoriser l'exercice au bénéfice des utilisateurs d'une concurrence effective, loyale et durable ;
- veiller au développement de l'emploi, de l'innovation dans le secteur des télécommunications ;
- prendre en compte les **intérêts des territoires** et des utilisateurs dans l'accès aux services et aux équipements.

L'aménagement du territoire constitue donc un **objectif inscrit dans la loi** et s'impose au régulateur.

b) L'intervention de l'ART : une action à rénover

- Les objectifs de **couverture du territoire** fixés dans les licences des trois opérateurs de **téléphonie mobile GSM** avaient été complétés par l'exemption temporaire d'une partie du financement du service universel en échange de l'engagement de renforcer ces objectifs. Le résultat a été des taux de couverture qui se situent actuellement **largement au-delà des engagements** initialement souscrits. L'Autorité de régulation des télécommunications avait retenu prioritairement ce même critère pour choisir les opérateurs de la boucle locale radio.

L'ART a choisi comme premier critère de sélection lors de l'appel à candidatures pour les licences UMTS **l'ampleur et le déploiement du réseau**. Elle a décidé de n'attribuer que quatre licences au motif que, compte tenu de l'importance des investissements de déploiement du réseau sur le territoire, un nombre de licences plus élevé aurait entraîné un surinvestissement non compensé par une augmentation de la taille du marché : cela aurait conduit « *soit à une ponction globale sur le consommateur au travers de prix plus élevés, soit à une couverture géographique plus limitée de la part des opérateurs* ». « *Ces conséquences auraient été à l'opposé des souhaits du gouvernement d'un accès aussi universel et large que possible de la technologie et des services UMTS à l'ensemble de la population et sur tout le territoire* » (dossier de presse du ministère de l'économie - juin 2000).

- Les retards rencontrés dans le déploiement des BLR et les résultats de la procédure d'appel à candidature pour les mobiles UMTS - seulement deux opérateurs candidats - conduisent à douter de l'application des critères de couverture au demeurant fondée sur la population et non sur le territoire. **En outre, aucun contrôle indépendant n'a été mis en place pour vérifier les chiffres de couverture annoncés par les opérateurs.**

c) Les objectifs du gouvernement : une politique minimaliste

Le ministère de l'industrie, partant du constat que la France est en retard par rapport à la moyenne européenne tant en termes de pénétration de l'Internet que des services mobiles, compte sur la concurrence et la régulation pour optimiser le déploiement des services à haut débit.

Il estime qu'en ce domaine, l'intervention publique, qui est strictement encadrée par la loi, doit respecter les principes suivants :

- éviter de favoriser une technologie par rapport à une autre ;
- éviter de perturber le développement de la concurrence dans les télécommunications ;
- éviter de créer des opérateurs publics locaux en refusant ce rôle aux collectivités locales.

Il considère que les **besoins en débits sont différents** selon qu'il s'agit des particuliers (il n'existerait pas aujourd'hui de demande pour des services de plus de 1 Mb/s de bande passante descendante), des PME/PMI (les besoins pour l'industrie traditionnelle ne dépasseraient pas actuellement 2 Mb/s et pour la net-économie, 8 Mb/s) ou des grandes entreprises (dont les besoins très variés - banques, imagerie médicale...- s'échelonnent entre 1 et 155 Mb/s).

De ce fait, **les besoins en réseaux seraient également très différents**. Il ne serait pas nécessaire de chercher à implanter des réseaux en fibres optiques jusqu'à l'abonné si le tissu économique est constitué essentiellement de PME, les technologies comme la boucle locale radio et les techniques xDSL étant dans ce cas suffisantes.

S'agissant des mobiles et de la couverture du territoire, une démarche en trois temps a été adoptée. Il s'agit :

- d'abord d'obtenir des engagements de couverture de population ambitieux lors de la procédure de sélection comparative, engagements qui risquent de rester lettre morte pour l'UMTS compte tenu des résultats précités ;
- puis de laisser la dynamique concurrentielle pousser les opérateurs à un large déploiement de leurs réseaux.

Enfin, en cas de stabilisation de la couverture du territoire par les opérateurs mais d'usage intensif des services de télécommunications mobiles, le gouvernement fera le point de la situation et pourra mettre en œuvre, s'il y a lieu, une procédure, réglementaire ou financière, d'extension plus large de la couverture de ces services.

L'Etat fait confiance à la concurrence, conduit une politique minimaliste et, après s'être fixé comme objectif de mettre en place une « société de

l'information », **ne se donne donc pas les moyens pour y parvenir**. Son intervention affichée ne se situera qu'*à posteriori* pour combler les lacunes nées du libre jeu de la concurrence. En outre, aucun délai n'est fixé pour cette intervention.

3. Le projet de schéma de services collectifs de l'information et de la communication : un schéma ambitieux mais non chiffré

a) Le contenu du schéma

En préambule, le schéma indique que, pour répondre aux défis de l'avenir, l'Etat engage « *une nouvelle donne avec les territoires qui doit assurer cohésion sociale et **attractivité territoriale**, l'offre de technologies participant désormais de la compétitivité des territoires* ».

Après avoir dressé un état des lieux des usages et des pratiques ainsi que des territoires et des réseaux face aux enjeux de la société de l'information sur le territoire, le projet précise **les orientations à court terme** (horizon 2003) qui s'inscrivent dans les perspectives définies dans le Programme d'action gouvernementale pour la société de l'information (PAGSI) du 16 janvier 1998 et dans les différents Comités interministériels pour la réforme de l'Etat (CIRE). Il fixe ensuite **des perspectives à échéance de dix ans** (2010).

- **Les quatre objectifs à court terme du schéma** (échéance 2003) :

- * *Renforcer la démocratisation des accès, l'acculturation des usages et l'appropriation des nouveaux services.*

Un triple dispositif sera mis en place visant à mieux familiariser le grand public à l'informatique et à Internet, notamment par le développement **d'espaces publics numériques (sept cent en 2003)**, assurer dès l'école l'apprentissage des futurs citoyens aux nouveaux outils de communication et créer un cadre favorable au développement des PME et à l'essor du commerce électronique.

- * *Moderniser l'administration.*

Compte tenu des **enjeux territoriaux**, le gouvernement a décidé de renforcer sur l'ensemble du territoire la capacité des services déconcentrés de l'Etat et de compléter l'effort de mise en réseau de l'administration.

- * *Renforcer la recherche et développer les qualifications.*

Pour développer et conforter la place de la France, le projet prévoit un effort de recherche dans trois domaines : les technologies et leurs retombées, notamment l'Internet de troisième génération ; les usages et leurs conséquences, comme le commerce électronique ; les applications dérivées et leurs perspectives (biotechnologies par exemple).

En outre, la maîtrise de l'outil micro-informatique, du multimédia et de l'Internet constituant de plus en plus une compétence minimale exigée des salariés, l'Etat va favoriser d'ici 2003 l'émergence **d'un réseau national d'écoles de l'Internet**.

* *Comblent le « fossé numérique » :*

Selon le schéma, la dynamique du **marché** des télécommunications assure le déploiement des infrastructures et des réseaux. En revanche, elle ne peut à elle seule assurer un développement immédiat en tout point du territoire. Compte tenu des évolutions rapides des technologies, le schéma propose donc de **favoriser le rôle des collectivités territoriales dans le déploiement des réseaux locaux.**

Par ailleurs, il importe de développer l'infrastructure Internet (épine dorsale et accès local) en augmentant les débits de l'ensemble du réseau et en multipliant les points d'interconnexion entre ses éléments. L'évolution de RENATER vers le haut débit est une priorité.

A terme, les réseaux mobiles doivent être accessibles à tous et sur l'ensemble du territoire. Le schéma confirme l'engagement du gouvernement d'instaurer une procédure réglementaire ou financière pour porter la desserte géographique au-delà du point d'équilibre atteint du seul fait du marché.

- **Les orientations stratégiques à moyen terme du schéma** (échéance 2010)

A moyen terme, le schéma parie sur **l'évolution des TCI** : dans moins de dix ans, elles associeront le téléviseur, le téléphone, l'autoradio, l'électroménager, la montre, etc. et le « *nomadisme technologique* » s'accélérera. L'offre étendue de services aura des conséquences sur la demande. Le coût d'accès aux équipements diminuant, il ne constituera plus un obstacle à la démocratisation des nouvelles technologies.

Mais d'autres handicaps demeureront. « *La réduction du poids de la barrière financière ne réduira pas pour autant les risques d'inégalités culturelles et géographiques.* »

Dès lors, l'Etat se donne comme objectif de favoriser, par le biais de l'école, la formation aux nouvelles technologies et d'engager, par le biais de la déconcentration des services publics, un nouveau rapport avec le territoire pour que **la démocratie interactive prenne tout son sens.**

Les nouvelles technologies de l'information constituent également de puissants outils pour offrir aux territoires les moyens de promouvoir leur identité. Au niveau de chaque région sera mis en place un **centre de ressources** destiné à faire connaître les réseaux, diffuser l'information sur les nouvelles technologies et accompagner techniquement les projets portés par les acteurs publics locaux.

L'action de l'Etat s'articule autour d'une double priorité : assurer un développement équitable de la société de l'information pour tous et contribuer à la compétitivité des territoires. Les principales propositions du schéma sont les suivantes :

* *Résorber la barrière culturelle :*

- chaque bassin de vie disposera d'un espace public numérique. Cet objectif devrait être atteint en 2005 ;
- chaque établissement d'enseignement disposera d'un site Internet, doublé d'un Extranet ;

- chaque élève accèdera par l'école aux outils numériques ;
- l'école, espace pédagogique largement numérisé, bénéficiera d'un portail national des outils pédagogiques multimédias, porte d'accès à l'ensemble des ressources réparties sur le territoire national et international, accessibles à tous, quel que soit le niveau de formation.

** Assurer le maillage du territoire :*

La performance territoriale reposera sur la réponse des territoires à l'exigence de réseaux à très hauts débits et à une couverture territoriale des services mobiles de grande qualité :

- pour les services mobiles, la technologie UMTS règlera la question des débits. L'Etat veillera à une couverture territoriale complète des bassins de vie permanents (villes et villages) et occasionnels (sites touristiques) ;
- en matière de débits des réseaux filaires, il est prévu de porter l'accès à 2 Mb/s à un coût abordable et équivalent pour tout usager ;
- le principe du service universel demeurera un fondement essentiel ;
- le réseau RENATER est appelé à devenir un réseau national à très hauts débits ;
- la France sera parfaitement reliée au maillage européen des réseaux à très hauts débits ;
- dans chacune des régions, un système d'information territorial intégré réunira les bases de données provenant des collectivités locales et des services déconcentrés de l'Etat ;
- les collectivités locales verront leur rôle conforté, notamment en matière de choix d'infrastructures de télécommunications.

** Construire une administration « numérique » :*

- chaque agent disposera d'une adresse électronique professionnelle qui l'identifiera ;
- la réalisation d'un Extranet unique de l'Etat sera couplé d'un portail gouvernemental unique ;
- chaque administration mettra en place un interlocuteur unique qui assurera une relation simple et interactive entre l'utilisateur et l'administration.

b) Ce schéma appelle plusieurs observations

Le schéma a un statut hybride, il n'est pas un document de vision prospective, ni de planification, encore moins de programmation. Il procède d'une vision d'ordre réglementaire : un décret fixe l'armature de la procédure, « *l'Etat s'adresse à lui-même* ».

Le schéma se donne un seul objectif, le « *territoire numérique* », sans réflexion plus approfondie sur les différents aspects de ce choix de société.

Le champ d'application du schéma est imprécis : usages, pratiques, services collectifs, territoires et réseaux. Globalement, les mesures visent surtout à développer les réseaux et le nombre de connexions sans précisions sur les nouveaux usages, sauf pour le service public.

Plus précisément, piloté par la Mission interministérielle des technologies de l'information et de la communication (MTIC), s'inspirant de l'initiative e-Europe, du PAGSI et des décisions du Comité interministériel pour la réforme de l'Etat (CIRE), le schéma est entièrement focalisé sur l'impact des TIC dans le service public (administration, recherche, enseignement, santé) en négligeant largement d'autres domaines tout aussi importants (habitat, transports, territoire, entreprises...).

Le monde de l'entreprise est appréhendé comme un lieu de « *sensibilisation aux TIC* » plus que comme un lieu de production sur un territoire alors que les entreprises sont des acteurs à part entière du développement local. Le schéma ne prévoit aucunement les conséquences de l'utilisation des TIC dans la localisation des entreprises (développement de pôles numériques, centres d'appels...). La délocalisation et le télétravail semblent réservés à la sphère administrative.

Le schéma ne fait aucune allusion au rôle des opérateurs privés de télécommunications, à qui revient la tâche de développer les infrastructures et les outils de communication.

Le schéma charge les collectivités locales de garantir l'équilibre territorial en matière de réseaux, l'Etat assurant à leur côté son rôle de réglementateur et de régulateur.

Mais il ne tient pas compte de la difficulté pour l'Etat à contraindre les opérateurs à améliorer la couverture du territoire et à fournir un certain nombre de services de base. Or cette difficulté est bien réelle comme le prouvent les problèmes rencontrés depuis le début de l'année (le dégroupage lancé début 2001 est retardé par les attermolements dans les relations France Télécom/ART/Etat ; le déploiement de la boucle locale radio et de l'UMTS est freiné par la défection de certains opérateurs redoutant le manque de rentabilité).

Le schéma part de l'offre et non des attentes. Il n'aborde que peu la question des coûts (aucune analyse des coûts d'accès à Internet pour les PME-PMI n'est réalisée ; la connexion haut débit à 2 Mbits/s concerne prioritairement les ménages... et la notion de coût « *abordable* » reste bien floue).

Enfin, s'il détermine une priorité nationale, elle ne s'accompagne d'aucun chiffrage précis.

En définitive, il constitue plus un catalogue de bonnes intentions qu'un véritable schéma directeur.

Certes, il s'agit d'un « *schéma d'objectifs* » qui n'a pas vocation à en décliner la mise en œuvre d'autant que, compte tenu de l'évolution des technologies, et en conséquence de leurs coûts, tout chiffrage précis est aujourd'hui quasi-impossible. Il n'en demeure pas moins que l'Etat peut se fixer des objectifs financiers, notamment au travers des contrats de plan Etat/régions.

Ainsi à l'instar d'autres secteurs, le développement des TIC pourrait être considéré comme **un objectif prioritaire**, l'Etat s'engageant à y consacrer un pourcentage substantiel de la masse globale des contrats de plan (qui, pour la période 2000-2006, représentent 21 milliards d'Euros soit 140 Mds de francs), pourcentage qui serait dédié à « *la société de l'information* ».

F - LA SUÈDE : UN PAYS EN AVANCE, UN EXEMPLE A SUIVRE ?

La Suède est l'un des premiers pays au monde en matière de technologies de l'information et de la communication devant les Etats-Unis, dans les domaines de la téléphonie mobile et des applications Internet sans fil. C'est le pays de l'OCDE qui est le plus grand utilisateur d'Internet après les Américains. Actuellement, près de **70 % des personnes se servent d'un ordinateur dans le cadre de leur travail et 70 % environ des foyers suédois possèdent un ordinateur et un abonnement à Internet**. Le nombre d'utilisateurs de **téléphones mobiles** est passé de 1,5 à 5,1 millions entre 1995 et 2000. Le taux d'équipement est en voie de dépasser **57 % de la population**.

1. La Suède, grand utilisateur de télécommunications

- La Suède est un pays de **grands espaces et peu peuplé**. Sa population (9 millions d'habitants) est moins nombreuse que celle des Pays-Bas et de la Belgique. Mais elle comporte de vastes espaces (450 000 km²), presque autant que la France ou l'Espagne, ce qui en fait un des pays européens dont la densité de population est la plus faible (19,7 habitants par km²).

La Suède est constituée à près de 80 % de vastes forêts, de montagnes, de lacs, de fleuves, de tourbières et de terres sauvages. La plupart des grandes villes, et entre autres la capitale Stockholm, sont situées au cœur de zones naturelles pour ne pas dire sauvages.

- La Suède bénéficie d'un **équipement important de télécommunications**, résultat des politiques adoptées au cours du 19^{ème} siècle afin de garantir la construction d'un réseau ferré et téléphonique couvrant tout le pays. L'Etat prit à sa charge la gestion principale des grandes lignes nationales tandis que le réseau local était confié à des collectivités locales ou des organismes privés.

Par rapport au Produit intérieur brut (PIB), la Suède est le pays qui **investit le plus** dans les TIC : 7,72 % contre 7,29% aux Etats-Unis. La Suède a été parmi les premiers pays européens à se raccorder à l'Internet. Selon l'OCDE, la Suède occupait en juillet 1998 le sixième rang pour le nombre d'ordinateurs hôtes d'Internet pour 1 000 habitants. Le marché suédois des matériels et logiciels informatiques, des services et équipements de télécommunications s'accroît d'environ 10 % par an.

- La stratégie de la Suède est jugée attractive pour les entreprises, grâce à son choix d'ouverture à la concurrence (1993) ; la Suède attire de nombreuses entreprises intervenant sur les réseaux d'accès et les connexions à large bande, mais aussi sur la technique IP (Internet Protocol) et les services WAP.

- **La croissance** suédoise dans les années quatre-vingt-dix est due en partie à la forte expansion des industries des télécommunications et de l'électronique. De 1994 à 1999, le PIB s'est accru en moyenne de 2,9 % par an. En 2000, la croissance a atteint 3,8 %. Environ 48 000 personnes, soit 1,1 % des actifs, travaillaient en 1999 dans les industries de télécommunications.

2. Les raisons de ce succès

- **La recherche-développement est une priorité pour la Suède.** Selon l'OCDE, la Suède était, au début 2000, celui de ses pays membres qui consacrait la plus forte part de son PIB à la recherche-développement en général, 3,8 % par an. Les entreprises apportent 75 % du financement global.

Les entreprises suédoises sont de ce fait très dynamiques sur ce créneau. Ericsson est à l'avant-garde dans le domaine des technologies sans fil. Par ailleurs, les grandes écoles polytechniques de Stockholm, Göteborg, Lund et Uppsala favorisent l'émergence d'entreprises, de produits et de services innovants.

La Suède était en 1998 le quatrième exportateur mondial de produits de télécommunications, après les États-Unis, la Grande-Bretagne et le Japon (10,3 Mds de \$ US soit 9,2 Mds d'Euros).

- **Les Suédois manifestent un intérêt marqué** pour les nouvelles technologies. Comme le confirment toutes les études effectuées, **à tout âge, ils sont très ouverts aux technologies de l'information** et les acceptent volontiers lorsqu'elles facilitent la vie quotidienne et sociale et que leur coût est jugé abordable.

- **Les pouvoirs publics se sont impliqués dans les nouvelles technologies** en misant très tôt sur une informatique nationale.

Le projet d'extension des systèmes à haut débit, « **une société de l'information pour tous** », soumis au Riksdag en mars 2000, conduira l'Etat à s'engager à ce que tout le pays, quelle que soit la zone concernée, puisse bénéficier des mêmes techniques, aux prix les moins élevés possible et avec un maximum d'opérateurs, évoluant dans un cadre concurrentiel. Son concours sera à hauteur de 8,3 milliards de couronnes (930 millions d'Euros soit 6,2 Mds de francs) sur quatre ans pour la construction d'une nouvelle infrastructure de communications à large bande et les réseaux d'accès associés.

Dans de grandes villes comme Malmö, Hamstad et Gotéborg, les communes s'appuient sur les sociétés d'habitation, les sociétés d'Internet et les opérateurs de télécommunications pour réaliser l'accès aux connexions à haut débit pour tous (l'accès à Internet et son utilisation sont intégrés aux charges locatives). De plus en plus, elles proposent à leurs habitants une connexion gratuite à l'Internet. Cette action, couplée avec la possibilité accordée par l'employeur d'acheter un ordinateur à un prix avantageux, conduit à généraliser, pour toutes les couches de la population, l'accès à Internet.

Le gouvernement a mis en œuvre un plan quinquennal de **formation** des adultes. Les connaissances informatiques y tiennent une place prépondérante. Ce programme a favorisé le recours à des formes de travail nouvelles et flexibles : le **télétravail** avec la location de postes de travail équipés en

technologies de l'information. Les TIC ont été introduites dans les programmes de formation des écoles suédoises.

Le gouvernement, le Riksdag, les responsables politiques, les services publics font appel à Internet et aux sites web pour diffuser leurs informations et proposer leurs services (nombre de contribuables paient déjà leurs impôts par cette voie). Ceci est également le cas actuellement - en raison de la présidence de la Suède au sein de l'Union européenne - pour la diffusion d'informations européennes.

• Les quatre licences UMTS ont été attribuées **gratuitement contre des engagements de couverture**, comme en Finlande. Les opérateurs sélectionnés le 16 décembre 2000 **ont payé** chacun **100 000 couronnes** (11 000 € soit 75 000 F environ) **de frais administratifs et reverseront à l'Etat 0,15 % de leur chiffre d'affaires réalisé durant les quinze ans que dureront les concessions** (jusqu'en 2015).

Les dossiers de candidature ont été sélectionnés en deux phases. Au cours de la première, le Post-och telestyrelsen (PTS) , organisme d'Etat des postes et télécommunications, a fixé les pré-conditions d'obtention de licences GSM ou UMTS que les candidats devaient remplir pour installer un réseau et apporter un service correspondant au cahier des charges. Celui-ci comportait un engagement de couverture géographique accompagné d'un calendrier selon quatre critères : capacité financière, faisabilité technique, faisabilité commerciale, expertise et expérience.

La seconde phase a donné lieu à une évaluation détaillée basée sur :

- les engagements en termes de couverture géographique, au regard de la superficie, de la population et de sa répartition sur le territoire ;
- les engagements relatifs au développement du réseau et les dates correspondantes.

Ces engagements de développement comportent trois périodes : pour chacune d'elles sont évalués combien de personnes auront accès au service dans les zones concernées, quelles sont ces zones et dans quelle mesure une zone est couverte (au 31 décembre 2003, au 31 décembre 2006, au 31 décembre 2009).

Quatre entreprises et consortiums sur les dix candidats se sont vus attribuer les licences -dont trois à capitaux étrangers- pour les nouveaux réseaux suédois UMTS. Les quatre opérateurs garantissent la desserte de **99,98 % de la population dès la fin de 2003**. C'était une des exigences de PTS qui estime que ces candidats « *ont fait la preuve dans leur dossier de candidature qu'ils seraient capables de remplir leurs engagements* » et que « *la Suède allait se doter du meilleur maillage UMTS d'Europe, où même les populations les plus isolées auraient accès aux techniques nouvelles* ».

Telia, opérateur historique suédois, ancien monopole public, n'a pas été retenu car **le plan de couverture proposé par Telia dans les régions isolées était en deçà des critères de sélection**. Telia a ensuite trouvé un accord avec Télé 2 pour pouvoir participer à l'exploitation de l'UMTS.

Les opérateurs sélectionnés, Europolitan et HI3G promettent une vitesse de 384 Kb/s sur tout le territoire, Orange et Télé 2 de 384 Kb/s dans les zones

denses et de 144 Kb/s en zones rurales. Ils se sont engagés à coopérer pour la construction en commun de 70 % de leur réseau, chacun étant tenu d'assurer en propre la mise en place des 30 % restants. La Suède est le **premier pays à appliquer la mutualisation des pylônes**.

• **Pour accompagner la mise en place du haut débit**, le ministère de l'industrie, de l'emploi et des communications a décidé **la construction d'un réseau à large bande**.

Celui-ci comprendra trois composantes :

- **la partie nationale (10 000 km)**, reliant entre elles les deux cent quatre vingt neuf villes principales de chaque « *kommun* » (collectivité locale regroupant un certain nombre de communes au sens français du terme). Le coût estimé est de 2,5 Mds de couronnes (280 millions d'Euros soit 1,8 Mds de francs) à la charge de l'exploitant public du réseau électrique national (Svenska Kraftnät). La réalisation s'achèverait en décembre 2002 ;
- **la partie régionale**, desservant chaque ville au sein des « *kommun* », dont il est supposé qu'elle intéressera moins les opérateurs privés, et qui serait subventionnée par l'Etat à hauteur de 2,6 Mds de couronnes (300 millions d'Euros soit 2 Mds de francs) sur un coût de 5,2 Mds de couronnes (600 millions d'Euros soit 4 Mds de francs) ;
- **la partie locale**, devant raccorder chaque foyer, dont l'Etat soutiendrait la réalisation à hauteur de 3,2 Mds de couronnes (360 millions d'Euros soit 2,4 Mds de francs) sur un coût total estimé à 9,6 Mds de couronnes (1,1 Md d'Euros soit 7,2 Mds de francs).

L'apport de l'Etat s'élèverait donc à 8,3 Mds de couronnes (930 millions d'Euros soit 6,2 Mds de francs) sur quatre ans pour un investissement total estimé à 17 Mds de couronnes (1,9 Mds d'Euros soit 12,7 Mds de francs). Le complément serait notamment apporté par les collectivités territoriales, par les entreprises privées concernées et prélevé dans certaines régions sur les fonds structurels européens dont elles bénéficient.

Les financements gouvernementaux devraient faciliter les connexions régionales lorsque celles-ci ne seraient pas complètement fournies par le marché dans un délai de cinq ans et aider les collectivités locales pour la connexion au réseau à haut débit dans les zones peu peuplées. L'Etat favorisera l'utilisation de cette infrastructure par le biais de **déductions fiscales** accordées, à partir de 2001 et pendant deux ans, aux fournisseurs de services ou aux particuliers eux-mêmes.

L'objectif du gouvernement est **de ne pas figer la situation et de permettre toutes les évolutions ultérieures**. C'est pourquoi il a choisi de garantir le haut débit symétrique avec une bonne qualité de service et une vitesse minimum de 2 Mb/s, mais surtout de ne pas fixer de limite maximum. C'est pour la même raison qu'il a également décidé de construire **un réseau totalement nouveau** pouvant s'adapter à toutes technologies futures et de garder des câbles ouverts pour faciliter l'exercice de la concurrence et l'accès à de nouveaux opérateurs. Le câblage sera effectué en ajoutant un câble téléphonique sur le réseau électrique (fibre optique non activée sur le réseau principal).

CONCLUSION

Le déploiement des TIC en tout point du territoire est bien considéré comme un facteur majeur, si ce n'est primordial, du développement des activités économiques et sociales.

Des besoins considérables en débits et en capacités vont se manifester. L'ampleur de l'effort à accomplir réclame de la part de l'Etat une véritable prise de responsabilité sous peine de voir la France s'engager dans la voie d'un **sous-dimensionnement des équipements** pénalisant le développement de l'ensemble du pays.

En effet, dans une conjoncture difficile, les opérateurs, qui ont intérêt à ce que leurs réseaux soient rapidement utilisés à leur rendement maximal, peuvent renoncer à des investissements supplémentaires par crainte d'aggraver leur endettement. En même temps, le choix par plusieurs d'entre eux d'investir dans une même desserte immédiatement rentable peut conduire à des suréquipements et à des gaspillages dans certaines zones alors que d'autres territoires seraient délaissés.

Mais il n'y a **pas de fatalité**. Les pouvoirs publics, s'ils n'ont pas vocation à se substituer à l'initiative privée, ne sauraient se limiter au « *laisser-faire* » suivi d'une correction des erreurs ou du sauvetage des « *laissés-pour-compte* ». Car les choix à opérer sont essentiels et conditionneront la vie des générations futures.

Le Conseil économique et social estime que seule **une action volontariste** de l'Etat permettra :

- de lever les freins qui résultent des attermoissements des opérateurs de réseau, des fournisseurs d'accès, des équipementiers qui sous le prétexte, d'ailleurs fondé, de stricte rentabilité économique, attendent pour investir ou offrir des services ;
- de surmonter les difficultés que rencontrent les utilisateurs pour définir leurs besoins actuels et potentiels.

Pour permettre à notre pays d'entrer résolument, et de façon équitable pour tous, dans la société de l'information, plusieurs axes d'action mériteraient d'être suivis :

- établir un état des lieux, préalable à toute politique de déploiement des TIC sur le territoire ;
- définir des orientations fondées sur des choix d'aménagement du territoire, de politique industrielle et de recherche ;
- assurer une cohérence globale des équipements, en ayant comme objectif la création d'un réseau homogène en fibre optique et en tirant parti de la complémentarité des technologies pour la desserte finale ;
- promouvoir une coordination des initiatives locales, régionales et interrégionales ;
- dégager des moyens de financement adaptés aux enjeux ;

- mettre en place des dispositifs de contrôle et d'évaluation ;
- favoriser une appropriation collective des TIC ;
- impulser une cohérence européenne renforcée notamment aux plans de l'harmonisation des politiques, des normes technologiques, mais aussi en matière d'environnement, de santé et de recherche ;

Le Conseil économique et social considère que les nouvelles technologies de communication sont une chance à ne pas manquer pour le pays tout entier mais aussi pour que chaque citoyen, chaque entreprise, chaque territoire trouve toute sa place dans le monde de demain.

Il appartient à l'Etat de jouer pleinement son rôle. C'est à lui de garantir l'accès équitable à tous en tout point du territoire et la cohésion du dispositif au meilleur coût pour la société. Il lui incombe aussi d'assumer sa responsabilité vis-à-vis de l'Europe. Les retards d'équipement ne se rattrapent pas ou très difficilement.

GLOSSAIRE DES PRINCIPAUX TERMES TECHNIQUES

Backbone (épine dorsale) : c'est l'artère principale d'un réseau, généralement câblée en fibre optique, sur laquelle se raccordent divers éléments dont les sous-réseaux.

Bande passante : désigne le débit maximum supporté par une ligne de communication exprimé en nombre de bits que l'on peut transmettre en une seconde sur une liaison. La bande passante exprime en quelque sorte la grosseur du tuyau utilisé pour la réalisation des échanges.

Bps (bits par seconde) : unité élémentaire d'information codée sous la forme de 0 ou 1 ; elle décrit la vitesse à laquelle les données sont transmises par seconde.

Boucle locale : réseau terminal d'accès distant reliant le client final (l'abonné) à son opérateur et qui lui permet de bénéficier de tous les services de télécommunications.

Boucle locale radio (BLR) : on parle de boucle locale radio lorsque le raccordement du site de l'abonné final au réseau de l'opérateur de télécommunications utilise les technologies de transmission hertzienne.

Commerce électronique : le commerce électronique désigne le fait pour une entreprise d'utiliser l'informatique, associée aux réseaux de télécommunications, pour effectuer du commerce et de la vente de produits. Il est possible de distinguer deux types de commerce électronique :

- le commerce entre entreprises (business-to-business) ; il couvre tous les aspects de la relation commerciale (recherche du fournisseur, négociation, commande, facturation, livraison, après-vente...) dans le sens fournisseur-client ou client-fournisseur ;
- le commerce entre entreprises et particuliers (business to consumer) ; il est encore conditionné par le profil « *high tech* » des internautes.

Commutateur ou switch : ensemble d'équipements électroniques permettant d'établir des connexions temporaires entre plusieurs points quelconques d'un réseau, assurant l'aiguillage d'un appel d'un abonné vers un autre.

Fibre optique : support de transmission de données à très haut débit utilisant des signaux lumineux et non des signaux électriques. La fibre optique est un câble contenant quelques longs cheveux de verre, épais d'à peine un dixième de millimètre, qui véhiculent l'information sous forme d'impulsions de lumière.

Fibre noire : la fibre optique désactivée (également appelée « *fibre noire* » ou « *fibre nue* ») est une fibre dénuée des équipements actifs qui permettent la transmission de signaux de télécommunications. Cette fibre n'est qu'un support de transmission.

Internet : ensemble de réseaux interconnectés par l'intermédiaire du protocole IP. Permet d'accéder à des bases de données, d'utiliser le courrier électronique, de télécharger des fichiers et de participer à des forums de discussion.

Interconnexion : raccordement de deux réseaux indépendants : par exemple celui des autres opérateurs de télécommunications en France au réseau de France Télécom.

IP (Internet Protocol) : protocole de transfert spécifique à Internet basé sur le principe de la communication de paquets. Il transmet les paquets de données entre les hôtes et à travers des routeurs.

Licences : il existe deux types de licences :

- celles délivrées par le ministre en charge des télécommunications à des opérateurs établissant et exploitant des réseaux ouverts au public (licences dites L.33-1), qui peuvent autoriser la prestation du service téléphonique au public (L.33-1/L.34-1) ou par l'Autorité de régulation des télécommunications (ART) (licences L.33-2) pour les réseaux indépendants ;
- celles délivrées par le ministre à des prestataires du service téléphonique (licences dites L.34-1).

Un régime de liberté prévaut pour la prestation des autres services de télécommunications.

Les licences fixent les droits et obligations des opérateurs, leur emprise géographique... elles sont accordées à l'opérateur pour une durée limitée (au maximum quinze ans), et assorties de conditions spécifiques.

Numéris : appellation commerciale du réseau numérique à intégration de services de France Télécom qui permet la communication de la voix, des données et des images.

Points hauts ou relais : sites ou pylônes où sont installés les émetteurs.

Réseau indépendant : c'est un réseau qui ne permet pas l'échange de communications entre des personnes autres que celles auxquelles l'usage du réseau est réservé. Il s'oppose aux réseaux ouverts au public. Son établissement est autorisé par l'Autorité de régulation des télécommunications. Les réseaux en GFU (Groupes fermés d'utilisateurs) sont une catégorie de réseaux indépendants.

Répartiteur : central téléphonique.

Stations de base : émetteurs.

TABLE DES SIGLES

ACFCI	: Assemblée des chambres françaises de commerce et d'industrie
ADSL	: Asymmetric Digital Subscriber Line/Ligne d'abonné numérisée à débits asymétriques
ARN	: Autorité réglementaire nationale
ART	: Autorité de régulation des télécommunications
ATM	: Asynchronous Transfer Mode/Commutation temporelle asynchrone
BLR	: Boucle locale radio
CCI	: Chambre de commerce et d'industrie
CHU	: Centres hospitaliers universitaires
CIRE	: Comités interministériels pour la réforme de l'Etat
CNES	: Centre national d'études spatiales
CNET	: Centre national d'études des télécommunications
COSA	: Commission de simplification administrative
CPL	: Courants porteurs en ligne
CRCI	: Chambre régionale de commerce et d'industrie
CSA	: Conseil supérieur de l'audiovisuel
DATAR	: Délégation à l'aménagement du territoire et à l'action régionale
DIGITIP	: Direction générale de l'industrie, des technologies de l'information et des postes
EDGE	: Enhanced Data for GSM Evolution
GFU	: Groupes fermés d'utilisateurs
GPRS	: General Packet Radio Service
GSM	: Global System for Mobile Communications
HDSL	: High Data rate Digital Subscriber Line
INSEE	: Institut national de la statistique et des études économiques
MTIC	: Mission interministérielle des technologies de l'information et de la communication
OCDE	: Organisation de coopération et de développement économiques
OMS	: Organisation mondiale de la santé
PAGSI	: Programme d'action gouvernementale pour la société de l'information
PAM	: Points d'accès métropolitains
PIB	: Produit intérieur brut
PME	: Petites et moyennes entreprises
PTS	: Post-och telestyrelsen
R&D	: Recherche et développement
RENATER	: Réseau national de télécommunications pour la technologie, l'enseignement et la recherche
RNIS	: Réseau numérique à intégration de services
RNRT	: Réseau national de recherches en télécommunications
RTC	: Réseau téléphonique commuté
SDSL	: Single line Digital Subscriber Line
SIT	: Systèmes d'information territoriaux
TIC	: Technologies de l'information et de la communication

TPE : Très petites entreprises
UMTS : Universal Mobile Telecommunications System/Système de
télécommunication mobile universel
WAP : Wireless Application Protocol
xDSL : Digital Subscriber Line

LISTE DES ILLUSTRATIONS

Tableau 1 :	Les différentes technologies – caractéristiques et couverture	8
Tableau 2 :	Les différentes technologies – investissements à prévoir	9
Tableau 3 :	Temps de chargement comparés RTC/BLR	7
Tableau 4 :	Les technologies xDSL	11
Tableau 5 :	Engagements de couverture des opérateurs de BLR ayant obtenu des licences nationales	13
Tableau 6 :	Avantages et inconvénients des technologies haut débit	32
Tableau 7 :	Pourcentage d'internautes disposant d'une connexion à haut débit (câble, ADSL, etc.)	47
Graphique 1 :	Répartition des coûts télécoms par type d'entreprise (en %)	35
Graphique 2 :	Critères de choix d'un opérateur téléphonique pour les grandes entreprises présentes en France (en %)	35
Graphique 3 :	Pénétration d'Internet dans les entreprises françaises	36
Graphique 4 :	Modes de connexion à Internet (décembre 2000)	37
Graphique 5 :	Applications e-business réalisées ou en projet dans les entreprises françaises (en %)	38