

PCOM LE PONT



1996 - 94° ANNÉE - N° 2 - ISSN 039 - 4634

TELECOMMUNICATIONS INFORMATION

CERGY-PONTOISE

"VIE ACTIVE, VILLE ATTRACTIVE"

Lorsque de grandes entreprises choisissent une ville, ce n'est pas sans raisons. Les décideurs examinent, s'informent, consultent avant de se laisser séduire par un site, aussi attractif soit-il. De grandes signatures de l'économie nationale et internationale se sont implantées à Cergy-Pontoise, car l'espace n'y est pas un vain mot, l'environnement y est bien étudié et les communications performantes.

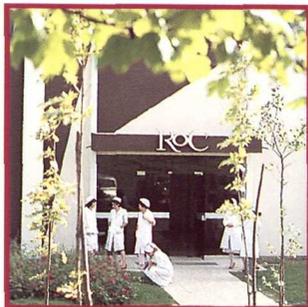
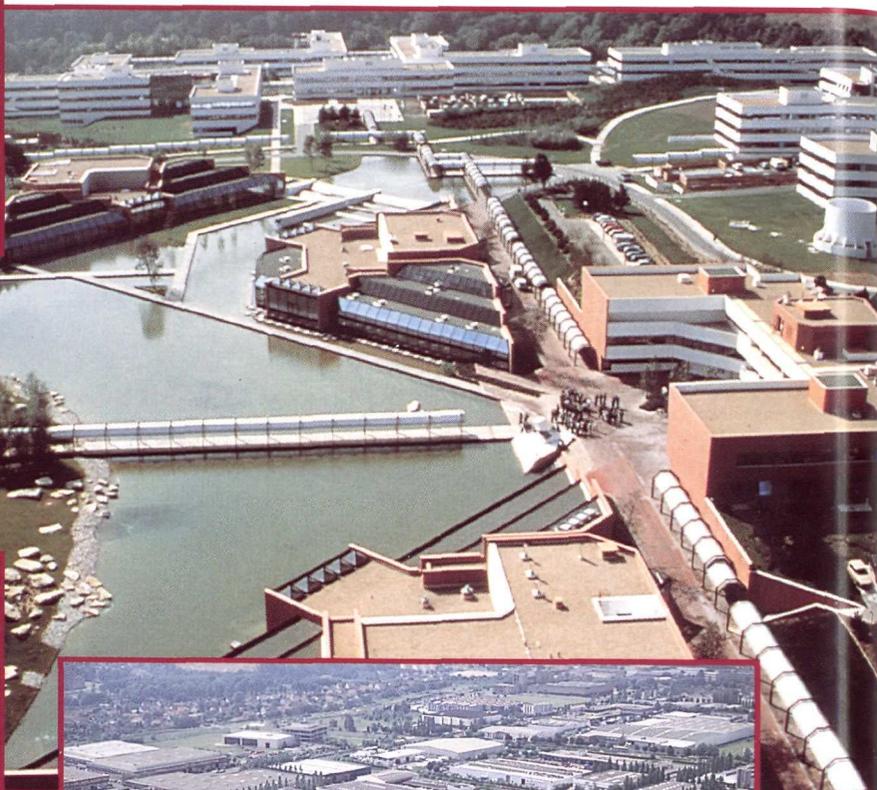
Eragny-Parc :
centre d'affaires



CIC



Spie-Batignolles



Roc



Renault :
centre européen
de pièces détachées



"Les Béthunes" parc d'activités à
Saint-Ouen-l'Aumône



Etablissement Public
d'Aménagement de
Cergy-Pontoise



CERGY-PONTOISE, VILLE D'AVENIR



ÉTABLISSEMENT PUBLIC
D'AMÉNAGEMENT DE
CERGY-PONTOISE

DOSSIER

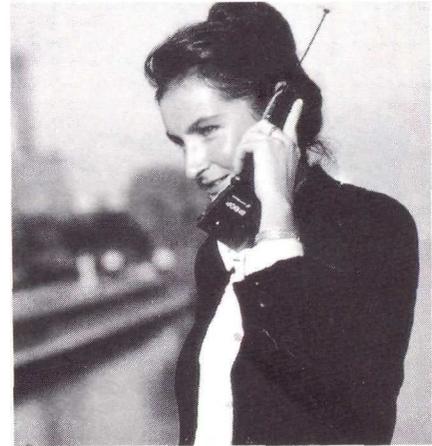
- 4 **QUESTIONS A BRUNO LASSERRE**
- 7 **LA CONCURRENCE DANS LES TÉLÉCOMMUNICATIONS :
LE POINT DE VUE D'UN OPÉRATEUR ALTERNATIF**
Richard Lalande
- 10 **QUESTIONS A MICHEL FERREBOEUF : AT&T NOUS NE SOMMES
PAS DES INTÉGRISTES DU LIBÉRALISME**
- 13 **RÉSEAUX DE CHEMINS DE FER ET TÉLÉCOMMUNICATIONS**
Jean-Marie Metzler
- 16 **LA CONCURRENCE EN 98 : DÉSERT DES TARTARES OU
JOUR J ?** Robert Branche
- 19 **LE CÂBLE À L'HEURE DE LA LIBÉRALISATION DES SERVICES
ET DES INFRASTRUCTURES DE TÉLÉCOMMUNICATIONS**
Cyrille du Peloux
- 22 **DE L'INFORMATION SUR AUTOROUTES AUX AUTOROUTES DE
L'INFORMATION,** Michel Amilhat et H. Costa-Elias
- 27 **DU MONOPOLE À LA CONCURRENCE**
Robert Tréhin
- 31 **L'AMÉNAGEUR FACE À L'ÉVOLUTION DES
TÉLÉCOMMUNICATIONS,** François Bouchard
- 34 **LA CONCURRENCE DANS LES TÉLÉCOMMUNICATIONS ET LE
NOUVEAU RÔLE DE L'INGÉNIERIE INFORMATIQUE**
Michel Gauthier
- 37 **POUR UNE NOUVELLE APPROCHE INDUSTRIELLE DES
NOUVEAUX OPÉRATEURS,** Laurent Samama
- 39 **NOUVELLES TECHNOLOGIES, NOUVELLE CONCURRENCE**
Pierre-Henry Ricaud

RUBRIQUES

- 42 **PROJET DE CORPS**
- 44 **VIE DE L'ASSOCIATION**
- 48 **PONT EMPLOI**

Février 1996

Ce numéro a été réalisé
par Robert Branche



Mensuel, 28, rue des Saints-Pères
75007 PARIS.
Tél. : 44.58.34.85 - Fax : 40.20.01.71
Prix du numéro : 55 F
Abonnement annuel :

France :	550 F
Etranger :	580 F
Ancien :	250 F

Revue des Associations des Ingénieurs des
Ponts et Chaussées et des Anciens Elèves
de l'ENPC.

Les associations ne sont pas responsables
des opinions émises dans les articles
qu'elles publient.

Commission paritaire n° 55.306
Dépôt légal 1^{er} trimestre 1996
n° 960151

DIRECTEUR DE LA PUBLICATION :

Jean POULIT

DIRECTEUR ADJOINT :

Jean-Pierre PRONOST

ADMINISTRATEURS :

Marie-Antoinette DEKKERS

et Olivier HALPERN

COMITÉ DE RÉDACTION :

Serge ARNAUD, Jacques BONNERIC,

Robert BRANCHE,

Christophe de CHARENTENAY,

Vincent DEVAUCHELLE,

Roland GIRARDOT, Jacques GOUNON,

Jean-Pierre GRÉZAUD.

Secrétaire général de rédaction :

Brigitte LEFEBVRE du PREÏ

Assistante de rédaction :

Adeline PRÉVOST

MAQUETTE : B. PÉRY

PUBLICITÉ : OFERSOP, Hervé BRAMI,

55, boulevard de Strasbourg, 75010 Paris.

Tél. : 48.24.93.39

COMPOSITION PAO :

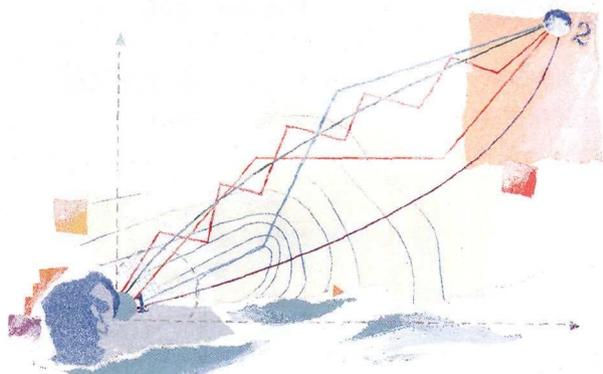
FOSSES GRAFIC - 34.68.83.23

IMPRESSION :

IMPRIMERIE MODERNE U.S.H.A. Aurillac.

Couverture : Photo Pix - Charly Franklin.

PARCE QUE LE CHEMIN EST AUSSI IMPORTANT QUE LE BUT...



Depuis notre création, il y a 50 ans, nous accompagnons des entreprises et des institutions soumises à l'environnement européen, environnement dont le caractère multiculturel et la dimension sociale et humaine sont les plus difficiles.

Nous avons ainsi développé :

- des compétences méthodologiques dans la gestion de la complexité
- un savoir-faire opérationnel dans l'intégration de la stratégie, de la mobilisation des hommes, des systèmes d'information et de l'organisation.

Forts de cette spécificité, notre engagement est de garantir aux dirigeants des résultats durables et mesurables sur leurs enjeux clés.

BOSSARD
CONSULTANTS

L'ART DE MAÎTRISER LE CHANGEMENT

BARCELONE · BERLIN · BOSTON · BRUXELLES · BUCAREST · COLOGNE · GÖTEBORG · HELSINKI · LONDRES · LUND · LYON · MADRID · MILAN
MOSCOU · MUNICH · OSLO · PARIS · RIGA · ROME · ST-PETERSBOURG · STOCKHOLM · TALLIN · TOKYO · VARSOVIE · VILNIUS · ZURICH

BUREAU DE PARIS - 14 RUE ROUGET DE LISLE - 92441 ISSY-LES-MOULINEAUX CEDEX
TÉLÉPHONE (33-1) 41 08 40 00 - FAX (33-1) 41 08 47 96



Le service des

CONGÉS PAYÉS

dans les

TRAVAUX PUBLICS

est assuré par

LA CAISSE NATIONALE DES ENTREPRENEURS DE TRAVAUX PUBLICS DE FRANCE ET D'OUTRE MER

Association régie par la loi du 1er juillet 1901
Agréée par arrêté ministériel du 6 avril 1937 (J.O. 9 avril 1937)

Il n'existe pour toute la France
qu'une seule Caisse de Congés Payés
pour les Entrepreneurs
de Travaux Publics.

La loi du 20 juin 1936 et le décret
du 30 avril 1949 font une obligation
aux Entrepreneurs de Travaux Publics
de s'y affilier.



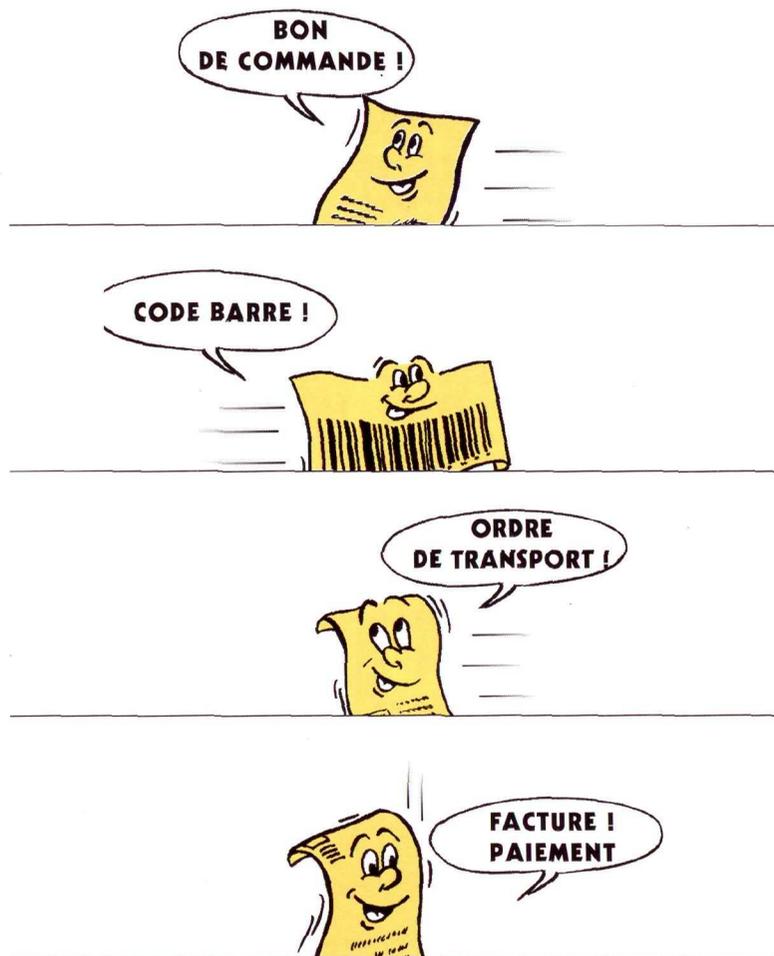
22, Terrasse Bellini

92812 PUTEAUX Cédex

Tél. : (1) 47.78.16.50

NOUVEAU

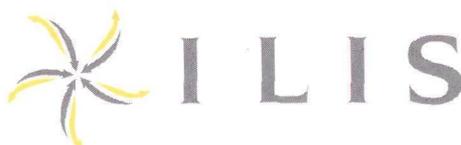
c'est simple comme... ilis Expedite



APPLICATIONS NOUVELLES DE TECHNOLOGIES EXISTANTES

Vous êtes confrontés chaque jour à la complexité de la gestion des flux d'information logistique. Aujourd'hui Ilis Expedite va révolutionner votre regard sur l'EDI et vos comptes d'exploitation. Pas d'investissement, pas de droit d'entrée. Sans remettre en cause votre système existant, Ilis Expedite assure, sur mesure, la gestion de l'ensemble de

vos connexions pour un coût 3 fois inférieur à votre système actuel, quel qu'il soit. Trop beau pour être vrai ? - A vous de découvrir Ilis Expedite. Ilis Expedite est un service de ILIS France.

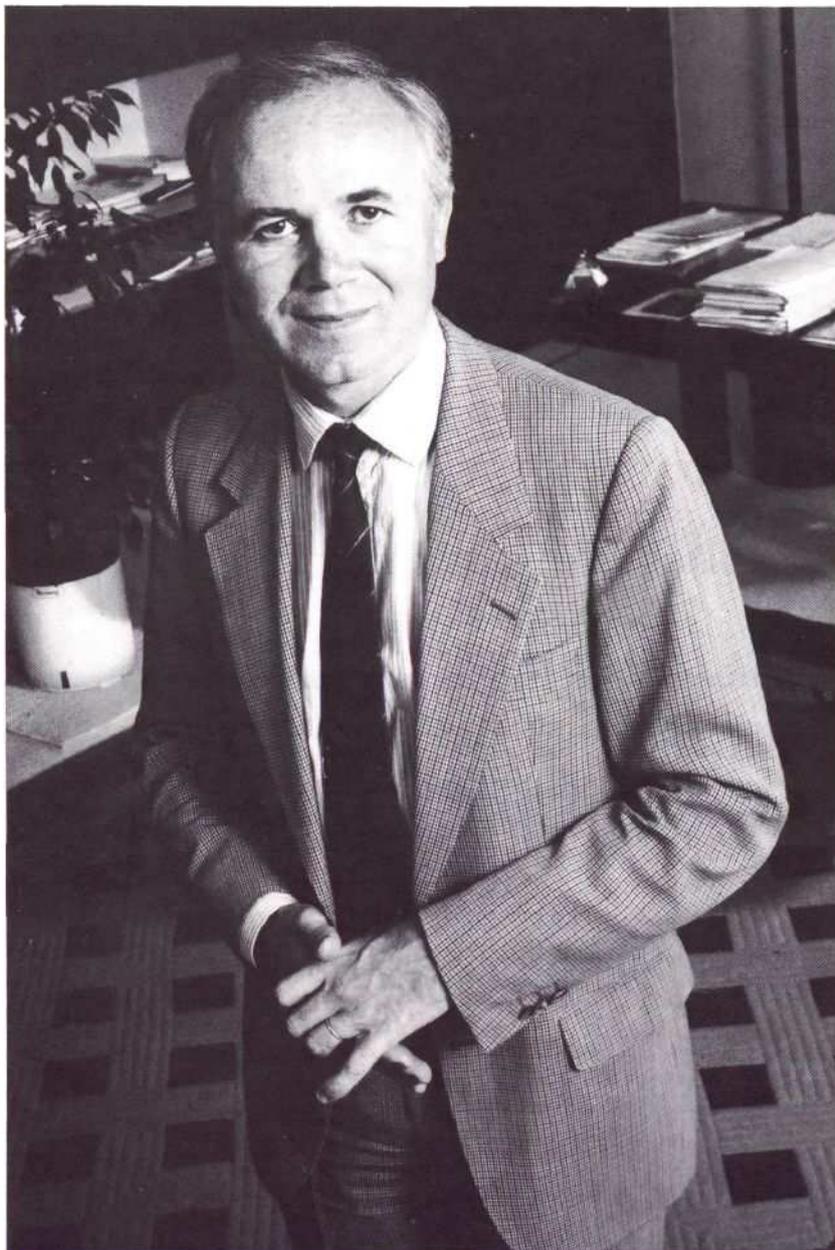


COMMUNIQUEZ TOUT SIMPLEMENT

INTERROGEZ
VOTRE TRANSPORTEUR OU
CONTACTEZ-NOUS AU :
05 01 81 80

QUESTIONS A BRUNO LASSERRE

par Robert Branche



Bruno LASSERRE,
Directeur Général
des Postes
et Télécommunications

Robert Branche : Quelle est votre vision de l'organisation future du marché des Télécommunications ?

Bruno Lasserre : Une certitude, tout d'abord : ce marché sera concurrentiel. Au 1^{er} janvier 1998, l'ensemble des monopoles sera supprimé. La concurrence sera ouverte, car il n'y aura pas de limitation a priori du nombre d'acteurs, sauf en cas de ressources rares qui justifient une sélection des opérateurs.

Que va-t-il se passer alors ? J'ai la conviction qu'il n'existe pas nécessairement un modèle historique auquel on puisse se référer : la France va devoir trouver sa voie et donner ses chances, aussi, aux acteurs nationaux.

Je vois ce marché se structurer autour de trois segments :

- la boucle locale, c'est-à-dire la concurrence sur la dernière partie du réseau physique, celle qui va jusqu'à l'utilisateur final. Cette boucle locale peut être filaire ou radio. Trois grands types d'acteurs s'y intéressent : les opérateurs mobiles - comme la Générale des Eaux ou Bouygues Télécom - qui intègrent déjà le concept de communication personnelle, les câblo-opérateurs - parmi lesquels on retrouve la CGE mais aussi la Lyonnaise des Eaux - et les téléports. Ces derniers se centreront sur des zones locales, notamment lorsqu'elles regroupent une masse critique d'activités,
- le transport longue distance, sur lequel se développeront des opérateurs alternatifs comme la SNCF, les sociétés d'autoroutes et peut-être demain EDF, mais aussi des solutions utilisant les satellites ou de nouveaux faisceaux hertziens,
- les services et de manière générale « l'intelligence des réseaux », qui susciteront beaucoup d'émulation entre les prestataires pour adapter le mieux possible leur offre à la demande des utilisateurs.

Quelle organisation dès lors ? Elle sera nécessairement multiforme. Nous verrons se développer des alliances entre des opérateurs ayant choisis des cibles complémentaires. Et ces alliances déborderont le cadre national pour englober d'autres acteurs-européens ou mondiaux.

R. B. : *Dans ce contexte la notion de compétiteur global à France Télécom a-t-elle un sens ?*

B. L. : Ce n'est pas au régulateur de répondre à cette question. C'est le marché qui doit trouver son équilibre. Ma préoccupation est de créer les conditions qui vont permettre au marché de fonctionner loyalement et efficacement.

Nous devons veiller également à la mise sur pied de règles du jeu à l'international équitables :

- l'équivalence ou la réciprocité : les mêmes chances d'accès sur les autres marchés,
- la non discrimination : ne privilégier aucun acteur, fusse-t-il lié par un accord à un tel ou tel acteur national.

Maintenant quelle est ma conviction ? Je crois qu'il est difficile d'envisager qu'un seul acteur puisse concurrencer France Télécom partout. Comme je l'indiquais précédemment, le « ticket financier » apparaît sans doute trop élevé et la structure de la concurrence sera vraisemblablement plus complexe.

Elle n'en sera d'ailleurs que plus vive pour l'opérateur dominant. Chaque nouvel entrant va se spécialiser sur des segments de marchés où il va exceller. On voit par exemple un acteur comme MFS se spécialiser au plan mondial sur le marché des places financières.

Tout ceci va obliger France Télécom à être plus flexible, à mener une politique commerciale plus fine, à avoir une structure tarifaire moins uniforme, à s'adapter le plus précisément possible aux demandes des consommateurs.

R. B. : *Vous venez de lancer une consultation publique sur les nouvelles règles du jeu pour les Télécommunications en France. Quels en sont les points majeurs ?*

B. L. : En premier lieu, donner à France Télécom et aux nouveaux entrants une visibilité sur les nouvelles règles du jeu. C'est la première fois que le Gouvernement indique ces axes, c'est-à-dire la déclinaison en France des axes européens.

Le document précise les conditions d'accès sur le marché, qui seront ouvertes et garantiront une gestion équitable des ressources rares, comme les fréquences, la numérotation et les droits de passage. Il propose également des mécanismes pour concilier concurrence et service universel, qui sera garanti par la loi.

R. B. : *Vous abordez le thème du Service Universel. Deux questions alimentent aujourd'hui largement le débat : comment avoir une définition suffisamment précise du service universel peut être opérationnelle vu des acteurs ? Quelle différence y a-t-il entre Service Public et Service Universel ?*

B. L. : C'est une des questions centrales de la consultation publique que nous avons lancée et

qui a recueilli beaucoup d'échos : comment veiller en effet à ce que la mise en place de la concurrence ne se traduise pas par une remise en cause de la cohésion sociale ou de la politique d'aménagement du territoire ?

Que proposons-nous ?

Une définition précise du service universel, de son coût et de son mode de financement. A ce titre les télécommunications, comme les services postaux, ont fait l'objet d'une démarche exemplaire au niveau de l'Union Européenne puisque les quinze ministres se sont entendus à l'unanimité sur une définition commune du service universel, au travers d'une résolution de février 94. Cette définition repose sur une délimitation du contenu : un service téléphonique de qualité fourni à un prix abordable et des prestations annexes (les cabines publiques, l'annuaire, le service de renseignement, la gratuité des appels d'urgence). Cette définition ne doit pas préjuger la technologie utilisée, mais bien les résultats à atteindre.

Ensuite cette définition du service universel doit être évolutive. Il s'agit de trouver le bon équilibre entre l'objectif de ne pas figer la réglementation et le choix du moment pour l'élargissement du service universel. Si cet élargissement a lieu trop tôt, on risque de tuer l'investissement ; s'il a lieu trop tard, on risque d'exclure une partie de la société de ces nouveaux services, et accroître ainsi le risque d'une évolution à deux vitesses.

La loi devra donc être flexible avec des clauses de rendez-vous claires et affichées à l'avance.

**Nous proposons
une définition
précise du
service
universel, de
son coût et de
son mode de
financement**



Garantir l'indépendance et l'impartialité du régulateur

Concernant le débat sur service public ou service universel, il y a pour moi complémentarité. Le service universel constitue le cœur du service public. Il a été défini au plan européen : c'est l'obligation de desservir tout le monde, à un prix abordable et égal pour tous. Elle repose pour l'essentiel sur les principes de continuité, d'égalité et d'adaptabilité qui sont d'ailleurs repris dans la résolution européenne.

Le service public est plus large. A chaque nation de le préciser. En France nous proposons qu'il inclue des missions de formation ou de recherche, ainsi que l'offre de services obligatoires complémentaires au service universel (RNIS, transmission de données, liaisons louées...), sans reposer sur les mêmes mécanismes de financement que le service universel.

R. B. : *Pour garantir l'existence d'une concurrence réelle et équitable le statut du régulateur et son indépendance par rapport à l'actionnaire sont nécessaires. Quelles sont les évolutions prévues en la matière ?*

B. L. : Nous voilà encore à un des points essentiels du débat : comment garantir l'indépendance et l'impartialité du régulateur ?

Pour le régulateur, l'indépendance est d'abord une question d'esprit, de méthode et de pratique. La DGPT se les est appliquées à elle-même dès l'origine dans ses fonctions régulatrices, en particulier lors des décisions - licences, arbitrages sur les interconnexions entre réseaux - qu'elle a été conduite à prendre.

Demain, avec la généralisation de la concurrence et une probable ouverture du capital de France Télécom, les investisseurs demanderont davantage de garanties, notamment statutaires, sur l'indépendance du régulateur. Ils souhaitent que l'État distingue clairement ses fonctions d'actionnaire et de régulateur et garantisse, au travers du statut de ce dernier, une stabilité et une prévisibilité à long terme des règles du jeu mais aussi une aptitude à sanctionner et faire respecter la règle du jeu. C'est l'un des points forts de la consultation publique, qui a notamment conduit le Ministre, M. Fillon, à proposer la mise en place d'une autorité indépendante, qui devra être articulée avec le Conseil de la concurrence, associée sur plusieurs points au travail gouvernemental et rendre des comptes au Parlement.

R. B. : *La Commission Européenne a un rôle majeur dans le domaine des Télécommunications. Comment voyez-vous l'articulation avec les régulateurs nationaux ?*

B. L. : La création d'une instance de régulation au plan européen est une question centrale que l'on ne peut esquiver. Quelques exemples : qui résoudra les litiges entre opérateurs européens ? Qui traitera des projets pan-européens (notamment satellitaires) ? Comment pourrait-on ima-

giner de voir les candidats demander 15 autorisations successives ? Je suis convaincu que si tel était le cas, ceci créerait un handicap pour l'ensemble des économies européennes.

Aujourd'hui de nombreux États répugnent à envisager une telle évolution. Pour ma part, je pense que l'on pourrait franchir un pas, mais ceci sous deux conditions :

- si une instance régulatrice européenne est créée, elle doit être indépendante de la Commission et obéir au critère de subsidiarité (ne traiter que les questions pour lesquelles un traitement européen est plus efficace),
- si l'on veut donner un mandat clair à cette future autorité, il faut préciser quels sont les objectifs et le contenu de la politique européenne en matière de télécommunications : pourquoi ne pas les inclure dans le futur traité, au même titre que l'agriculture, le charbon ou l'acier, l'environnement ?

R. B. : *Quelle place voyez-vous pour les ingénieurs des Ponts et Chaussées dans toutes ces évolutions ?*

B. L. : Je n'ai jamais été très « corporatiste » et j'ajoute ne m'être, jusqu'à votre question, jamais interrogé sur ce point.

Mais qu'est-ce que j'observe ?

Tout d'abord l'évolution de la fonction de régulation qui passe par trois stades successifs :

- aujourd'hui la définition des conditions d'entrée, qui donne la priorité aux compétences juridiques et techniques,
- demain la régulation de la dominance, qui nécessitera des compétences économiques et comptables liées par exemple à l'évaluation des charges d'interconnexion,
- après-demain, lorsque le marché aura trouvé un premier équilibre, le suivi de la concurrence qui reposera davantage sur le droit commun.

Ensuite il est frappant de constater que les nouveaux entrants sont majoritairement ce que les anglo-saxons appellent les « utilities », comme les compagnies d'eau ou de services concédés. Leur savoir-faire dans le domaine des services fournis au plus grand nombre, mais aussi dans celui du génie civil et du partage des infrastructures constituera un atout important dans cet univers.

Ce sont autant d'opportunités pour les ingénieurs des Ponts et Chaussées.

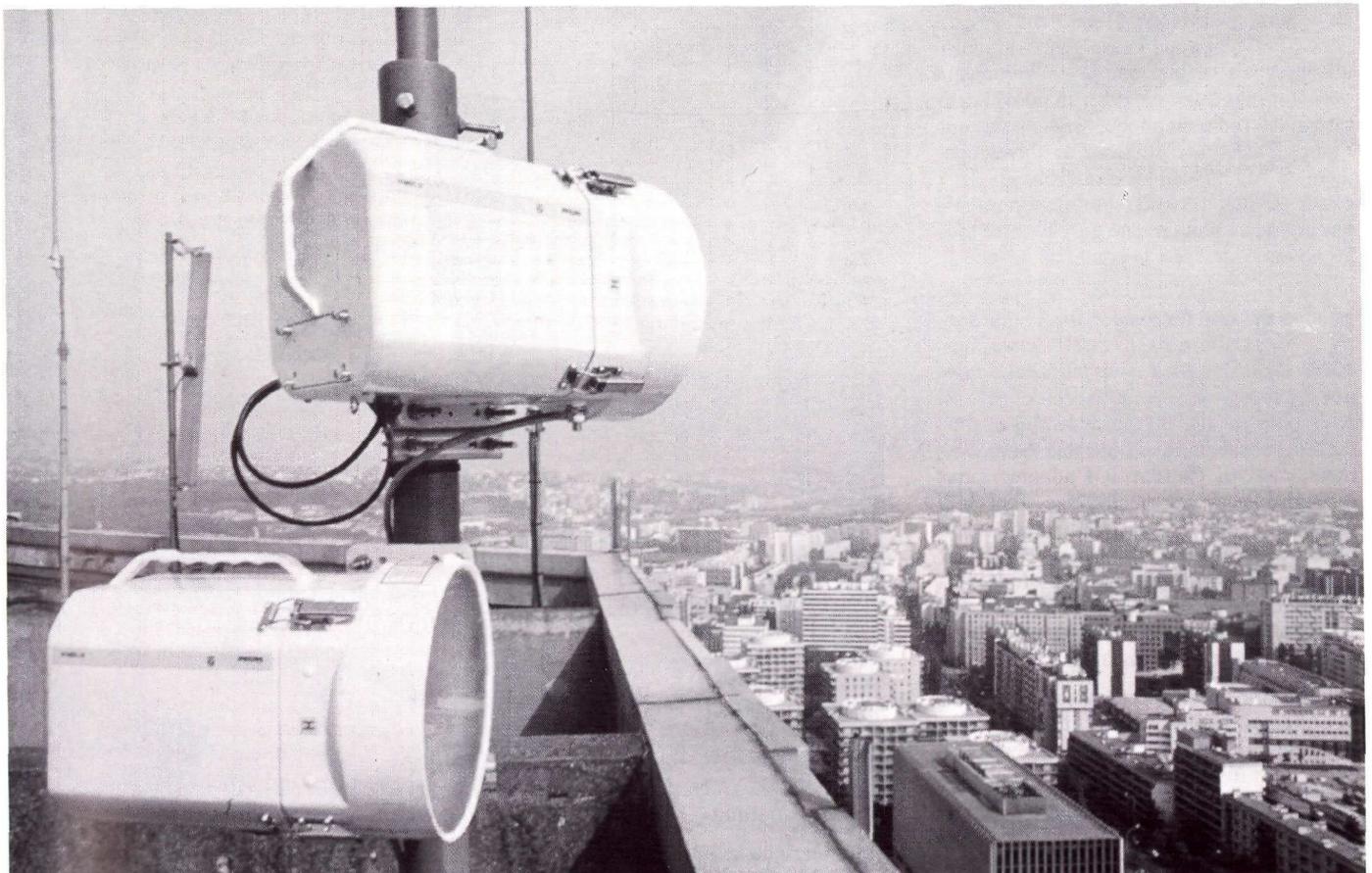
Le domaine des télécommunications va connaître une révolution, dont l'un des aspects sera le décloisonnement par rapport aux autres secteurs économiques. La réussite de la France en la matière reposera aussi sur la capacité à mélanger les compétences et les origines. Mais c'est à vous d'en convaincre vos pairs ! ■

LA CONCURRENCE DANS LES TÉLÉCOMMUNICATIONS

LE POINT DE VUE D'UN
OPÉRATEUR ALTERNATIF*par Richard Lalande*

Les télécommunications vont connaître en France un bouleversement dans les deux ans qui viennent : nous allons passer d'un monopole séculaire de France Télécom à une concurrence générale.

Cette introduction de la concurrence va être brutale. Elle doit en effet être effective au 1^{er} janvier 1998, pour que la France tienne ses engagements internationaux concernant la libéralisation du marché des télécommunications. De toute façon, quels que soient ces engagements, cette « dérégulation » est nécessaire pour la santé et la compétitivité de l'économie française : nous devons rattraper un retard qui deviendrait inquiétant si le calendrier très serré annoncé par le gouvernement n'était pas tenu.

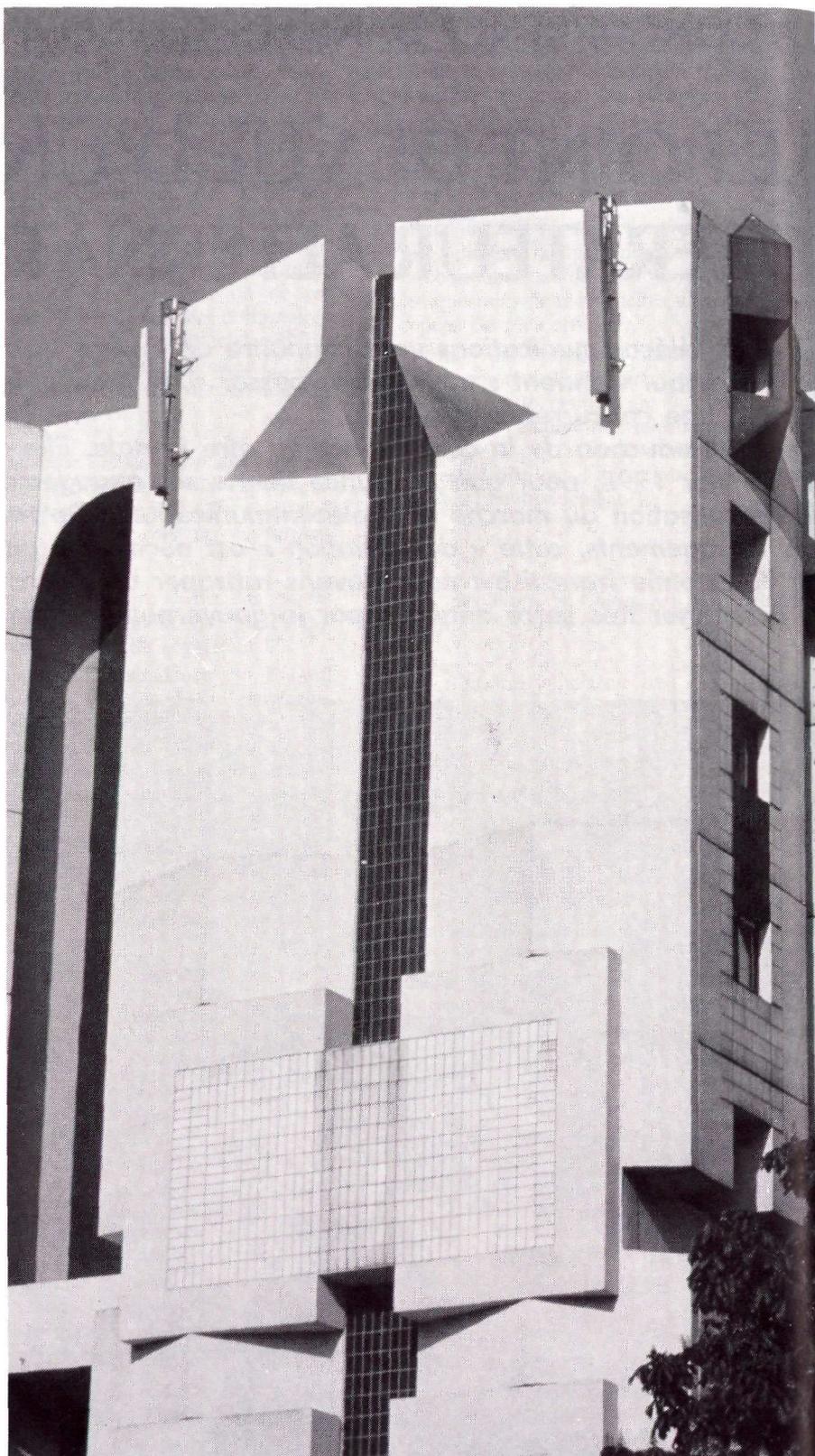


Faisceaux hertziens et antenne GSM. (Photo Gérard Uferas.)

L'introduction de la concurrence dans les télécommunications est inéluctable, et correspond aux évolutions techniques et économiques de ces dernières années. En effet, le monopole dit « naturel » autour duquel étaient organisées les télécommunications depuis un siècle était fondé sur l'unicité de la technique, du réseau et du service du téléphone. L'arrivée de l'électronique dans ce monde électromécanique a fait s'effondrer ces trois piliers de l'ordre établi : les techniques électroniques et informatiques ont permis la multiplication des réseaux et le foisonnement des services de voix, de données ou d'images. Dès lors, il est totalement illusoire de confier à un opérateur unique, sous quelque raison que ce soit, le soin de couvrir l'ensemble de la gamme de réseaux et de services possibles. Un opérateur bénéficiant d'un monopole hésitera toujours à lancer de nouveaux produits si ceux-ci font concurrence à ses services existants. Cette réticence est d'autant plus grande que ces services ont été un succès. L'exemple du minitel est caractéristique de cette situation : son succès exceptionnel a retardé la diffusion des micro-ordinateurs communicants et des services internet. De la même manière, la grande qualité du réseau de téléphone mis en place dans les années 70-80 a masqué l'émergence du radiotéléphone : il a fallu que le gouvernement décide d'introduire en 1987 un nouvel opérateur de radiotéléphone, SFR, pour que France Télécom s'intéresse au développement de ce nouveau service. Dans les deux cas, le résultat a été un retard important pris par la France alors même qu'elle avait tous les atouts pour être à la pointe du progrès.

La gamme forcément limitée de services offerts par France Télécom, ainsi que les distorsions tarifaires entraînées par le trop long exercice de son monopole, ont une influence de plus en plus néfaste sur l'économie française. Naturellement, chacun cherche à s'adapter : par exemple, les grandes entreprises font déjà gérer une partie de leur trafic international par des nœuds situés hors de France, pendant que les PME en sont réduites au « call-back » ; faute de services adaptés, les entreprises se créent des réseaux privés, certes coûteux, mais conformes à leurs besoins.

Pour retrouver une dynamique conforme aux attentes de plus en plus diverses d'une clientèle éclairée par les références de l'étranger, il est plus que temps que le marché s'ouvre aux opérateurs alternatifs et aux services en concurrence sur l'ensemble de la gamme des produits de télécommunications : il pourra alors bénéficier de toutes les énergies et bouillonner



Antennes de radiotéléphone intégrées dans le décor urbain.
(Photo Gérard Uferas.)

de toutes les initiatives innovatrices. Tout le monde y gagnera : en premier lieu les clients, et donc l'économie française, ensuite les entreprises de télécommunications, opérateurs, sociétés de services ou industriels, mais aussi France Télécom, qui certes perdra des parts de marché, mais bénéficiera en contrepartie d'un marché en très forte croissance.

Afin que chacun puisse y jouer sa partie, cette ouverture doit se réaliser dans la clarté la plus grande : nous n'avons que deux ans pour nous y préparer, et l'expérience des pays qui ont entamé cette évolution plusieurs années avant nous doit nous permettre d'éviter les tâtonnements auxquels ils ont dû procéder.

Les règles du jeu doivent être connues suffisamment à l'avance pour permettre aux opérateurs de s'y adapter. Tout en privilégiant une évolution vers les règles normales de la concurrence, elles doivent prendre en compte la situation et le poids particulier de l'opérateur historique, pour que cette concurrence reste loyale et efficace.

Les conditions d'interconnexion, les modalités du service universel, les contraintes de séparation des activités en concurrence, l'obligation de gérer les services selon les critères d'économie et de rentabilité communément admis sont autant de questions que doit régler la nouvelle réglementation sur les télécommunications, dont la mise en œuvre nécessitera un régulateur fort, disposant des pouvoirs de contrôle et de sanctions adaptés.

C'est dans ce contexte que le Groupe Générale des Eaux a décidé de développer son action dans le domaine des télécommunications avec l'ambition de devenir le deuxième opérateur global du secteur en France. Cette ambition est l'évolution naturelle du premier opérateur mondial de gestion déléguée de services publics.

Déjà fortement présent dans le domaine de la communication, il est devenu le deuxième opérateur de télécommunications mobiles, avec la SFR (radiotéléphonie publique), TDR (radio-transmission de données, radiomessagerie Tam Tam) et CGRP (radiotéléphonie de proximité DECT) et développe les services de télécommunications aux entreprises à travers SIRIS. La nouvelle réglementation lui permettra de mettre en œuvre les réseaux et services d'acheminement de la voix et des données sur le territoire national, pour pro-



Antenne de radiotéléphone GSM. (Photo Gérard Uferas.)

poser à ses clients une offre complète alternative. Pour ce faire, il négocie et met en place les accords appropriés avec les sociétés qui exploitent des infrastructures linéaires (SNCF, autoroutes). Son accord avec Unisource lui permet d'ores et déjà d'avoir accès au réseau de services internationaux ATT/Uniworld/World Partners le plus puissant qui se mette en œuvre.

Le temps qui reste avant le 1^{er} janvier 1998 est très court au regard de l'ensemble des éléments techniques et commerciaux qu'il faut mettre en place pour offrir un

service de qualité correspondant aux attentes de la clientèle. Le Groupe Générale des Eaux s'est organisé pour être à l'heure à ce rendez-vous. ■

Richard LALANDE,
X 67,
Ingénieur des Télécoms
Directeur Général
de COFIRA

QUESTIONS A MICHEL FERREBOEUF



AT&T : « NOUS NE SOMMES PAS DES INTÉGRISTES DU LIBÉRALISME »

A deux ans de l'ouverture du marché européen des télécommunications, l'heure est venue de définir clairement les règles du jeu concurrentiel. En octobre dernier, le ministère des Technologies et de l'Information publiait un document d'orientation pour consultation publique avant la soumission du projet de loi au Parlement prévue pour le printemps prochain. Michel Ferrebœuf, vice-président Marketing pour l'Europe, le Moyen-Orient et l'Afrique du groupe AT&T en fut un lecteur attentif.

PCM Le Pont : AT&T se révèle aujourd'hui un grand promoteur de la concurrence et de l'ouverture des marchés, est-ce pour avoir été si longtemps en position de monopole ?

M.F. : « C'est la meilleure chose qui soit arrivée à AT&T depuis sa création » affirme Robert Allen, Président d'AT&T quand il évoque le démantèlement des Bell Systems de 1984 et la mise en concurrence de AT&T sur le marché des communications longue-distance après. Et s'il est vrai que la perte de son monopole fut bénéfique à AT&T, c'est encore le consommateur américain qui fut le premier à s'en féliciter puisque, en dix ans, les tarifs longue-distance ont baissé de moitié tandis que la densité téléphonique passait de 93 à 98 %, apportant au passage la preuve que concurrence et service universel ne sont pas antinomiques. Consommateur doublement heureux puisque, outre des tarifs en baisse, il s'est vu proposer un large choix de nouveaux services : le célèbre juge Greene a même déclaré que, dans les trois ans qui avaient suivi le démantèlement de AT&T, il avait constaté plus d'innovations dans les services que dans les trente ans qui l'avaient précédé.

PCM Le Pont : Quelle est l'incidence de la concurrence sur l'emploi ?

M.F. : Quelques chiffres. En Europe, à densité téléphonique égale, le nombre d'appels par an et par abonné ne représente que 25 % du nombre d'appels enregistrés aux États-Unis, indiquant ainsi une relation de cause à effet indiscutable entre la baisse des coûts de communication et l'augmentation des volumes. Aux États-Unis, six millions de numéros verts (service 800) génèrent 40 % du trafic quotidien sur le réseau AT&T. En France, leur nombre se limite à 16 000. Pourquoi les entreprises françaises se voient-elles être privées de cet outil remarquable de marketing et de promotion ? Pourquoi l'opérateur national s'interdit-il cet espace de croissance de son chiffre d'affaires ? Enfin, si l'on compare les utilisateurs de mobiles, aux USA, ils représentent 9 % de la population, contre encore moins de 2 % en France malgré des progrès rapides. Vous le voyez, la France dispose d'une marge considérable de progression dans tous les domaines. Seule l'ouverture du marché à de nouveaux acteurs, à de nouvelles technologies, permettra d'apporter des réponses véritablement pertinentes en termes de services à valeur ajoutée.

pour les particuliers comme pour les entreprises, générant de fortes croissances du chiffre d'affaires chez les prestataires d'équipements et de services, et donc de l'emploi.

PCM Le Pont : Comment doit s'ouvrir le marché français ?

M.F. : La position de AT&T est connue : nous demandons des règles du jeu qui respectent le libre-choix des consommateurs et offrent un accès égal à ces derniers pour tous les opérateurs, nationaux ou étrangers. Le document d'orientation français n'est pas, dans ses principes, en contradiction avec ce que nous demandons, même si des points de désaccord, somme toute peu nombreux, subsistent.

PCM Le Pont : Sur quoi êtes-vous en opposition ?

M.F. : Nous contestons, par exemple, la validité du quatrième objectif : « développer la compétitivité et l'excellence de France Télécom en tant qu'opérateur en charge du service public ». Il nous semble aller à l'encontre du troisième : « développer la compétitivité du secteur des télécommunications ». Les exemples américains ou anglais sont de ce point de vue à méditer : AT&T a pendant longtemps conservé une grande part du marché américain de la communication longue distance et c'est seulement depuis quelques mois que la FCC* a cessé de le considérer comme un opérateur dominant. Quant à Mercury, au bout de onze ans de dérégulation, il n'est pas encore arrivé à prendre 10 % du marché anglais. Dès lors, il n'apparaît pas nécessaire que le régulateur consacre du temps à veiller sur la compétitivité de l'opérateur de l'ancien monopole - de toute évidence, l'expérience montre qu'il s'en tire très bien tout seul sur tous les marchés, français ou étrangers où il est en concurrence - ce sont les nouveaux entrants, au contraire, qui doivent être l'objet de toute son attention si l'on veut, et cela semble être le cas, qu'une réelle concurrence puisse s'établir en France au tournant du prochain millénaire. Nous contestons aussi la formulation : « France Télécom, opérateur en charge du service public ».

PCM Le Pont : Précisément, pourquoi vous opposez-vous à ce que le service universel soit confié à un opérateur unique ?

M.F. : Même si cette affirmation contient une part de vérité, au moins dans un premier temps,

* FCC : Federal Communications Commission. Créé aux États-Unis par le « Communication Act » de 1934, cet organisme couvre grosso-modo l'ensemble des domaines relevant chez nous de la DGPT et du CSA. A la différence de la Direction Générale des Postes et Télécommunications, la FCC est indépendante du pouvoir exécutif, animée par la recherche de l'intérêt général dans toutes ses décisions.



nous pensons, contrairement à ce qui est dit au chapitre III (§B), que France Télécom ne peut être considéré a priori comme « seul en mesure d'assurer effectivement, sans rupture avec la situation actuelle, le service universel avec un haut degré de qualité sur l'ensemble du territoire national ». En effet, que met en jeu cette notion de « service universel » ? Un certain nombre d'obligations dont la desserte des zones dites « à coût élevé », le maintien d'un réseau national de cabines publiques ou encore d'un service de renseignement, d'un annuaire etc. Obligations en contrepartie desquelles il sera demandé aux autres opérateurs une compensation financière. Cela pose problème pour deux raisons. D'abord, en ce qui concerne la desserte des zones « à coût élevé », pourquoi ne pas consulter d'autres opérateurs que France Télécom ? Qui dit que AT&T ou un autre n'ait envie d'essayer une nouvelle technologie moins onéreuse dont profiterait l'utilisateur final ? Prévoyons donc l'appel d'offres systématique avec obligation pour France Télécom, s'il est infructueux, d'assurer le service.

La perte de son monopole fut bénéfique à AT&T, mais c'est encore le consommateur américain qui fut le premier à s'en féliciter.

Le meilleur moyen de lutter contre les déficits présumés du service universel est d'ouvrir le marché à la concurrence.



Ensuite, reste à définir le coût réel du service universel. Quel est, en effet, le coût réel de desserte de ces zones que l'on dit « moins rentables » ? Une fois le câble posé, qui tirera les bénéfices des appels entrants générés ? A-t-on mesuré le gain en notoriété pour l'opérateur qui assure ce service exclusif ? De même, les cabines publiques ou un service de renseignements, ne constituent-ils pas de formidables vecteurs de notoriété ? Il est impossible de faire l'économie de ces questions. Mais la raison première pour laquelle il faut renoncer à ce principe d'un opérateur unique de service universel est qu'il n'installe pas une dynamique de progrès : il n'incite ni la compagnie subventionnée à faire des efforts de productivité, ni les autres opérateurs à créer une alternative avec de nouvelles technologies à un opérateur subventionné offrant, en théorie tout au moins, des services en-deçà de leur coût réel.

Au lieu de l'opérateur, pourquoi ne pas subventionner les personnes qui n'auraient pas les moyens de s'offrir des services autres, de type mobile par exemple ? Nous ne sommes pas des intégristes du libéralisme, nous sommes tout-à-fait accessibles à l'idée que ce soit le budget de l'État, de la région ou du département qui prenne en charge les abonnés qui ne pourraient pas se payer un certain montant d'accès au réseau et de coût de communication. Mais là où le libéralisme reprend ses droits, c'est que nous souhaitons que cet abonné puisse choisir librement son opérateur. Autre illustration du caractère bien tempéré de notre libéralisme : nous appelons de nos vœux un régulateur fort et indépendant. La vraie concurrence pour AT&T ce n'est pas « la loi de la jungle » mais un jeu d'équipe avec son terrain - le même pour tous - ses règles et ses arbitres. Notre volonté n'est pas de défendre tel ou tel dogme mais de promouvoir les intérêts des consommateurs qui restent seuls, à terme, les fondements du succès des entreprises qui les servent.

PCM Le Pont : Etes-vous d'accord avec les propositions de financement du service universel ?

M.F. : Le document d'orientation propose de combiner deux mécanismes de financement, d'une part via les charges d'accès au réseau

France Télécom, d'autre part via un « fonds de service universel » alimenté par l'ensemble des opérateurs (selon un pourcentage du chiffre d'affaires) et placé sous le contrôle de l'autorité de régulation. Nous n'y sommes pas opposés à la condition préalable d'une totale transparence des coûts réels du service universel : ce qui suppose que France Télécom puisse les justifier et que nous sachions quelle part dans les droits d'accès sera réservée à leur financement. Par ailleurs, la France ne pourra faire l'économie d'un rééquilibrage tarifaire entre les tarifs locaux, maintenus artificiellement bas, et les tarifs longue distance de façon à ce que le service universel, dont on dit qu'il est déficitaire en certains endroits, cesse de l'être ou le soit moins. Mais là encore, le meilleur moyen de lutter contre les déficits présumés du service universel est d'ouvrir le marché à la concurrence sans préjuger d'emblée que celle-ci ne peut être intéressée.

PCM Le Pont : Comment calculer ces coûts réels ?

M.F. : En ce qui concerne le calcul du coût véritable de l'interconnexion, nous saluons la mise en place par la DGPT d'un groupe d'expertise neutre et la publication, promise à l'été 1996, du catalogue des tarifs d'interconnexion de France Télécom. Cela peut vous sembler paradoxal de la part du « libéral » AT&T - quoique, je le répète, nous ne sommes les prosélytes d'aucun dogme - mais nous recommandons vivement de limiter la latitude des opérateurs dans leurs négociations commerciales pour l'interconnexion. Nous souhaitons, en effet que soit inscrit dans la loi et dans tous les documents subséquents (décrets, arrêtés, cahiers des charges, etc.) le maximum de dispositions opposables à tous les opérateurs pour éviter de trop grandes distorsions entre les contrats d'interconnexion et pour limiter, en aval, les demandes d'arbitrage qui distrairaient le régulateur de ses autres missions.

Nous l'avons dit : nous sommes pour un régulateur très fort, budgétairement indépendant et inamovible pendant toute la durée de son mandat. Ne reproduisons pas l'erreur du Royaume-Uni qui, faute d'une telle autorité, n'a pu en dix ans aboutir à une réelle ouverture du marché. D'une manière générale, nous partageons la position de Bruno Lasserre, Directeur Général des Postes et Télécommunications, qui s'est prononcé pour des règles du jeu très claires, affichées longtemps à l'avance et qui soient les plus stables possible. Des règles opposables à tous qui éviteront les négociations de marchands de tapis. Nous fondons cette argumentation sur l'expérience anglaise mais aussi sur les demandes d'arbitrage de SFR et de Bouygues. Nous sommes pour la transparence totale et cela nous invite à demander, pourquoi pas, de rendre publics les arbitrages eux-mêmes. ■

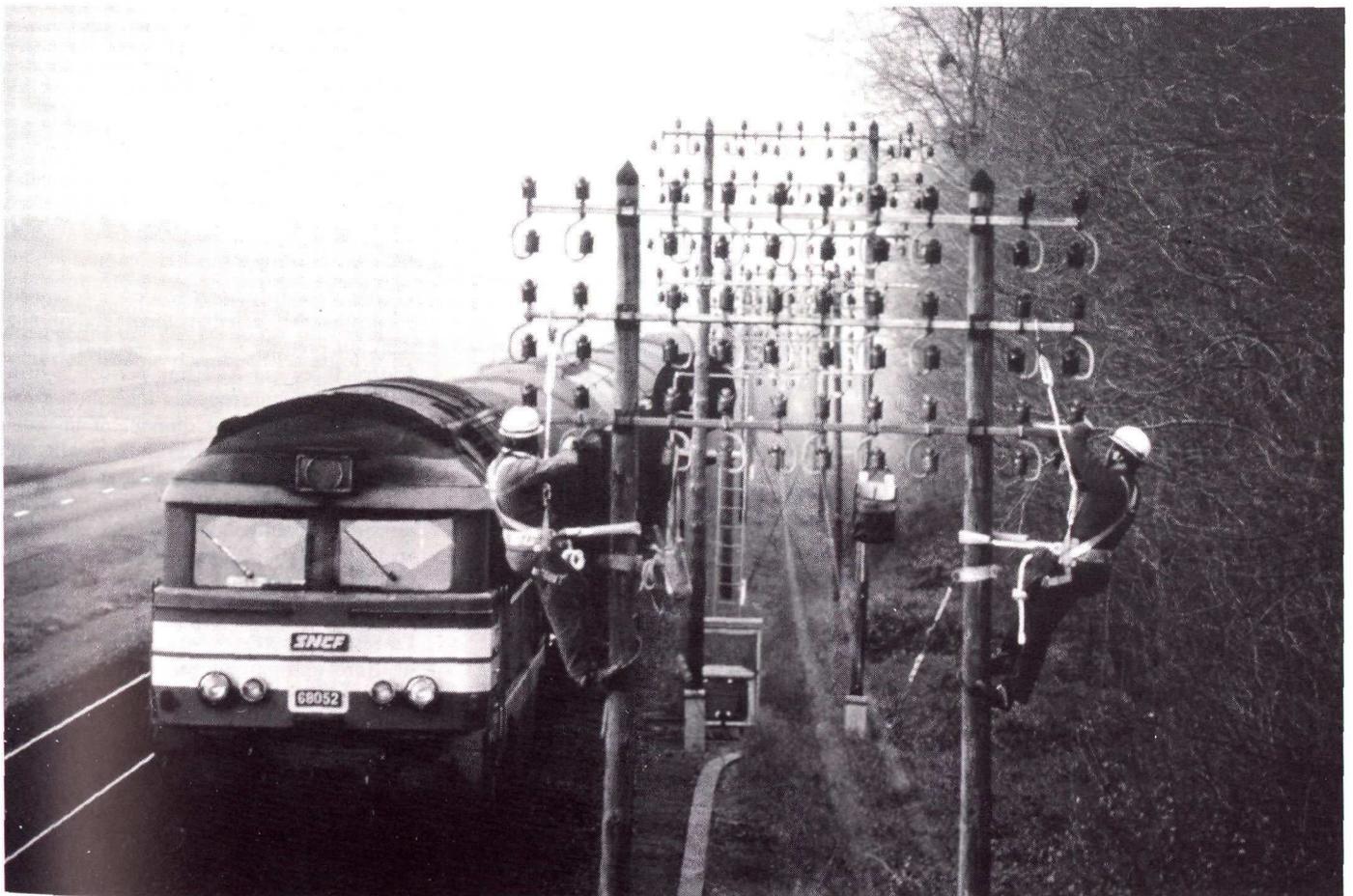
La vraie concurrence pour AT&T ce n'est pas « la loi de la jungle » mais un jeu d'équipe avec son terrain - le même pour tous - ses règles et ses arbitres.

RÉSEAUX DE CHEMINS DE FER ET TÉLÉCOMMUNICATIONS

par Jean-Marie Metzler

A la fin de l'année 1995, la SNCF a décidé de valoriser son réseau de télécommunications en créant pour ce faire les structures ad hoc, une filiale holding chargée de construire les partenariats capables de développer cette activité.

Dans le même temps, la Deutsche Bundesbahn, la compagnie de chemins de fer allemande faisait la même chose, British Rail vendrait à Racall sa filiale Télécoms constituée depuis peu dans ce but, les Ferrovie della Stato passaient un accord avec STET pour réunir dans une même entité Informatique et, Télécommunications.



Il y a longtemps que les fils courent le long des voies...

(Photo SNCF-CAV-Patrick Olivain.)

Quelles sont donc les raisons de ce mouvement qui agite toutes les compagnies ferroviaires européennes ? Quels atouts particuliers justifient cet activisme de la part de compagnies surendettées, aux prises avec des difficiles évolutions internes ? Comment conduire avec prudente rigueur ces développements ? Les lignes ci-dessous voudraient montrer comment l'idée de valorisation des télécommunications ferroviaires est née, décrire la manière dont cette stratégie est pilotée et mise en œuvre.

Un mouvement européen

Voilà maintenant près de 10 ans que le modèle des « entreprises de réseau » (électricité, gaz, transports terrestres et aériens, télécommunications), qui se sont constituées depuis 50 ans en puissants monopoles, se voit imposer une libéralisation impensable encore au début des années 80.

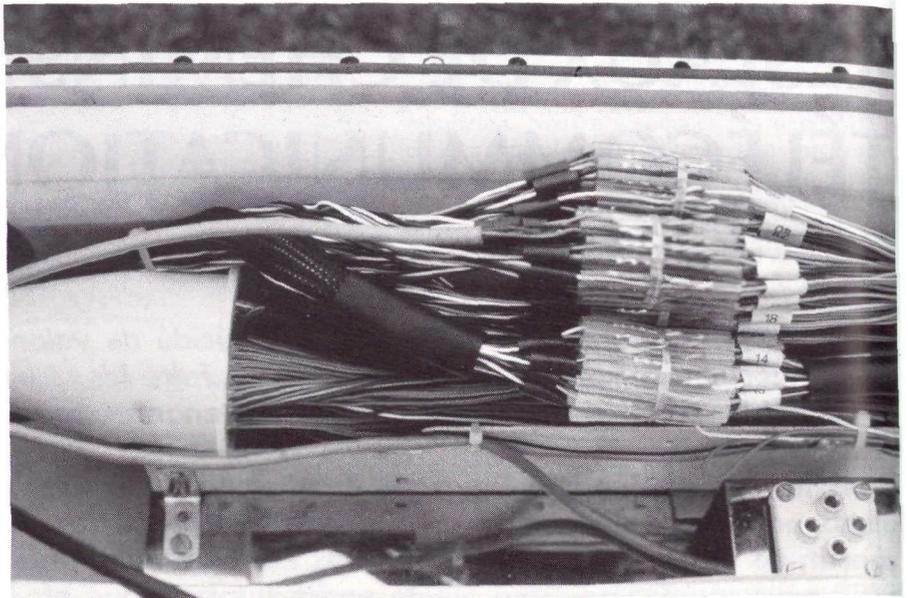
C'est la construction européenne qui en est la cause de fond : croyance dans la vertu du marché unique, et efforts dès lors continus de baisser les « barrières naturelles » ayant fondé les monopoles du même nom.

Ces efforts passent par la séparation de la gestion des infrastructures et des opérations pour les chemins de fer, par « l'accès des tiers au réseau de distribution » (ATR) pour l'électricité ou le gaz, par la multi-désignation pour les routes aériennes, par la libéralisation des infrastructures alternatives pour les télécommunications.

On peut sans doute épiloguer sur les raisons de ce mouvement : libéralisme acharné et dogmatique pour les uns, foi dans les vertus de la compétition et de la « main invisible » du marché pour les autres, il reste, qu'avec des nuances ou même de sérieuses différences, la libéralisation et la déréglementation sont à l'ordre du jour.

Non sans poser d'importantes questions, surtout dans un pays à tradition étatique forte comme la France. Le développement du nucléaire ou du TGV eussent-ils été possible dans d'autres structures, moins protégées, que celles de l'EDF ou de la SNCF ?

Débat sans doute sans fin sur les moyens : le réseau téléphonique français a pris du retard avant 1975, sous le couvert du monopole. Il s'est merveilleusement redressé depuis grâce à lui. En cette fin de siècle, la diversité des besoins ne peut-elle être satisfaite au mieux que par la compétition ? Le retard (relatif) de la France



... ou que les lignes sont mises en câble...
(Photo SNCF-CAV-Patrick Olivain.)

dans la téléphonie mobile semblerait le montrer. Mais on m'objectera sans doute d'autres contre exemples. Prenons donc acte d'un fait, d'un mouvement réel.

Un atout des chemins de fer : le chemin

Car, quoi qu'il en soit, les prévisionnistes s'accordent pour montrer la croissance du marché des télécommunications dans les années prochaines, posant donc la question de savoir comment le satisfaire.

A commencer par la croissance des services déjà installés ou émergents (téléphonie mobile, multimédias, architectures clients-serveur), qui toutes requièrent des télécommunications, à commencer par des infrastructures de support.

Dans ce contexte, l'existence d'un réseau continue d'infrastructures unifiant tout le territoire est évidemment un atout majeur que seul les chemins de fer ont en propre, au moins dans nos pays d'Europe occidentale, largement irriguées à la fin du XIX^e siècle par ce moyen de transport.

Tout se passe comme si... l'histoire bégayait et que le transport s'étant largement dématérialisé ou au moins diversifié de celui des biens et personnes vers celui de l'information, les compagnies de chemin de fer trouvent dans l'acheminement immatériel de cette information une nouvelle jeunesse !

Un mouvement stratégique à préparer soigneusement

Cela étant, ce n'est pas avec des analogies séduisantes que l'on bâtit une stratégie.

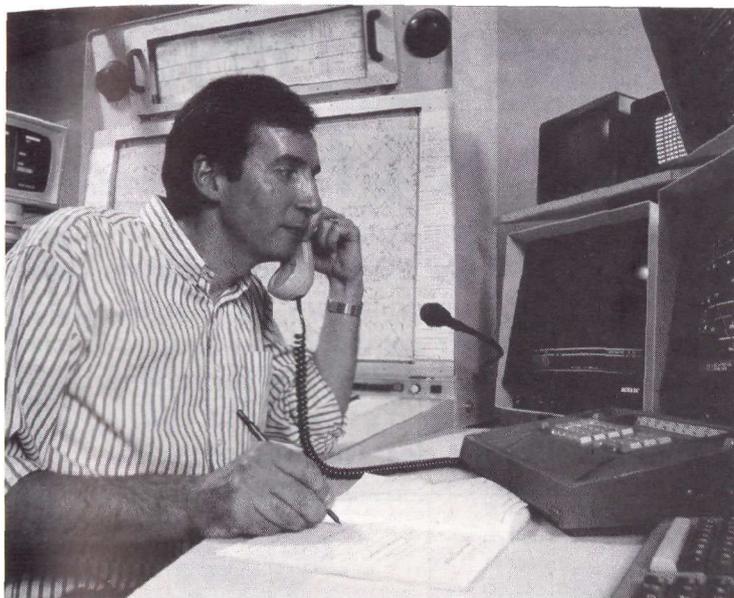
Et il faut partir des actifs de base avec un plan de développement rigoureux.

L'observation du marché des télécommunications fait effectivement établir que dans un premier temps, c'est l'offre d'infrastructures qui à la fois permet la libéralisation du marché des télécommunications. La SNCF est quasiment la seule alternative à l'échelle vraiment nationale immédiatement exploitable. Son réseau, a-t-il été dit ci-dessus s'étend de manière quasiment continue... jusqu'aux sous-préfectures du plan Freyssinet ! Ce n'est plus tout à fait exact, mais reste une illustration de la capillarité de la desserte.

La SNCF possède d'ores et déjà 6 500 km de fibre optique équipés de matériels de transmissions modernes (SDH ou PDH)⁽¹⁾. Surtout, elle est capable d'étendre rapidement ce réseau à une dimension nationale, de l'ordre de 12 000 km, dans des conditions très économiques.

C'est ainsi qu'une première tentative a pu être faite à ce titre en fournissant à la so-

(1) Techniques « synchrones » (SDH) ou « pléiochrones » (PDH).



... pour les besoins de la circulation ferroviaire...
(Photo SNCF-CAV-Bruno Vignal.)



... ou pour la sécurité des aiguillages.
(Photo SNCF-CAV-J.J. d'Angelo.)

ciété de téléphonie mobile SFR des capacités de transmission sur le triangle Paris - Lille - Reims.

Dans une première étape, il s'agit donc de créer un réseau de transmission (« backbone » dans le jargon du métier), à couverture nationale. Il est clair cependant qu'une activité d'opérateur de télécommunications qui se limiterait à cette fourniture de capacité, ne serait pas viable économiquement, la baisse de prix de vente observée (20 % par an ces dernières années ne permet pas d'amortir le milliard et demi de francs d'un tel investissement.

Il convient donc de développer progressivement l'opérateur vers les services, au fur et à mesure de leur libéralisation, la dernière phase devant intervenir au 1^{er} janvier 1998 pour les services de la voix.

Un modèle nouveau de développement : le partenariat

Voilà pourquoi ce mouvement stratégique doit être fait en partenariat : pour des raisons financières en premier lieu, il n'est pas question de faire parler les investissements de l'espèce par un opérateur de chemin de fer. Il a d'autres choses beaucoup plus importantes à faire



Jean-Marie METZLER
IPC 67
Directeur de Télécom Développement à la SNCF.
A passé la majorité de sa carrière à la SNCF, d'abord dans les services du Matériel et de la Traction, où il a été en particulier chargé de la construction et de la mise en service du matériel roulant du TGV Sud-Est.
A pris en 1987 la charge de Direction commerciale voyageurs, puis en 1992 de Directeur Grandes Lignes de la SNCF.



avec ses fonds propres pour améliorer son exploitation.

La perspective de croissance du marché permet de mobiliser sur ces projets de financements de premier plan. La condition par la SNCF étant naturellement, pour des raisons de domanialité publique, de garder le contrôle du domaine public concédé.

Par ailleurs, pour des raisons opérationnelles évidentes, elle entend conserver le contrôle des activités télécommunications liées à son exploitation ferroviaire, et en particulier aux impératifs de sécurité.

Mais trouver des investisseurs ne suffit évidemment pas à assurer la vente des services. Passer de la fourniture de services à un client interne jusqu'ici, donc captif à la vente sur un marché de compétition exige des compétences au moins complémentaires. C'est la raison pour laquelle la SNCF entend, comme d'ailleurs ses collègues européens, s'allier dans un partenariat stratégique avec des opérateurs.

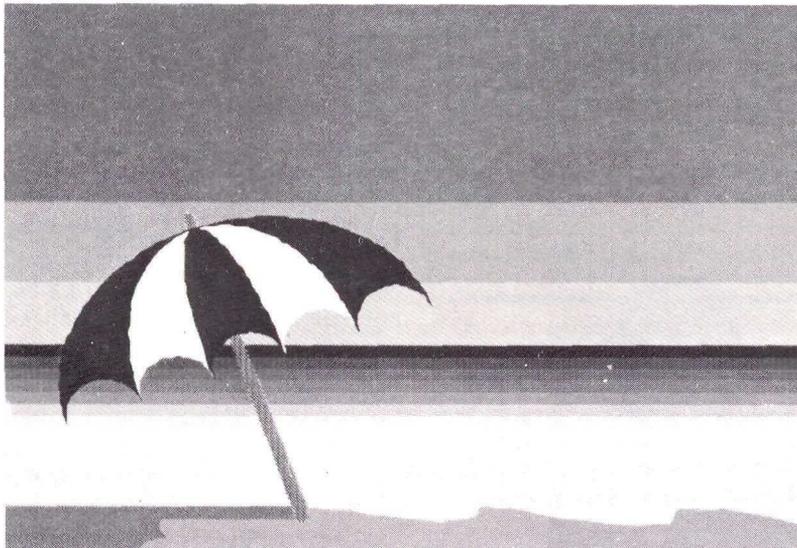
La suite de l'histoire... ce sont les hommes et les femmes qui se lancent dans cette aventure qui l'écriront.

Le rendez-vous, c'est quelque part au-delà de 1998 lorsque tous les services auront été libéralisés. ■

LA CONCURRENCE EN 98 : DESERT DES TARTARES OU JOUR-J ?

par Robert Branche

Le monde des Télécommunications laisse parfois une drôle d'impression, comme celle d'une relecture du « Désert des Tartares ». A l'opérateur dominant, le rôle de la citadelle. De l'intérieur, on peut douter de l'arrivée de la compétition : mais où est donc cet ennemi, cette concurrence ? Où sont les clients mécontents ? La rentabilité de l'entreprise ne s'améliore-t-elle pas ? La performance technique n'est-elle pas à la pointe ? A-t-on vraiment perdu des parts de marché ? Désert des Tartares alors ?



Ou



© Bossard Consultants 1996

A moins que l'on ne se trouve plutôt dans la situation des mois qui ont précédé le Jour-J. Jusqu'à la date fatidique du débarquement de juin 44, les forces allemandes étaient omnipotentes sur le sol européen continental. Mais derrière les quelques harcèlements subis, une préparation intense avait lieu. Les armes étaient accumulées, les hommes entraînés, les plans et les organisations élaborés. Le lendemain du Jour-J, difficile de réagir. Il n'était plus temps alors de stocker des armes, de s'organiser. Il s'agissait de se battre et de mobiliser ressources et savoir-faire acquis.

Désert des Tartares ou Jour-J ? Pour es-

sayer de répondre à cette question, le plus efficace est d'essayer de dresser un panorama des acteurs en présence.

Partons des forteresses, c'est-à-dire des opérateurs existants dans leurs pays d'origine

Quels sont les éléments constitutifs de leurs forteresses

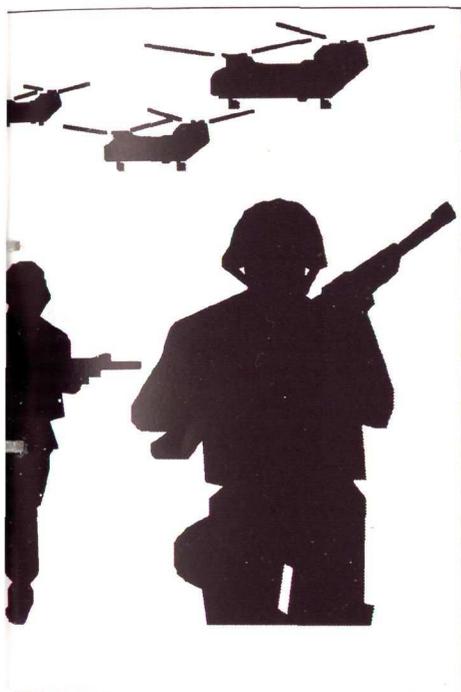
En premier lieu, la détention des infrastructures et des équipements liés. Dans le monde des télécommunications, c'est

un avantage clé, compte-tenu des sommes en jeu (par exemple, près de 20 Milliards de Francs cumulés pour créer un réseau GSM en France). Sauf si l'émergence de nouveaux acteurs et de nouveaux réseaux vient transformer ces immenses artères en de belles avenues vides de trafic, faisant de cette barrière à l'entrée une ligne Maginot de plus. Alors l'opérateur se retrouverait avec le coût de l'amortissement de ses infrastructures sans en avoir les revenus, car d'autres les auraient captés par ailleurs.

Ensuite, le système de distribution et de contact client. Tous les citoyens sont peu ou prou les clients de l'opérateur. En

France, par exemple, ils ne se posent pas de questions : téléphone = France Télécom ! Tout un système existe pour entretenir cette relation : les agences, les centres de renseignements, les centres de facturation... Et les clients sont contents, les enquêtes récentes en témoignent. L'opérateur a, dans ses fichiers, toute la structure de consommation de chaque client. C'est un des charmes du monopole : on connaît la totalité du marché actuel. Il n'en tire pourtant pas aujourd'hui toutes les utilisations marketing possibles (analyse du marché, segmentation, ciblage, packages...).

Enfin, la culture de service public. Mon propos peut paraître provocateur, mais il



recouvre une vraie réalité. Ainsi les clients ont confiance dans France Télécom, car ils perçoivent leur interlocuteur comme indépendant et non marchand. C'est un atout important pour déployer une relation privilégiée qui va permettre de vendre des services et de nouveaux usages.

Alors où est le problème ?

Cette forteresse est-elle inexpugnable ? Sur le papier sûrement. En réalité, moins sûr. A cause de la **multiplicité des agresseurs** - on va y venir juste après -, mais aussi à cause des **rigidités internes**.

Dans un monde de monopole, savoir réagir vite à ce que l'on n'avait pas prévu ou planifié n'était pas essentiel : l'aléa n'exis-

tait pas ou peu. Dans une logique de monopole, la capacité à analyser chaque métier, produit ou client pour savoir où l'on gagnait et l'on perdait de l'argent était second. Ce qui comptait c'était l'équilibre global. En économie de concurrence, c'est essentiel : faire les bons choix, éviter de se trouver délogé par des compétiteurs ayant eux optimisé l'utilisation de leurs ressources.

Facteur de complication pour le management : **un État** souvent propriétaire et; en tous cas régulateur, **qui n'a pas toujours encore défini un cadre précis**. Ambiguïté notamment entre ses rôles de régulateur et d'actionnaire. Les débats récents en Allemagne à l'occasion de la privatisation partielle de Deutsche Telekom entre les tenants d'une libéralisation rapide pour dynamiser le marché et ceux d'une libéralisation limitée pour accroître la valeur de Deutsche Telekom en sont aussi l'illustration. Ensuite un service universel dont le contenu doit être précisé de façon suffisamment précise pour être traduit par l'opérateur en décisions opérationnelles.

Tout ceci sera défini dans les prochains mois. En France, tel est l'objet du projet de loi qui est en cours d'élaboration. Connaître le champ de contraintes dans lequel va s'inscrire son action est essentiel pour le management de France Télécom.

Mais où sont les agresseurs ?

Réponse simple et brutale : partout ! L'agression va venir d'horizons multiples. La multiplicité et la diversité des sociétés qui s'y intéressent en témoignent.



Robert BRANCHE,
IPC 79.
Directeur
Bossard-Consultants.

On peut regrouper ces « nouveaux entrants » en deux grandes familles.

Première famille : dans le métier, mais dans un autre pays

Leur métier d'origine peut porter sur la boucle locale (réseau filaire classique, réseau câblé, réseau mobile), sur le trafic longue distance et international. Dans leur domaine, ils ont accumulé des connaissances techniques (construire un réseau fiable, à bas coût ; le maintenir ; faire les bons choix technologiques...) et marketing (segmentation de la clientèle, packages produit/service, « customer care »...)

Que recherchent-ils ?

Pour certains, un leadership mondial sur le segment qu'ils ont choisi. Il leur faut alors être présents systématiquement sur tous les marchés significatifs (exemple : MFS sur le marché des entreprises du secteur financier).

Pour d'autres, simplement une valorisation de leur savoir-faire accumulé dans leurs pays. Leur stratégie est alors « pointilliste », à la recherche des meilleures opportunités (exemples : Pactel, US West, Ameritech...).

Enfin pour quelques uns, un leadership mondial « global ». Accords mondiaux pour avoir un « réseau sans couture », partenariats avec des sociétés locales puissantes pour pénétrer le marché de masse... (exemples : British Telecom, AT&T, Unisource, France Télécom...).

Deuxième famille : dans le pays, mais pas dans ce métier

Cette présence se traduit généralement par la **détention d'infrastructures**. Leur activité sur leur métier de base leur permet d'abaisser très significativement le coût de réalisation de tout ou partie d'un réseau de télécommunications. Par exemple, pour une société d'autoroute, poser un câble supplémentaire le long de ses axes ne nécessite aucune dépense additionnelle en matière de génie civil.

Ces possibilités peuvent être à l'échelle d'un pays (compagnies ferroviaires, compagnies d'électricité...), d'une **liaison point à point** (autoroute), ou d'un réseau local (câblo-opérateurs, villes nouvelles).

Autre logique de développement souvent d'ailleurs connectée avec la précédente : la **détention d'une base client locale** et d'un savoir-faire politique (compagnies des eaux, d'électricité...).

Pourquoi ces différents acteurs s'intéressent à l'univers des Télécommunications ?

La réponse est simple. Ils y voient une nouvelle source de revenu, soit marginale (exemples : sociétés d'autoroute, compagnies ferroviaires, Villes Nouvelles...), soit majeure (en France : Générale des Eaux, Lyonnaise des Eaux ; en Allemagne : Veba, Thyssen, Viag, RWE ; en UK : Racal...).

Quels problèmes rencontrent-ils :

Ils sont pour simplifier de trois natures. D'abord acquérir l'ensemble des savoir-faire nécessaires à leur projet. Ceci passe par la constitution d'équipes ad-hoc et toujours par le montage d'associations aux formes juridiques variées entre des acteurs des deux familles décrites précédemment. Ensuite, obtenir l'accord du régulateur ou gagner un appel d'offres (privatisation, nouveau réseau mobile...) lorsque cela est nécessaire. A noter que la dérégulation prévue pour 98 atténuera considérablement cette difficulté.

Enfin, bâtir et lancer les plans d'investissement. A ce stade, compte-tenu de la taille de la plupart des investissements (de plusieurs Milliards de Francs à plusieurs dizaines de Milliards), l'intervention de partenaires financiers est de règle.

**Que conclure ?
Deux certitudes :
la concurrence sera réelle
et multiforme**

Qui va gagner ? Que va-t-il se passer exactement ? Les forteresses vont-elles s'effondrer ou au contraire servir de base

à une expansion mondiale ? Difficile à dire aujourd'hui.

Mais la multiplicité des acteurs en présence, l'énergie et les capitaux mobilisés, la qualité des intervenants, et probablement surtout la diversité des solutions technologiques nous garantissent une explosion du marché.

Explosion par le nombre des sociétés qui vont réussir : la concurrence sera une réalité.

Explosion par le nombre de solutions auxquelles chaque consommateur - particulier ou entreprise - pourra recourir : nous n'allons pas vers des autoroutes de l'information mais vers des réseaux multiformes complexes et alternatifs.

Explosion enfin, car qui nous garantit que le marché de demain va bien s'organiser autour de ces acteurs ? Que pensez de l'essor d'Internet ? Jusqu'où ira-t-il ? Aujourd'hui on peut téléphoner via Internet. Gadget sans lendemain ou future révolution ? Attention à ces sociétés « décalées » qui viennent en nombre casser les règles. Méfions-nous des approches trop rationnelles !

Deux images en guise de point d'orgue.

**Première image :
la roue et l'homme
de Cromagnon**

Imaginez vous dans votre grotte, confortablement installé dans vos certitudes, issues de siècles de chasse, d'économie de cueillette et du début de la culture. Et quelqu'un vous apporte une roue.

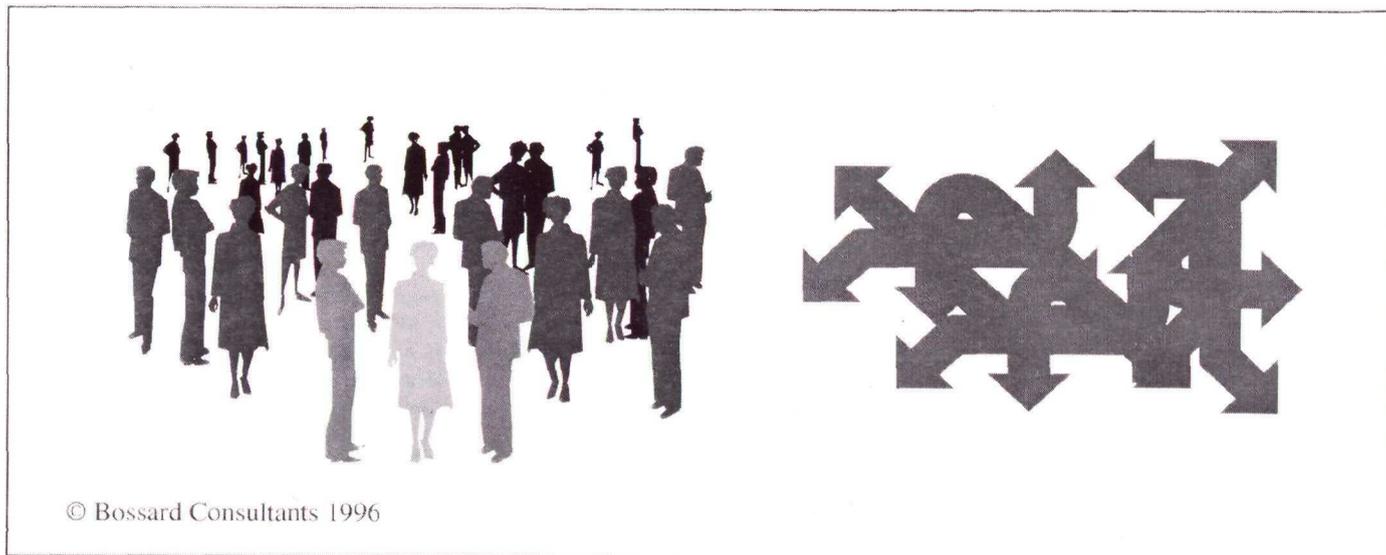
Pensez-vous avoir une chance de comprendre qu'en réunissant deux roues avec un bâton et en attachant l'ensemble derrière

un de ces animaux que vous tuez consciencieusement, vous allez faire une charue et révolutionner l'agriculture ? Qu'une autre de ces roues mise dans l'eau va faire tourner un moulin pour broyer le blé ainsi cultivé ? Que, avec quatre autres réunies vous allez faire un chariot pour transporter cette farine dans une ville où on fera du pain ? C'est pourtant ce qui s'est passé. Non vous allez plus vraisemblablement jeter cette roue après avoir vainement essayé de faire des peintures rupestres avec !

**Deuxième image :
le savon de Marseille
et les shampoings**

Jusqu'au début de siècle, le savon de Marseille faisait, de fait, office de shampoing unique. Aujourd'hui après plusieurs décennies de recherche et de marketing, vous avez vraiment le choix. Vous pouvez choisir le lieu d'achat (pharmacie, coiffeur, grande surface...), la taille du flacon, le type de shampoing (doux, traitant, aux plantes...). Et si vous voulez, vous pouvez toujours utiliser le savon de Marseille ! Ou un autre des nouveaux nombreux savons ! Et bien ce même phénomène est en train de se produire dans les Télécommunications, mais en seulement quelques années : le bon vieux téléphone noir et unique est mort. Ou plutôt il restera comme un objet nostalgique pour collectionneurs.

Comprendre la diversité, l'accepter, en tirer parti telles sont quelques règles-clés de la performance en univers concurrentiel. Ce seront aussi celles des Télécommunications, et ce dès le lendemain du Jour-J. ■

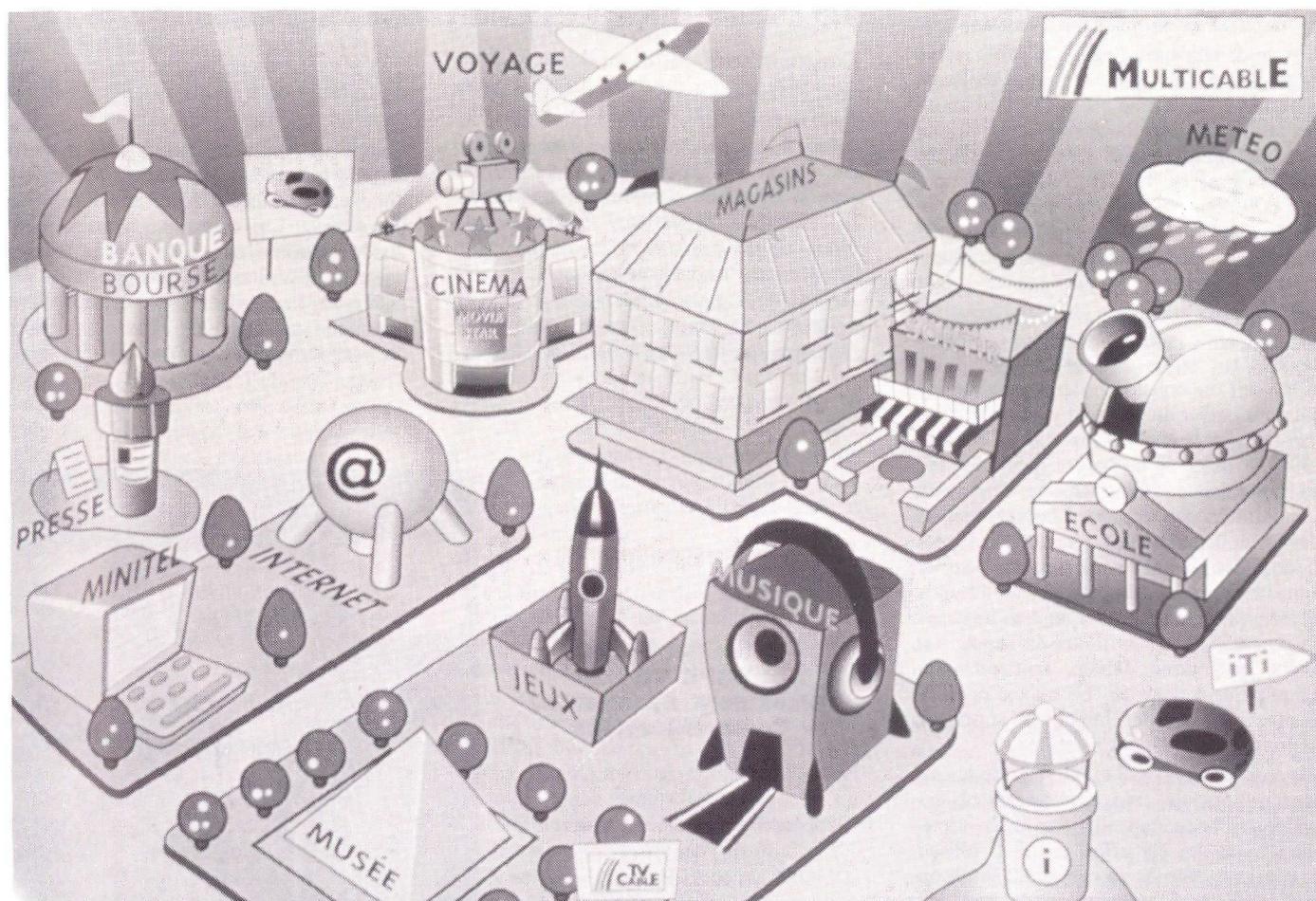


© Bossard Consultants 1996

LE CABLE A L'HEURE DE LA LIBÉRALISATION DES SERVICES ET DES INFRASTRUCTURES DE TÉLÉCOMMUNICATIONS

par Cyrille du Peloux

Le 1^{er} janvier 1998 les services et les infrastructures de télécommunications seront ouverts à la libre concurrence au sein de l'Union européenne. Deux années ne seront pas de trop pour préparer une échéance importante pour le marché français, jusque-là dominé par un opérateur unique, France Télécom. L'arrivée des mobiles, n'a en effet constitué qu'une brèche encore limitée au monopole de l'opérateur public sur le téléphone.



Village virtuel de navigation multicâble.

L'ouverture du marché des télécoms va faire intervenir de nouveaux acteurs. Parmi ceux-ci, le câble a les moyens de jouer un rôle non négligeable.

Une infrastructure grand public

A ce jour, avec 6,3 millions de prises raccordables, plus de 30 % des foyers français sont situés dans une zone câblée. A quelques rares exceptions, l'ensemble des grandes villes ont aujourd'hui un réseau câblé. Compte-tenu de l'achèvement des câblages en cours et de l'ouverture de nouveaux réseaux, le nombre de foyers en zones câblées sera de l'ordre de huit millions en 1998. Le câble peut raisonnablement envisager d'atteindre 10 millions de foyers raccordables à la fin de ce siècle, soit quasiment la moitié des foyers français.

Un service à fort taux d'abonnement

Si l'on compte les taux de pénétration des services de télévision à péage en France, on constate que le câble a le meilleur taux en moyenne sur ses zones de chalandise. Ce taux est en progression constante.

A zone de chalandise égale, le câble arrive largement en tête. Ainsi le réseau de Paris, comptait à l'automne 1994 170 000 abonnés alors que sur la même zone, Canal Plus ne comptait que 120 000 abonnés. Un an après, le réseau de Paris compte 195 000 abonnés, soit une progression de 15 % alors que la progression de Canal Plus sur la même période a été inférieure à 10 %.

Le câble se caractérise aussi par son très fort taux de pénétration des services payants sur la population initialisée. En effet, si l'on considère deux populations qui sont celles du câble et du satellite, on constate que le câble compte au 31 octobre 1995 18 millions de foyers raccordés sur un potentiel de 6,3 millions de foyers raccordables soit un taux d'équipement de 29 %. Le cap des deux millions de foyers raccordés au câble devrait être atteint d'ici juin 1996. Le nombre de foyers équipés d'une parabole est d'environ 1 million sur un potentiel de 15 millions de foyers habitant hors zone câblée, soit un taux d'équipement de 7 %. Le taux d'équipement câble est donc largement supérieur au taux d'équipement satellite.

Sur ces deux populations équipées, on constate que le taux d'abonnement est également beaucoup plus fort dans la population câble. En effet, sur 1,8 million de foyers raccordés au câble, 1,27 million sont abonnés à un service de base de 15 chaînes au moins, nécessitant donc un

abonnement individuel. Ce qui fait un taux d'abonnement de 70 %. Le nombre de foyers abonnés à un service satellitaire payant est de 300 000 sur environ 1 million de foyers satellitaires, soit un taux d'abonnement de 30 %.

Tant en matière d'équipement que d'abonnement, le câble s'affirme donc comme le plus attractif des services de télévision payant. Ajoutons à cela que son public est fidèle avec un taux de renouvellement de son abonnement de l'ordre de 96 %.

Un public innovant

Consommateur de télévision, le câblé est fortement équipé en matériels audiovisuels par rapport à un téléspectateur normal on trouve plus souvent chez lui un deuxième voire un troisième téléviseur, ainsi qu'un magnétoscope, cette tendance au suréquipement audiovisuel dénote un goût pour les produits nouveaux qui trouve un écho dans d'autres domaines. Ainsi, en matière d'équipement informatique. Sur Paris, on constate que le taux de possession d'un micro-ordinateur se monte à 42 % alors qu'il n'est que de 25 % pour le Parisien type.

L'instrument du choix

Au-delà du service de base proposant vingt chaînes dont les chaînes nationales, l'abonné peut, au moyen d'un terminal d'accès, élargir son choix dans plusieurs directions : Bouquet de 5 chaînes étrangères - Chaînes au format 16/9 - Chaînes optionnelles payantes - Services de paiement à la séance - Radios numériques.

Avec un tel choix, l'abonné au câble a modifié ses habitudes. Un nouvel équilibre s'est en effet créé. Les parts de marché

respectives des chaînes hertziennes traditionnelles et des chaînes spécifiques du câble, telles qu'elles sont déterminées par les mesures automatiques de l'audience sont respectivement de 65 % et de 35 % en moyenne.

Un réseau adapté aux nouveaux services

A quelques exceptions près - certains petits sites de province - les réseaux câblés ont été conçus et réalisés dès l'origine pour aller au-delà de la seule distribution de services classiques de radiotélévision. Transparents aux normes de diffusion, ils sont à même d'accueillir dès maintenant la télévision en compression numérique et donc de permettre la démultiplication de l'offre de programmes proposée aux consommateurs.

Ils peuvent surtout transporter de nouveaux types de services. En effet leur architecture technique en fait le modèle des autoroutes de l'information. Cette architecture est la suivante : le transport se fait en fibre optique jusqu'à des pôles de mille prises desservies ensuite en câble coaxial. Les réseaux disposent d'une bande passante de 870 Mhz. La technologie permet à ce jour de transporter 4 Mbits par Mhz soit une capacité totale de 3 600 Mbits.

L'autre majeur des réseaux câblés réside dans le fait qu'ils sont bidirectionnels, ce qui veut dire qu'ils disposent d'une voie de retour. La voie de retour compte 20 Mhz utilisables. Elle est à partager entre mille utilisateurs potentiels. La capacité de transport du câble est donc sans commune mesure avec celle des réseaux de télécommunications actuels.

Cyrille du PELOUX
IPC 79
Président Lyonnaise
Communications



La numérisation est immédiatement opérationnelle

La construction des réseaux en technique mixte (fibre optique/coaxial) rend les réseaux immédiatement opérationnels pour le passage aux techniques de compression numérique. C'est une avance technologique qui permet d'envisager l'arrivée de la compression dès la mi-1996. Seule contrainte technique : l'installation d'un décodeur adapté chez l'abonné. En échange, celui-ci bénéficiera d'un accès immédiat à une offre démultipliée dans laquelle il pourra composer son propre bouquet de programmes.

La capacité actuelle des réseaux est de 40 canaux de diffusion. La compression numérique, c'est la possibilité d'offrir, à terme, aux abonnés le choix entre 400 canaux de diffusion à partir d'un même réseau de distribution.

Autoroutes de l'information et téléphone sur le câble

Le choix offert par le câble ne se limite pas à la seule télévision. Les réseaux câblés sont des réseaux bidirectionnels à hauts débits desservant le grand public. Ils ne sont jusqu'à présent utilisés que pour le transport de services classiques de radio-télévision. Outre la télévision en compression numérique, ils ont pourtant la capacité de transporter deux types de services nouveaux : la transmission de données vers des ordinateurs et les services de transmission de la voix. Ce dernier point est un des enjeux futurs de la libéralisation des services et infrastructures de télécommunications. Il doit faire l'objet d'expérimentations ponctuelles dès cette année, après que le Parlement aura voté les modifications législatives nécessaires.

En revanche, nul besoin d'adaptations législatives pour les services de transmission de données. Premier câblo-opérateur en Europe à le faire, Lyonnaise Communications expérimente, depuis octobre 1995 sur le VII^e arrondissement de Paris, un service en ligne accessible par les ordinateurs, Multicâble.

Multicâble

Multicâble propose un bouquet d'une quarantaine de services en ligne conçus pour un usage grand public : culture, éducation, jeux, loisirs, voyages, commerce électronique, banque/finance, presse. Multicâble propose également un accès facilité à Internet.

Interactivité et haut débit

Les services proposés par Multicâble sont accessibles par le réseau câblé sur le micro-ordinateur de l'abonné, équipé d'une carte-modem à très haut débit, le « modem-câble ». Ils se caractérisent par la rapidité d'accès (2 000 fois plus rapide que le réseau téléphonique), par l'apport de sons, d'images fixes et animées, par l'actualisation immédiate et permanente de l'information. Dans cette expérimentation, la voie de retour du réseau câblé est utilisée pour l'interactivité.

Consommation illimitée

L'abonnement à Multicâble est une option de l'abonnement à TV Câble. Pour un prix mensuel compris entre 50 et 70 F, l'abonné a accès, en consultation illimitée, au bouquet de base. Certains services feront l'objet de paiement à la durée ou à l'acte. Certains services seront en option comme les jeux, les informations financières ou Internet auquel chacun peut accéder de façon illimitée pour seulement 150 francs par mois.

Au terme de l'expérimentation commerciale, Multicâble évaluera les conditions dans lesquelles le service pourra être déployé sur l'ensemble du réseau câblé parisien puis sur d'autres réseaux.

Multicom

Courant 1996, lorsque le projet de loi relatif aux expérimentations dans le domaine des technologies et services de l'information en aura ouvert la possibilité, Lyonnaise Communications démarrera sur le réseau d'Annecy une plate-forme d'expérimentation multiservices, Multicom, incluant des expériences de transmission de la voix.

L'objectif de cette expérimentation est de tester l'impact sur la population de nouveaux services interactifs d'information et de communication.

Quatre types de contenus sont proposés :

- les services développés par le district, dans le secteur de la santé, de l'assistance aux personnes âgées, de l'éducation, du tourisme, de l'enseignement.
- les services de communications personnelle. Les abonnés annéciens pourront utiliser un service fixe et mobile (de type DECI) avec un numéro personnel universel leur permettant d'appeler ou d'être appelés dans la rue, à leur domicile ou sur leur lieu de travail.
- les services de la plate-forme MULTICÂBLE de Paris, acheminés par une liaison spécialisée vers Annecy, et en-

richie de quelques serveurs locaux. En parallèle des services similaires seront proposés avec utilisation d'un poste TV comme interface au lieu du micro-ordinateur.

- des services de radio et de vidéo à la demande, proposant au gré du client des films et de la musique à la demande. Ce projet est en cours de finalisation.

Un projet innovant

Le projet est ambitieux : tester le concept de réseau multiservices et proposer un guichet unique pour la vente de l'ensemble des services offerts sur le câble, pour la gestion des abonnés, ainsi que pour le service après-vente.

Ces expérimentations vont permettre pour la première fois en Europe, d'étudier très précisément les synergies qui sont présentes sur le réseau câblé, pour offrir une multitude de services très différents qui, jusqu'ici, transitaient sur des réseaux distincts. La maîtrise de cette chaîne de communication en France donnera sans conteste au pays une avance technologique importante et largement exportable.

Annecy, cité de l'information

Le réseau d'Annecy est l'un des plus modernes construits en Europe, la fibre optique allant jusqu'au pied de l'immeuble dans un des quartiers du district.

De plus, les responsables du district sont mobilisés autour des autoroutes de l'information et des nouveaux services.

La population Annécienne présente des caractéristiques intéressantes : Faible taux de chômage, très importante pénétration du câble.

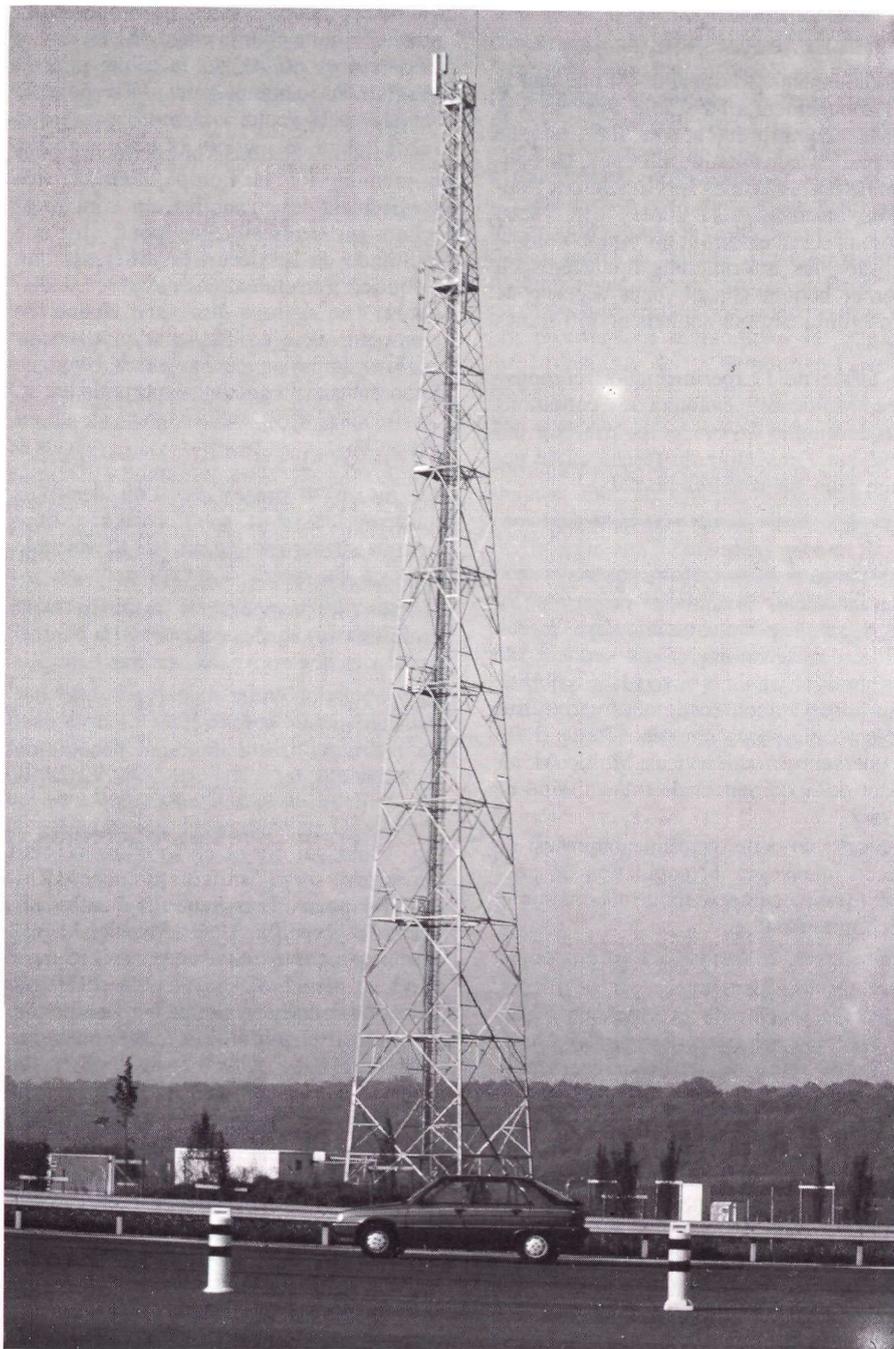
Des perspectives européennes

Si les tests sont positifs, le concept MULTICOM pourra être étendu à d'autres réseaux régionaux. Une extension européenne pourra être envisagée vers la Suisse et le Val d'Aoste. Un tel pôle permettra ainsi une connexion simple sur l'ensemble des réseaux, qu'ils soient nationaux ou mondiaux.

Le câble a montré son aptitude à séduire un public toujours plus nombreux sur un marché hautement concurrentiel qui est celui de la télévision. Les expérimentations qui sont actuellement menées prouvent qu'il est à même de tenir un rôle majeur dans la société de l'information telle qu'elle se dessine et de devenir un des instruments de la communication de demain. ■

DE L'INFORMATION SUR AUTOROUTE AUX AUTOROUTES DE L'INFORMATION

par Michel Amilhat et H. Costa-Elias



Le pylone ASTRA permet de supporter les services suivants : réseau radio d'exploitation, réseau d'appel d'urgence, contrôle/commande des équipements dynamiques, transmission de données, commutation téléphonique, radio FM synchrone sur la fréquence 107.7 FM, supervision.

(Photo SANEF - Eric Bernard.)

La libéralisation du secteur des télécommunications

État des lieux, perspectives et conséquences

Depuis 1990, les services de télécommunications ouverts à la concurrence sont les données et autres communications non vocales, la téléphonie vocale pour les communications d'entreprises et les groupes fermés d'utilisateurs (GFU).

Les principaux clients des nouveaux opérateurs de télécommunications sont de grandes entreprises possédant plusieurs sites d'implantation sur la France ou qui ont de réels besoins en matière de télécommunications vers l'étranger, les prix offerts étant bien inférieurs à ceux de France Télécom. Pour l'instant ces opérateurs ont l'obligation d'utiliser les infrastructures du monopole public.

Mais, en 1998, les infrastructures de télécommunications ainsi que la téléphonie publique seront entièrement libéralisées. Tout opérateur aura le droit de construire ses propres infrastructures (ce qui représente de lourds investissements) et d'utiliser les moyens alternatifs existants.

Les opérateurs d'infrastructure alternative potentiels sont la SNCF (qui a récemment obtenu l'autorisation d'utiliser ses propres infrastructures pour fournir des capacités de transmission à des opérateurs de réseaux radioélectriques publics), la RATP, les compagnies des eaux, EDF-GDF, les sociétés concessionnaires d'autoroutes...

Cette libéralisation généralisée sera vecteur de concurrence. Elle permettra aux opérateurs de baisser le coût des services habituels comme le téléphone ou de proposer de nouveaux services avec ou sans valeur ajoutée.

La logique économique poussera les nouveaux opérateurs vers les zones géographiques les plus denses, en recherchant le retour sur investissement le plus court pour le chiffre d'affaire le plus élevé possible.

Une réglementation pour rééquilibrer les disparités de traitement

Pour pallier ce déséquilibre, la Commission Européenne a proposé des principes pour le calcul du coût de financement d'un service universel non rentable dans un environnement concurrentiel.

Le service universel consiste en l'accès à un service minimum déterminé, d'une cer-



Michel AMILHAT,
ICPC 68.
Directeur
Général de la
SANEF



H. COSTA-ELIAS,
PC 81.
Directeur du Développement
et de la Modernisation
SANEF

taine qualité, offert à tous les utilisateurs à un prix abordable fondé sur les principes d'universalité, d'égalité, et de continuité¹.

Les solutions envisageables sont une contribution de tous les exploitants de réseaux de télécommunications et les prestataires de services sur la base de leur volume d'activité sur le marché, ou une redevance qui serait ajoutée aux redevances d'interconnexion au réseau public.

Mais comment contrôler le volume d'activité des opérateurs ? Les taxes seront-elles suffisantes pour financer le service public ? Quelles instances s'occuperont de mettre en place de telles taxes ? Ces dernières ne sont-elles d'ailleurs pas une limitation à la libre concurrence ? Ces taxes pourront-elles être réellement affectées au financement du service public ? Une fois ces questions réglées, seul un opérateur public se chargera alors du service universel.

Le secteur public aura-t-il alors véritablement les moyens de s'opposer à l'installation d'un monde des télécommunications à deux vitesses : un secteur concurrentiel à la pointe de l'innovation, et un secteur public offrant à ses utilisateurs un service minimum ?

1. *Livre Vert sur la Libéralisation des infrastructures de télécommunications et des réseaux de télévision par câble ; communication de la Commission des Communautés Européennes ; Bruxelles, le 25.10.1994.*

Libéralisation et aménagement du territoire

On peut donc craindre que les prix les plus bas ou les services les plus performants soient de fait disponibles dans les grandes villes, augmentant ainsi leur attractivité pour les entreprises.

La logique économique se fera donc au détriment des régions éloignées des grands pôles urbains, peu habitées et peu équipées.

Dans le contexte actuel de dérégulation du secteur des télécommunications, il serait alors possible que la libéralisation des télécommunications ait un impact défavorable sur l'aménagement du territoire.

Les nouveaux enjeux

L'aménagement du territoire

Aujourd'hui les nouvelles autoroutes concédées visent à désenclaver les régions traversées. C'est le cas par exemple de l'autoroute A16 nord entre Amiens et Boulogne-sur-Mer.

Un réseau autoroutier dense est considéré comme indispensable au développement économique national. Sa capillarité permet de couvrir la quasi totalité des régions françaises et rend possible la circulation aisée des marchandises et des personnes ; il donne la possibilité de créer des entreprises, des emplois et donc limite l'exode de la population vers les grandes agglomérations et la désertification des campagnes.

Compte tenu de l'importance des investissements réalisés, les sociétés concessionnaires d'autoroutes deviennent ainsi des acteurs importants de l'aménagement du territoire.

Les télécommunications

L'exploitation moderne des réseaux autoroutiers a conduit les SCA à déployer des moyens puissants permettant d'assurer des services de télécommunications de plus en plus performants, notamment pour mieux connaître les conditions de trafic, ou pour informer les automobilistes toujours plus précisément et de manière fiable.

La SANEF a donc entrepris de moderniser son réseau de télécommunications afin de pouvoir répondre à l'évolution de ses propres besoins.

Ce nouveau réseau de télécommunications, dénommé ASTRA (Architecture Sécurisée de Télécommunications Radioélectriques sur Autoroutes), permet de supporter les services suivants : réseau radio d'exploitation, réseau d'appel d'urgence, contrôle/commande des équipements dynamiques, transmission de données, commutation téléphonique, radio FM synchrone sur la fréquence 107.7 FM, supervision.

Les choix techniques se sont portés vers des solutions utilisant d'une part des faisceaux hertziens et d'autre part des réseaux radios à ressource partagée (3RP). Ces réseaux, ainsi que les émetteurs de radio FM, sont portés par des pylônes situés le long de l'autoroute tous les sept kilomètres environ. Ces pylônes supportent également des émetteurs d'opérateurs de radiotéléphonie publique dont une grande partie de la clientèle interurbaine est sur autoroute.

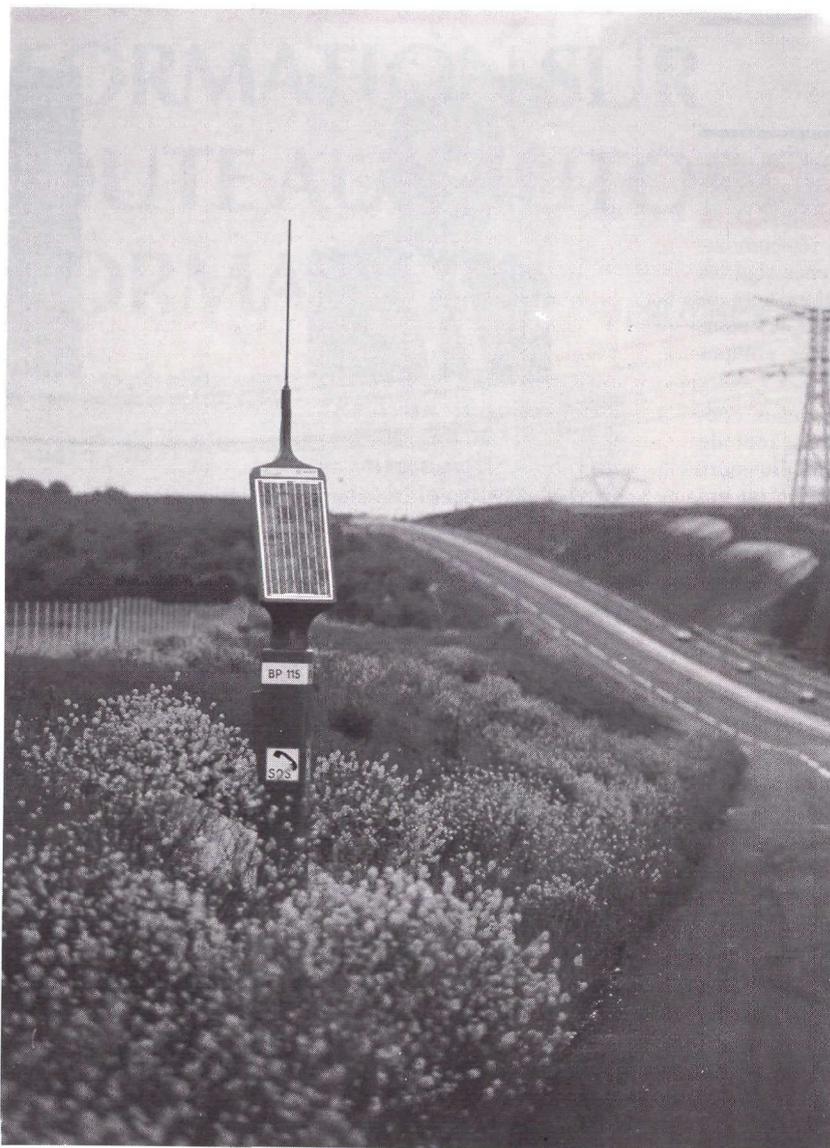


Photo SANEF - Eric Bernard.

Enfin, considérant que la sécurité du trafic passait par la sécurité de fonctionnement et la disponibilité du réseau de télécommunications, un centre de supervision a été mis en œuvre et fonctionne en permanence. Ce centre a pour mission de détecter et de diagnostiquer toute anomalie de fonctionnement, puis de coordonner les interventions des équipes de maintenance.

L'exploitation d'un réseau moderne de télécommunications répondant aux besoins grandissants d'informations sur autoroute et subissant des contraintes de disponibilité et de fiabilité élevées, impose la maîtrise des métiers que l'on rencontre le plus souvent chez les opérateurs de grands réseaux de télécommunications.

Les nouveaux enjeux

Une SCA est donc une entreprise qui d'une part contribue à l'aménagement du territoire et qui d'autre part doit apprendre à maîtriser le métier d'opérateur d'un réseau complexe de télécommunications en assurant un haut niveau de disponibilité et de sécurité à ce réseau.

Or les évolutions extrêmement rapides observées dans le domaine des télécommunications risquent de ne pas aller dans le sens de l'aménagement du territoire comme nous l'avons vu plus haut.

Voilà l'enjeu auquel sont confrontées les SCA. Or il faut remarquer que les enjeux financiers de l'aménagement du territoire se chiffrent en fin de concession en milliard de francs.

Il est donc indispensable de soutenir toute action allant dans le sens de ce nouvel aménagement. En particulier, les réseaux de télécommunication des SCA ont la même capillarité que le réseau autoroutier, et la mise en œuvre de moyens complémentaires permettra d'assurer aux habitants des régions traversées l'accès aux services les

plus modernes offerts par les télécommunications dans des conditions économiques comparables à celles qui seraient proposées en site urbain.

Le coût de ces moyens complémentaires est tout à fait marginal comparé au coût de construction des autoroutes.

Le projet de la SANEF

Ces réflexions ont amené la SANEF à répondre à l'appel à proposition sur les autoroutes de l'information lancé par le Ministère de l'Industrie des Postes et Télécommunications et du Commerce Extérieur en janvier 1995.

La Direction Générale de la Stratégie Industrielle a analysé les 635 réponses qui ont été reçues et les a classés en quatre catégories, en retenant comme critère de base l'impact du projet sur le développement économique et l'emploi :

- catégorie 1 : Projet répondant au critère et rentrant dans le cadre de la loi actuelle (49 projets) ;
- catégorie 2 : Projet répondant au critère mais ne rentrant pas dans le cadre de la loi actuelle ou dont l'équilibre financier n'est pas atteint (218 projets)
- catégorie 3 : Projet ne répondant pas complètement au critère et nécessitant des approfondissements techniques ou financiers ou la recherche de partenaires supplémentaires (287 projets).
- catégorie 4 : Projets ne répondant pas à l'appel à propositions (81 projets).

Le projet de la SANEF a été classé en catégorie 2.

Analyse des contraintes

Les possibilités techniques

Comme indiqué précédemment, la SANEF a fait le choix d'une architecture hertzienne pour répondre à ses besoins de télécommunications sur les 1 128 kilomètres actuellement en exploitation. Les pylônes supportant des faisceaux hertziens sont installés tous les sept kilomètres.

Ils constituent un vecteur très adapté pour relier les acteurs économiques et publics au réseau inter-régional de télécommunications. En effet, ils offrent de nombreux points de connexion et par leur hauteur, ils permettent d'atteindre facilement des demandeurs potentiels situés en dehors de l'emprise autoroutière en ajoutant très simplement un faisceau hertzien en visée directe sur ces demandeurs.

Cela suppose de renforcer le débit actuel des faisceaux hertziens de la SANEF qui sont actuellement de 4 x 2 Mbit/s. Mais la DRG (Direction de la Réglementation Générale) ouvre de nouvelles bandes de fréquences pour les réseaux privés qui permettront la mise en œuvre de faisceaux à haut débits (N x 155 Mbit/s).

Les coûts

Il s'agit de compléter à coût marginal le réseau existant pour mettre en œuvre les équipements nécessaires à son ouverture afin de raccorder aux grandes agglomérations situées aux extrémités de sa concession, les régions peu habitées et peu équipées traversées par le réseau autoroutier de la SANEF.

De manière concrète, il s'agit de mettre en œuvre pour le transport longue distance les faisceaux hertziens à haut débit évoqués précédemment, et de redéployer les faisceaux hertziens existants pour permettre de relier des sites extérieurs à l'autoroute aux différents pylônes ASTRA.

Tous les autres investissements sont invariants : les pylônes, les abris techniques, les outils de supervision, etc...

De même, l'organisation destinée à surveiller et exploiter le réseau reste identique.

Le surcoût de l'aménagement du réseau ASTRA est donc aisément isolable du coût

Agent SANEF en conversation radio. (Photo SANEF - Eric Bernard.)



de l'ensemble de l'infrastructure, et représente une part marginale de son coût global.

La tarification

Dans le cadre d'une réelle approche de la problématique de l'aménagement du territoire, l'éloignement des pôles urbains ne devra pas être un facteur discriminant.

Ainsi la tarification devra-t-elle tenir compte du niveau de consommation des services proposés et non de la distance. C'est une tarification innovante en matière de télécommunications.

Le projet

La SANEF propose d'organiser l'ouverture de ses infrastructures de télécommunications en concertation avec les acteurs de l'aménagement du territoire que sont les Collectivités Territoriales, les Chambres de Commerce et d'Industrie, les Chambres d'Agriculture, les Aménageurs de Zones Industrielles ou les Entreprises. Une expérimentation sur l'axe Aéroport de Roissy - Eurotéléport de Roubaix, via l'autoroute A1, sera prochainement soumise à la DGPT ainsi qu'au Ministère de l'Industrie.

Le positionnement

Un réseau de télécommunications peut être schématisé en quatre niveaux.

Niveau 1 : la distribution.

Ce niveau concerne le lien entre l'utilisateur final et un premier point de concentration. Par exemple sur une zone industrielle, c'est le lien entre une entreprise et l'extrémité du faisceau hertzien desservant cette zone industrielle.

Niveau 2 : la concentration.

Ce niveau concerne le lien entre une zone desservie et un point de concentration. Par exemple, c'est le lien entre l'extrémité du faisceau hertzien desservant une zone industrielle et le pylône ASTRA sur l'autoroute.

Niveau 3 : le transport.

Ce niveau concerne le lien entre les différents points de concentration. Par exemple, c'est le lien entre les différents pylônes ASTRA sur l'autoroute.

Niveau 4 : les services.

Les trois premiers niveaux concernent l'infrastructure, alors que le quatrième concerne les services offerts sur cette infrastructure de télécommunications. Exemple de services : visioconférence, messagerie, serveurs d'information, serveurs d'accès à des réseaux...

L'objectif est de se positionner sur les

niveaux 2 et 3 (concentration et transport) des infrastructures de télécommunication. Il faut donc prendre en charge :

- d'une part la gestion des communications entre les points d'accès aux dessertes locales et les pylônes hertziens les plus proches (ex. : une liaison fixe de N*2 Mbit/s entre une zone industrielle et un pylône situé sur le réseau de télécommunications de la SANEF)
- d'autre part le transport haut débit longue distance entre les serveurs et/ou les sites distants (ex. : une liaison fixe de N*34 Mbit/s entre les différents pylônes).

La distribution locale et le câblage (niveau 1) seraient confiés à des partenaires régionaux.

Quant aux services, l'objectif est de passer des accords avec les entreprises distribuant ces produits. Cependant, certains services pourraient être proposés tels que : visioconférence, accès à Internet, X25...

L'offre commerciale

L'objectif est de proposer, aux entreprises et aux services publics présents tout le long du réseau, des lignes haut débit donnant accès à une large gamme de services de télécommunications avancées.

Les services envisagés sont les suivants : transmission de données (télécopie, messagerie, liaisons point à point informatique à haut débit), visioconférence, revente de services d'opérateurs (Eurotéléport de Roubaix, Téléport des Aéroports De Paris...), connexion à des serveurs (Internet, Cité des Sciences...), services de routage, protocole IP. La simple revente de capacité est également envisagée.

Projet et partenariat

Afin de concrétiser ce projet, une filiale dédiée à l'activité d'opérateur de télécommunications serait créée. Elle serait composée de partenaires locaux, d'industriels, de fournisseurs de services...

En effet, une nette séparation comptable entre, d'une part l'activité propre des partenaires et d'autre part, les activités relatives au projet est indispensable. Cette filiale serait dans l'obligation de trouver son équilibre financier car il n'est pas envisageable qu'elle puisse d'une manière ou d'une autre, être financée par le péage.

Cette entité serait chargée de commercialiser les différents produits proposés.

L'exploitation du réseau de télécommunications continuerait d'être assurée par la SANEF.

La nécessité d'une évolution de la réglementation

Le projet nécessite d'obtenir de la part de la Direction Générale des Postes et Télécommunications des autorisations :

- pour installer des faisceaux hertziens, dans la bande des 24,5 GHz, ayant un débit de 155 Mbit/s. Cette installation s'effectuerait, via l'autoroute A1, entre l'Aéroport de Roissy et l'Eurotéléport de Roubaix ;
- pour redéployer des faisceaux hertziens déjà installés dans la bande des 23 GHz, afin de desservir des sites en dehors de l'emprise autoroutière ;
- pour revendre des services de télécommunications et/ou de la capacité.

Ce projet ne devrait théoriquement aboutir qu'avec l'évolution de la réglementation attendue en 1998. Mais comme il s'inscrit dans le cadre des expérimentations des Autoroutes de l'Information et qu'il a obtenu l'adhésion d'un certain nombre de collectivités locales, un rapide aménagement de la réglementation pourrait lui permettre d'aboutir avant cette date.

Conclusion

La SANEF comme les autres SCA a un rôle grandissant en matière d'aménagement du territoire. Cela se traduit par la mise à disposition d'infrastructures autoroutières, par des efforts constants pour l'emploi dans les régions traversées, ou par des accords de promotion régionale.

La révolution des télécommunications sera probablement un facteur aggravant du déséquilibre entre les zones inter-urbaines et les grandes agglomérations.

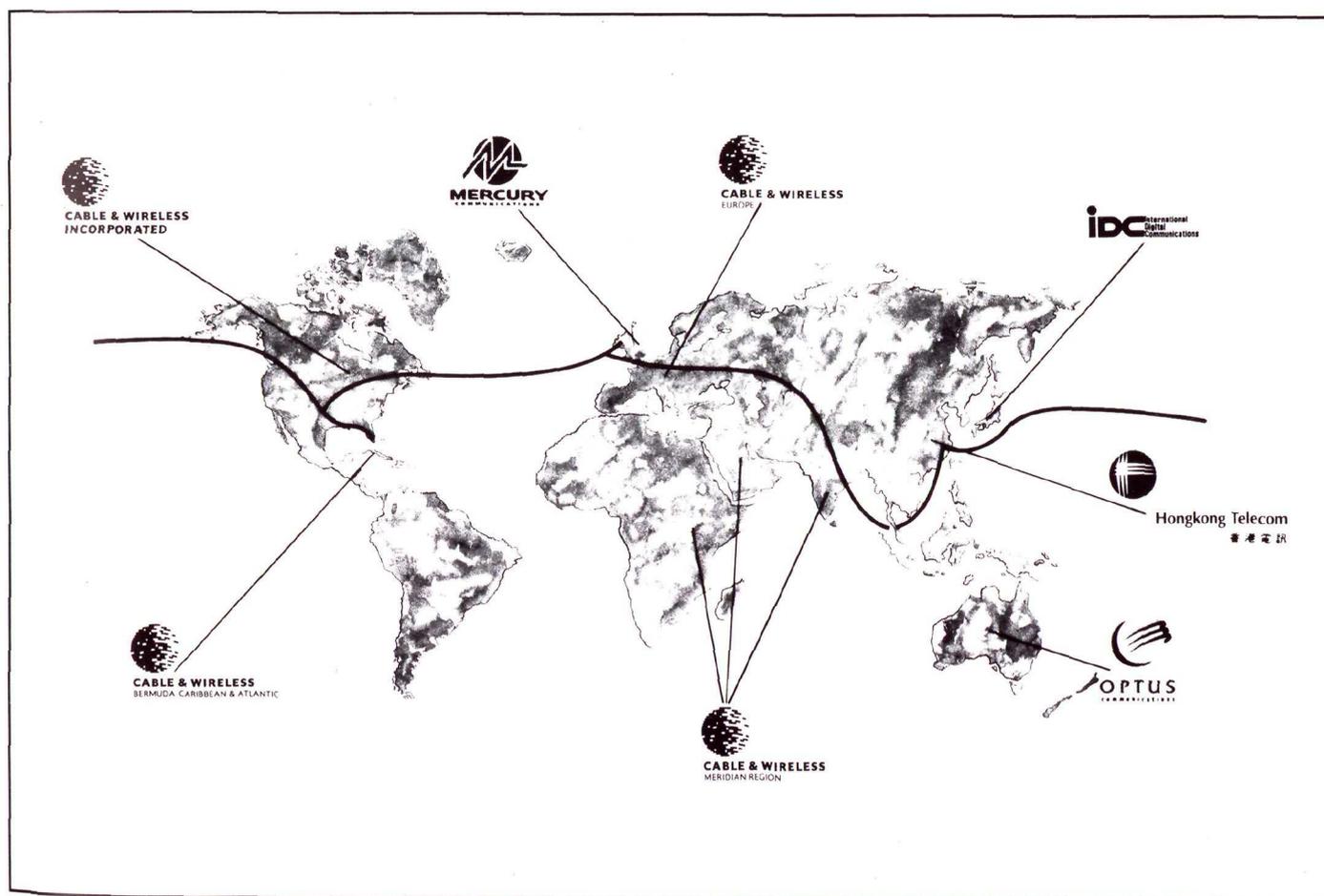
Parmi les métiers d'exploitant autoroutier, ceux liés à la maîtrise des réseaux de télécommunications sont en pleine progression en termes d'effectifs et de niveau.

Il est possible, compte tenu des infrastructures de télécommunication existantes sur autoroute, et en particulier grâce aux pylônes, de permettre aux régions traversées par nos réseaux autoroutiers, de profiter des services de télécommunications avancés ou de la baisse des prix. ■

DU MONOPOLE À LA CONCURRENCE

par Robert Tréhin

Le monopole a permis, dans une situation de rareté de ressources, de développer des services de communication que l'on voulait accessibles au plus grand nombre. Les technologies modernes et l'entrée des télécommunications au cœur de l'industrie et des services entraînent inévitablement à la chute des monopoles. La libéralisation du secteur des télécommunications est une source majeure de progrès social et économique.



Une présence mondiale sur les marchés Télécoms concurrentiels.

L'échec d'un modèle

Le modèle de service public est inspiré d'une situation de rareté dans laquelle les éléments constituant un réseau de télécommunications étaient coûteux. Les règles politiques visaient alors à contrôler le fournisseur sous la justification de satisfaire à l'obligation sociale de service universel. Pour réaliser des économies d'échelle, primordiales dans le domaine des télécommunications, on en est arrivé à l'organisation de monopoles, publics ou privés. Le fait que seulement 15 pays dans le monde ont, en 150 ans, mis en place un service universel de qualité, démontre l'échec du modèle.

Les télécommunications sont aujourd'hui au cœur du fonctionnement de nos économies. L'industrie dépend de plus en plus des services de télécommunications : le succès impressionnant de l'industrie japonaise ne s'appuie-t-il pas sur des technologies de gestion, telles que le « juste à temps », qui elles mêmes dépendent étroitement des communications ?

De même, dans le secteur des services, les télécommunications sont à l'origine de la croissance et de l'innovation : au Royaume-Uni, les banques, sociétés de crédit et d'assurance qui connaissent les meilleures croissances ne fonctionnent qu'au moyen du téléphone. Les services de télécommunication sont source de développement des marchés pour ces entreprises qui se veulent proches des utilisateurs et qui en connaissent bien les besoins.

Toutefois, dans un contexte compétitif à l'échelle globale, il n'est plus suffisant de posséder un réseau de communication qui fonctionne. **Les clés de la compétitivité, de la création d'emploi et de la croissance se trouvent dans la création d'un environnement réellement compétitif pour le secteur des services de télécommunications**, ce qui implique la disponibilité d'infrastructures de toute première qualité sur lesquelles peuvent être produits un grand nombre de services que les clients veulent acheter plutôt que des services qu'ils peuvent obtenir.

Un nouveau modèle

Le nouveau modèle, celui d'un marché ouvert et d'une concurrence efficace, s'inspire d'une situation d'abondance. Les technologies se servent de matériaux abondants : le sable, la lumière et le logiciel produit par le cerveau humain. L'économie du secteur des télécommunications s'en trouve bouleversé et les principes de fonc-



tionnement du passé ne sont plus applicables. Si l'Union Européenne perd des points en terme de compétitivité relative, si elle ne peut créer ou conserver suffisamment d'emplois et si elle ne réalise pas le potentiel de croissance auquel elle peut prétendre, c'est en partie à cause de la persistance du modèle de monopole dans le secteur des télécommunications.

Par quoi se caractérise l'existence d'une concurrence efficace dans ce secteur ?

- aucune entreprise ne peut agir sur le marché en ignorant l'existence des clients et des concurrents : il n'existe pas d'acteur dominant,
- aucune entreprise n'est en mesure d'empêcher l'arrivée de nouveaux concurrents ou de forcer à la disparition de concurrents existants,
- le marché peut-être concentré mais il existe une concurrence équilibrée entre les principaux acteurs,
- les parts de marché restent fluides et

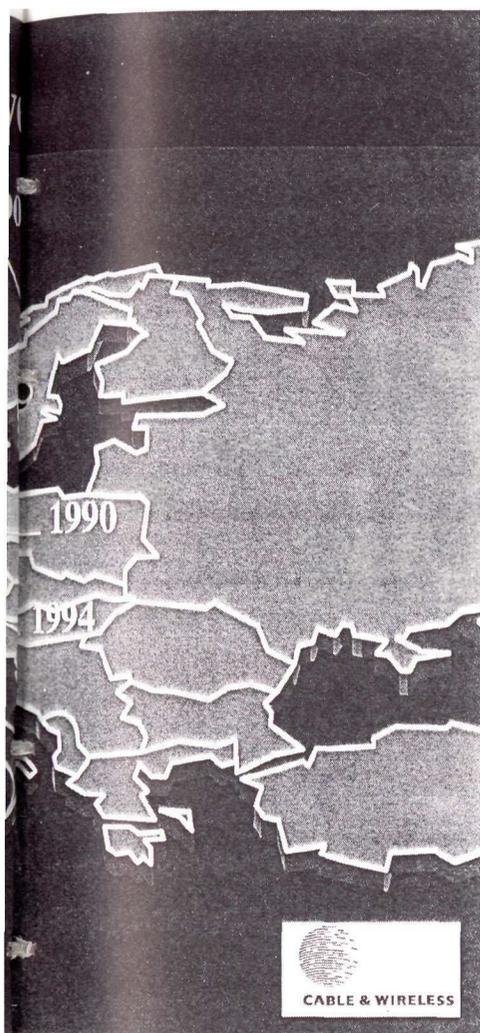
peuvent changer de manière importante dans le temps,

- il existe des opportunités pour des acteurs s'intéressant à des niches de marché,
- des entreprises importantes peuvent entrer sur le marché et si elles échouent, s'en retirer à terme,
- le marché n'est soumis qu'à une régulation minimum sans toutefois que cela affecte le processus concurrentiel ni ne limite les choix.

Cette dernière caractéristique montre bien que **concurrence efficace et régulation minimum sont inséparables**. Ces deux conditions constituent la base de l'environnement réglementaire de la future Société de l'Information.

Les nouvelles technologies

Le déploiement de la commutation ATM, du transport SDH, des réseaux intelligents,



tre une réduction importante des coûts, les nouvelles technologies entraînent une modification de l'équilibre entre les opérateurs, les fournisseurs et les clients. L'architecture de traitement distribué de l'information permettra aux utilisateurs de disposer de l'intelligence dans leur propre réseau afin de créer leurs propres services, quand et où ils le souhaiteront. Les concepteurs de logiciels d'applications, les créateurs de terminaux intelligents combinant les communications câblées et sans fil avec des ordinateurs personnels et des caméras vidéo sont ceux qui vont libérer les utilisateurs.

Ces événements ont lieu en dehors et au-delà des politiques réglementaires existantes car ils sont essentiellement conduits par les secteurs non réglementés de l'informatique et de l'électronique grand public.

La contribution des télécommunications au bien-être social

L'expérience de Cable & Wireless dans plus de cinquante pays démontre que les

impacts sociaux et sur la société de la libéralisation du secteur des télécommunications sont considérables et que les bénéfices des nouvelles technologies sur l'économie et l'emploi ne peuvent pas être sous-estimés. La concurrence apporte des réductions tarifaires à tous, consommateurs et entreprises ainsi que des nouveaux services qui bénéficient à l'ensemble de l'économie. Les avancées technologiques augmentent la souplesse des entreprises et leur capacité à répondre plus rapidement aux pressions de la concurrence. La tendance vers une augmentation du télétravail va s'accélérer et sera génératrice de nouvelles opportunités aussi bien que de problèmes nouveaux. Enfin, la concurrence dans le domaine des infrastructures permet d'augmenter le taux de pénétration du service de téléphone de base : 12 % des clients des sociétés de télévision par câble qui offrent des services de téléphonie au Royaume-Uni n'avaient pas le téléphone avant.

La modification de la politique des télécommunications en France se trouve ainsi au cœur de la compétitivité économique et du bien-être social et culturel du pays. ■

des systèmes cellulaires adaptés aux satellites est un phénomène universel qui satisfait les besoins globaux des entreprises commerciales, financières et industrielles. Les progrès dans la fabrication de mémoires, des systèmes de reconnaissance vocale, des machines à traduire et de l'Internet nous rapprochent du jour où l'accès à l'accumulation de savoir de l'humanité sera banal et facile, transformant ainsi les manières traditionnelles d'obtenir et de fournir des soins, de la formation, de l'emploi, des loisirs, de l'information et tout autre bien et service. Les systèmes de transmission mobiles sont la réponse à la mobilité croissante des personnes. La révolution des technologies de l'information permet d'étendre à chacun l'accès à l'ensemble des mondes matériels, intellectuels et culturels.

Rien ne peut arrêter cette « marée » technologique qui bénéficiera aux entreprises et aux consommateurs. En plus de permet-



Robert TRÉHIN,
Directeur Général
Cable and Wireless France.
Avant de rejoindre Cable
and Wireless France comme
Directeur Général, il fut
Vice-Président International
et Stratégie chez OST
(Ouest Standard
Télématique), et membre du
Comité de Direction. Il a
notamment mis en place et
dirigé la structure
commerciale dédiée au
développement des activités
de la Société sur les
marchés étrangers.
Auparavant chez Tymnet
(société de services et
systèmes internationaux de
télécommunications acquise
en 1985 par McDonnell
Douglas) il a exercé,
pendant une dizaine
d'années (de 1977 à 1988)

d'importantes fonctions de direction avec, entre autres, la responsabilité de développer de nouveaux services sur les marchés européens des télécoms.

**“ La pertinence d’une solution
de communication
réside souvent dans sa simplicité ”**

**AT&T ISTELE,
une offre orientée réseaux :**

**Ingénierie de réseaux
Développement Client / Serveur
Administration de systèmes
Internet
Groupware**

Parce que l’entreprise se confond souvent avec son système d’information, nous avons choisi de placer l’utilisateur au coeur de nos préoccupations.

Plus la communication dans l’entreprise devient complexe, plus l’utilisateur a besoin de simplicité.

Chez AT&T ISTELE, filiale du géant AT&T, spécialisée dans les services autour des réseaux, nous gardons toujours à l’esprit que notre mission première, est de permettre à chaque entreprise et à chaque utilisateur d’être l’acteur de sa réussite.

**Pour toute
information,
contactez
le service commercial
au 46 62 26 26**

 **AT&T ISTELE**
L’intelligence en réseau

L'AMÉNAGEUR FACE A L'ÉVOLUTION DES TÉLÉCOMMUNICATIONS

par François Bouchard

La demande croissante en réseaux privés au sein de l'agglomération de Cergy-Pontoise illustre les prémices d'une dérégulation et, plus généralement, les changements en cours dans l'univers des télécommunications. C'est pourquoi, afin de mieux répondre aux attentes présentes et futures de ses clients de plus en plus demandeurs de nouvelles technologies dans ce domaine, l'Établissement Public d'Aménagement a engagé une réflexion en amont pour mieux cerner les besoins, les enjeux et les actions à mener pour la Ville Nouvelle. Cette démarche s'inscrit parfaitement dans une logique d'aménageur de long terme qui s'adapte aux évolutions de la vie et des modes de travail, pour atteindre son objectif final : bâtir harmonieusement, humainement et efficacement la ville de demain.



Cergy-Préfecture. (Photos EPA/Cergy-Pontoise.)

Les prémices de la dérégulation à Cergy-Pontoise

L'Établissement Public d'Aménagement de Cergy-Pontoise a plus particulièrement pris conscience de l'évolution dans le domaine des télécommunications grâce à une décision urbanistique concernant l'Université.

Créée en 1991, celle-ci connaît une croissance très importante, avec environ 2000 étudiants supplémentaires par an ; l'effectif prévu à l'horizon 2000 est de 17 000 étudiants.

Élément structurant de l'agglomération, elle est implantée dans la ville sur plusieurs sites, à Cergy, Neuville-sur-Oise et Pontoise. Ce choix a conduit l'Université à élaborer un schéma directeur des systèmes de communication, avec le double objectif de simplifier l'exploitation et d'optimiser les coûts de fonctionnement. Ce schéma directeur doit ainsi définir les infrastructures de télécommunication permettant de satisfaire les besoins en matière de transmission de la voix, de données et d'images.

Impliqué dès l'origine dans le développement de l'Université, et notamment dans la construction des bâtiments, l'EPA l'a accompagnée dans sa réflexion.

Une fois les besoins définis, les solutions envisageables ont été examinées sous l'angle financier. Le choix était simple : utiliser les infrastructures de France Télécom, avec des coûts d'abonnement et de consommation relativement élevés, ou investir dans des liaisons privées entre les sites. Une négociation avec France Télécom n'a pas permis de diminuer suffisamment le coût pour que l'Université renonce à réaliser un réseau privé, qui permet des économies ultérieures de fonctionnement.

Cette démarche a également intégré la dérégulation prochaine : en effet, les solutions techniques actuellement retenues, à savoir fibre optique entre sites proches et faisceau hertzien entre sites éloignés, peuvent évoluer dans un avenir proche en fonction de nouvelles possibilités offertes, telles que l'utilisation du réseau SNCF comme support pour des liaisons par fibre optique.

Cette création de réseau privé, confirmée depuis par d'autres projets sur l'agglomération, a été pour nous une illustration des changements en cours dans l'univers des télécommunications.



Université des Sciences Humaines.

Le choix des anticipations

Dans ce contexte, l'engagement d'un aménageur comme l'EPA devient une donnée importante. Notre mission nous confère en effet une place privilégiée dans le domaine des réseaux : des opérateurs peuvent par exemple faire de substantielles économies sur leurs travaux de génie civil, en les phasant avec notre intervention lors de la réalisation de nouveaux quartiers. En corollaire, nous pouvons choisir de garder la maîtrise de certains réseaux, comme ce fut le cas avec le câble au début de la ville nouvelle.

L'Établissement Public d'Aménagement a été sensibilisé aux concepts de réseau local et de téléport durant ces derniers mois, à travers des contacts avec des entreprises ou des opérateurs potentiels intéressés par Cergy-Pontoise. Cette agglomération de 180 000 habitants, regroupant 3 000 entreprises et 80 000 emplois, avec un enseignement supérieur en plein développement, est sans aucun doute attractive. Il reste néanmoins quelques inconnues ; tout d'abord, les besoins sont souvent difficiles à exprimer, dans la mesure où l'essentiel des services n'existe pas encore ; d'autre part, l'évolution très rapide, aussi bien sur le plan réglementaire que technologique, ne facilite pas la perception des enjeux, notamment en matière de risque financier. C'est pourquoi nous avons décidé d'engager une réflexion en amont sur les télécommunications, qui permettra de mieux

comprendre le positionnement des acteurs présents et futurs, et d'en évaluer les conséquences pour Cergy-Pontoise. Nous souhaitons également identifier des actions, et leurs modalités de mise en œuvre, permettant d'améliorer les services apportés aux entreprises et aux habitants.

Les nouveaux lieux de travail

Au-delà de l'impact à court terme, ces évolutions réglementaires et technologiques alimentent d'autres réflexions actuellement menées par l'EPA. Dans les prochaines années, nous programmerons plusieurs dizaines de milliers de m² de bureaux, notamment dans le cadre des extensions du centre ville de l'agglomération. Face aux tendances qui affectent le marché, à savoir l'externalisation croissante de certaines fonctions, la rationalisation de l'espace bureau, la flexibilité du travail, le développement des téléservices, on peut se demander à quoi vont ressembler les lieux de travail de demain.

Dès à présent, pour des raisons de compétitivité et de diminution des coûts, beaucoup de sociétés ont largement adopté la téléinformatique ; d'autres cherchent à restreindre leurs implantations ou leurs dépenses immobilières. Le groupe BP, par exemple, a regroupé certaines fonctions à l'échelon européen, ce qui a conduit à réduire les besoins en bureaux de sa filiale BP France, installée à Cergy-Pontoise.



**François
BOUCHARD,
ICPC 80.**

**- Directeur Général
de l'Etablissement
Public
d'Aménagement de
Cergy-Pontoise
depuis novembre
1993,**

**- Chargé de
l'Arrondissement
Opérationnel à la
DDE du Loiret de
1980 à 1986.**

**- Chargé de
l'Arrondissement
d'Études et de
Grands Travaux à
la DDE du
Val-de-Marne de
1986 à 1990.**

**- Directeur
Départemental de
l'Équipement de la
Haute-Loire de
1990 à 1993.**

**- Conseiller
Technique au
Cabinet du Ministre
de l'Équipement,
des Transports et
du Tourisme en
1993.**

Les questionnements des acteurs en charge de la programmation des bureaux de demain sont multiples : quelle sera la part des bureaux « nomades » avec ordinateur, fax, téléphone portables, ou celle du travail à domicile ? quelle sera la durée d'occupation des bureaux ? pourront-ils fonctionner en temps partagé ? Les plus inquiets perçoivent même les prémices d'un exode de tous les bureaux hors de la ville, ou du moins hors de certaines villes !

Il faut en effet reconnaître qu'il sera désormais plus facile et plus économique de transporter l'information, et avec, le travail de bureau, là où les gens habitent. Cependant, comme l'écrit Peter F. Drucker dans son ouvrage *Managing for the future, the 1990's and beyond*, les grandes compagnies sont à peu près sûres que leur « senior management people » seront demain là où sont les autres « senior management people », c'est-à-dire en ville. Cette dernière continuera ainsi d'accueillir tous les détenteurs de connaissances et de techniques spécialisées, et deviendra une ville de quartiers généraux.

Si cette analyse peut a priori s'appliquer à Cergy-Pontoise, où sont implantés de nombreux sièges sociaux, il est tout de même intéressant de l'approfondir, en s'interrogeant sur le travail de bureau « courant » qui serait réalisé à l'extérieur de la ville.

Pour des raisons liées à la logique économique des entreprises et au comportement humain, nous n'assisterons probablement

pas à une généralisation du travail à domicile. En effet, lorsqu'un site urbain est facilement accessible, il n'est pas nécessaire de délocaliser tous les postes de travail. Au contraire, si une ville présente des avantages au niveau des infrastructures de transport, une entreprise peut même décider de rapprocher certaines fonctions ; c'est le cas de 3M, qui, après son siège, a choisi d'installer un centre logistique d'envergure européenne à Cergy-Pontoise. Par ailleurs, même si de nouvelles possibilités sont sans cesse créées pour étendre les systèmes économiques à travers l'espace, grâce notamment aux télécommunications, la société contemporaine continue de susciter des impératifs de proximité : les individus préfèrent travailler là où sont d'autres gens, dans des lieux qui leur permettent des échanges, des possibilités de loisirs et de culture autant que de travail. Il nous semble ainsi que le concept de bureaux de proximité devrait se développer dans les prochaines années.

Ces nouveaux lieux de travail sont devenus incontestablement un grand centre d'intérêt, d'autant plus que les contraintes technologiques ou réglementaires en matière de télécommunications ne sont plus réellement des obstacles. Il est donc essentiel qu'aménageurs, professionnels et gestionnaires de patrimoine puissent y réfléchir ensemble, afin de bâtir harmonieusement, humainement et efficacement la ville de demain. ■

CIC.



LA CONCURRENCE DANS LES TÉLÉCOMMUNICATIONS ET LE NOUVEAU RÔLE DE L'INGÉNIERIE INFORMATIQUE

par Michel Gautier



Le monde des télécommunications est en pleine effervescence. En témoigne la quantité d'articles et d'informations publiés dans les médias spécialisés ou non. La poussée technologique, la croissance du volume d'affaires dans les équipements et surtout dans les services, les attentes des utilisateurs en matière technique et économique sont autant de stimuli forts qui bousculent les barrières réglementaires et poussent à l'établissement du libre jeu de la concurrence entre opérateurs. Les conséquences en seront importantes aussi bien dans la vie des citoyens que dans le fonctionnement des entreprises. Les grandes sociétés d'ingénierie informatique ont toujours joué un rôle important dans l'évolution des systèmes d'information et de communication. Elles ont là aussi une position charnière dans le développement d'une concurrence réelle qui doit avoir pour but la satisfaction des attentes des utilisateurs des infrastructures et des services de télécommunications.

La nécessité de la concurrence dans le secteur des télécommunications apparaît aujourd'hui évidente aux yeux de tous.

Les techniques numériques banalisent le transport de l'information et facilitent la substitution d'une offre de service par une autre. Par ailleurs, les entreprises et les consommateurs demandent de plus en plus un libre choix et une offre adaptée à leurs besoins, ce qui sonne le glas du marché monopolistique.

Enfin, la concurrence est aussi un moyen d'assurer une plus grande diversité des services, en permettant une plus grande autonomie aux prestataires de contenu.

Les besoins sont là et ils sont très diversifiés. L'envolée d'Internet en est une illustration : elle concourt à la prise de conscience des possibilités nouvelles et de la couverture planétaire des futures offres de services.

A l'heure où les télécommunications et l'industrie du logiciel et des services connaissent des évolutions étroitement liées, - les premières prenant une importance croissante dans les systèmes d'information -, les sociétés d'ingénierie informatique occupent de plus en plus une place spécifique dans le domaine des télécommunications.

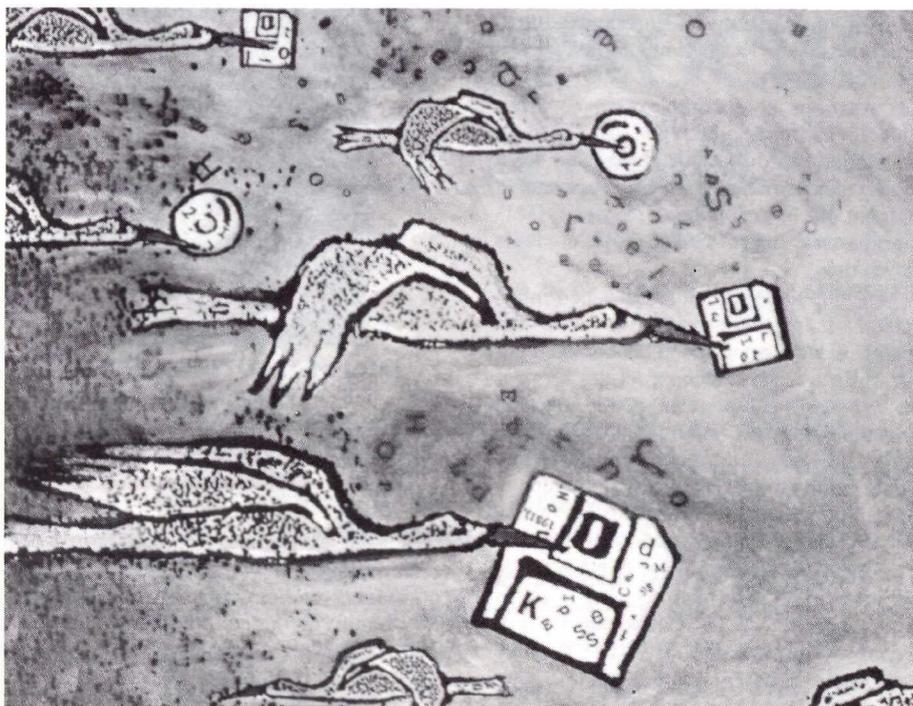
En effet, à travers leur métier de base - conception, développement, mise en œuvre et exploitation de systèmes d'information et de services - les sociétés d'ingénierie informatique, qui maîtrisent depuis longtemps la composante « télécommunications », participent et contribuent au développement de ce marché.

L'ingénierie informatique : des métiers multiformes

Unies par le lien fédérateur du logiciel et du service informatique, les sociétés d'ingénierie informatique répondent aux besoins diversifiés de nombreux secteurs d'activité en déclinant toute une gamme de compétences technologiques ou sectorielles.

Selon les définitions de SYNTEC INFORMATIQUE, leur chambre syndicale, les sociétés d'ingénierie informatique offrent huit types de prestations :

- Études et conseil ;
- Progiciel ;
- Ingénierie de systèmes ;
- Intégration de systèmes ;
- Assistance technique ;
- Réseaux et services à valeur ajoutée ;
- Infogérance ;



Migration du Steria Média.

- Maintenance et évolution du matériel et du logiciel ;
- Par ailleurs, les sociétés d'ingénierie informatique peuvent être réparties selon les catégories suivantes :
 - les sociétés intégratrices et généralistes ;
 - les sociétés à vocation de services à valeur ajoutée (services de réseaux à valeur ajoutée) ;
 - les sociétés à vocation de produits technologiques ;
 - les sociétés à vocation de logiciels sectoriels ;
 - les éditeurs de logiciels.

Les systèmes d'information qui sont au cœur des métiers d'ingénierie informatique ont déjà été profondément modifiés par l'apparition des architectures nouvelles (informatique répartie, client/serveur).

Grâce au progrès des réseaux et des bases de données, un système d'information peut ne plus être la juxtaposition de chaînes applicatives verticales sans grand lien entre elles.

Le système d'information peut devenir unitaire, les mêmes bases de données étant au service des différentes fonctions de l'entreprise et c'est ainsi que naissent les nouveaux systèmes d'information, bâtis autour du client, privilégiant la démarche marketing et la réactivité vis-à-vis du marché.

Le système d'information peut réellement devenir la traduction de la stratégie de l'entreprise et tout ceci est rendu possible parce que l'utilisateur peut, à partir d'un PC, avoir accès à une information éloignée que lui apporte le réseau.

Mais les progrès des télécommunications et l'apparition de réseaux mondiaux, performants et peu coûteux (effet du libre jeu de la concurrence), vont permettre d'aller plus loin encore : l'univers des logiciels potentiellement disponibles pour tout propriétaire d'ordinateur va s'étendre. Plutôt que d'être limité à l'utilisation des seuls programmes qu'il possède, ce dernier va pouvoir utiliser n'importe quel programme du réseau.

Il ne se contentera plus d'aller chercher au loin une information ; grâce à des logiciels de navigation, il ira également chercher le programme, et on voit apparaître la notion d'ordinateurs personnels « évidés » qui n'auront d'existence que par le réseau et qui se nourriront en logiciels lointains.

La place des sociétés d'ingénierie en télécommunications

Les sociétés d'ingénierie informatique ont des relations étroites, non seulement avec l'exploitant public, mais aussi avec tous

les opérateurs offrant en Europe des infrastructures de télécommunications et des services-support.

Ces relations sont complexes : en effet, dans le cadre des activités des sociétés d'ingénierie informatique en réseaux et/ou en services à valeur ajoutée, les opérateurs peuvent être à la fois leurs clients et leurs fournisseurs, leurs concurrents et leurs partenaires.

Prenons l'exemple des autoroutes de l'information : leur déploiement passe par un développement harmonieux et concomitant des infrastructures (le contenant) et des services (le contenu). Le premier point concerne essentiellement les industriels (opérateurs, câblo-opérateurs, constructeurs d'équipements informatiques et de télécommunications...) qui peuvent investir sous la poussée de l'évolution technologique.

S'agissant du contenu, sont concernés les fournisseurs d'informations, les sociétés de communication, les producteurs de programmes audiovisuels.

Les sociétés d'ingénierie informatique sont à la charnière du contenant et du contenu, dont les acteurs sont leurs clients et partenaires. Fortes du succès de la télématique en France, notamment à travers les grands projets Télétel et l'annuaire électronique, les sociétés d'ingénierie informatique françaises ont acquis dans ces domaines un savoir-faire et une expérience indéniables.

De par leurs compétences, notamment dans l'intégration de systèmes complexes, la gestion de grands projets et la mise en service de réseaux à valeur ajoutée, elles peuvent développer des applications dans différents secteurs (transport, santé, environnement...) lesquelles peuvent être un moteur du développement des infrastructures.

Quelles opportunités pour les sociétés d'ingénierie informatique ?

La concurrence dans le secteur des télécommunications est à de nombreux titres un facteur favorable pour l'ingénierie informatique.

Tout d'abord, l'arrivée de « nouveaux entrants » chez les opérateurs, si elle conduit à des jeux d'alliances stratégiques



**Michel GAUTIER, IPC 59.
Président-
Directeur Général
du Groupe STERIA.**

modifiant en permanence le paysage des télécommunications, a également pour conséquence immédiate l'accroissement du nombre de clients potentiels. Ces nouveaux opérateurs ont en effet besoin de systèmes d'information performants pour se différencier de leurs concurrents, de systèmes d'administration et de planification de leurs infrastructures... et d'intégrateurs pour les concevoir et les mettre en place.

Par ailleurs, l'apparition de nouveaux opérateurs aura, pour les sociétés d'ingénierie informatique à vocation de services à valeur ajoutée ou d'infogérance, un impact favorable sur leurs coûts de télécommunications, qui leur permettra de gagner de nouvelles parts de marché.

La complexité accrue des choix des entreprises en matière de télécommunications

offre également des opportunités majeures en matière d'études et de conseil sur la maîtrise de leurs coûts de télécommunications.

Enfin, la concurrence sera l'un des moteurs du développement des autoroutes de l'information, avec pour conséquence la croissance du parc de PC en configuration multimédia. Les sociétés d'ingénierie informatique disposent de capacités innovatrices dans ces nouvelles technologies. Sous réserve d'une politique d'accompagnement des pouvoirs publics, la mise en chantier d'applications pilotes en grandeur nature peut aussi être un catalyseur pour le développement des autoroutes de l'information, par analogie avec le succès de la télématique en France induit par les projets Télétel et Annuaire Électronique.

Les atouts des sociétés d'ingénierie informatique

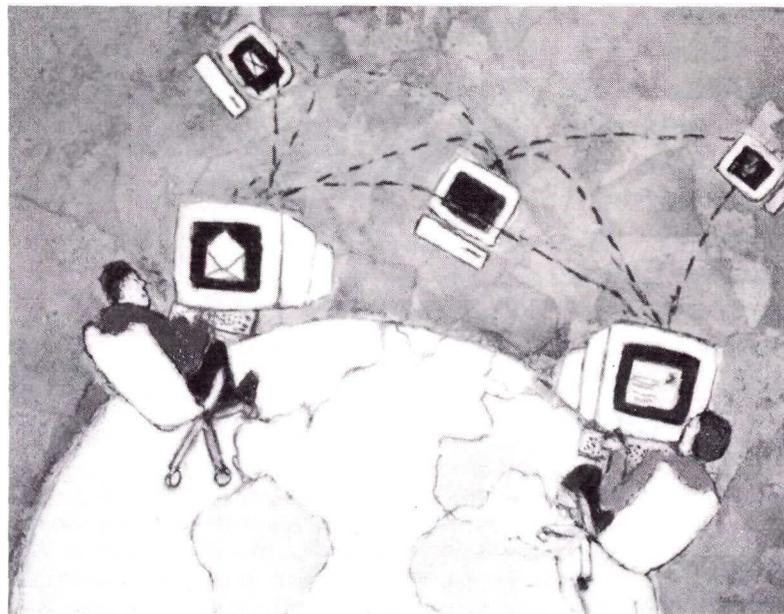
Depuis plus de 30 ans, les sociétés d'ingénierie informatique ont su s'adapter aux évolutions, voire révolutions, de l'informatique et des télécommunications.

Dans ce contexte de concurrence accrue en télécommunications, nul ne doute qu'elles continueront à mettre à profit avec opportunisme leur réactivité, leur souplesse pour la réalisation, la mise en œuvre et le déploiement de nouveaux services.

Dans un contexte de globalisation de l'offre, les sociétés d'ingénierie informatique ont en effet des atouts non négligeables :

- leur aptitude à conduire des projets complexes avec une vision intégratrice et généraliste,
- la proximité du client permettant l'élaboration conjointe des spécifications,
- leur pluridisciplinarité technologique et sectorielle,
- enfin, leur positionnement idéal d'intermédiaire de l'ensemble des acteurs de télécommunications : opérateurs, constructeurs et clients-utilisateurs.

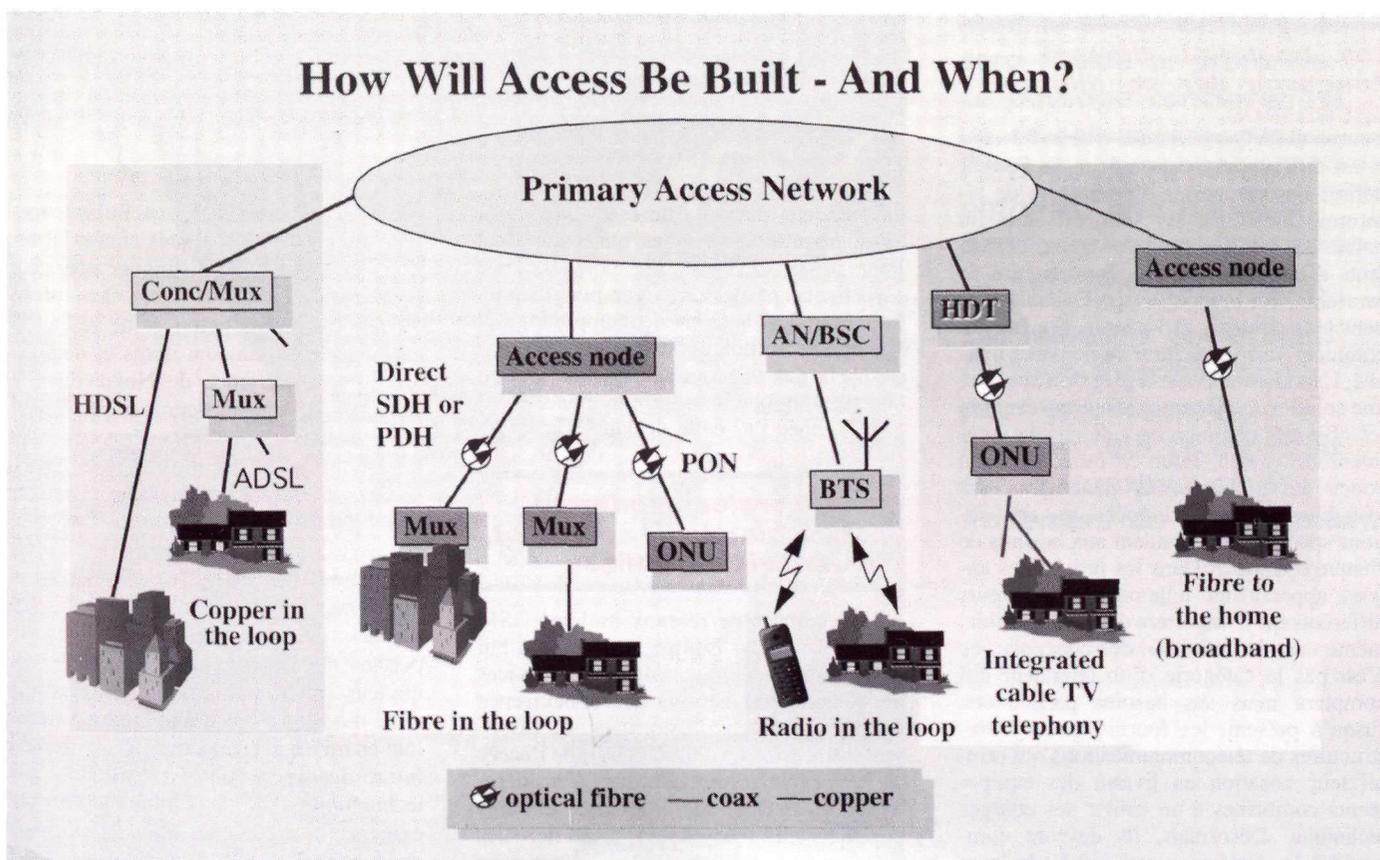
Fortes de ces atouts, elles aideront à ce que le développement inéluctable de la concurrence dans les télécommunications soit profitable à l'ensemble des acteurs. ■



POUR UNE NOUVELLE APPROCHE INDUSTRIELLE DES NOUVEAUX OPÉRATEURS

par Laurent Samama

L'évolution technologique et l'ouverture à la concurrence ont assuré aux services de communications mobiles le succès qu'on leur connaît aujourd'hui en Europe. En sera-t-il de même pour les autres services en voie de « déréglementation » ? Premier partenaire industriel des nouveaux entrants en Angleterre, en Suède et en Finlande, qui sont les marchés les plus concurrentiels d'Europe, Nokia a mis au point des solutions innovantes pour les réseaux alternatifs de télécommunications. Mais surtout, Nokia a pu acquérir une expérience considérable en travaillant étroitement avec ses nouveaux opérateurs. Car la technologie est importante, mais l'essentiel est de bien comprendre les besoins du marché.

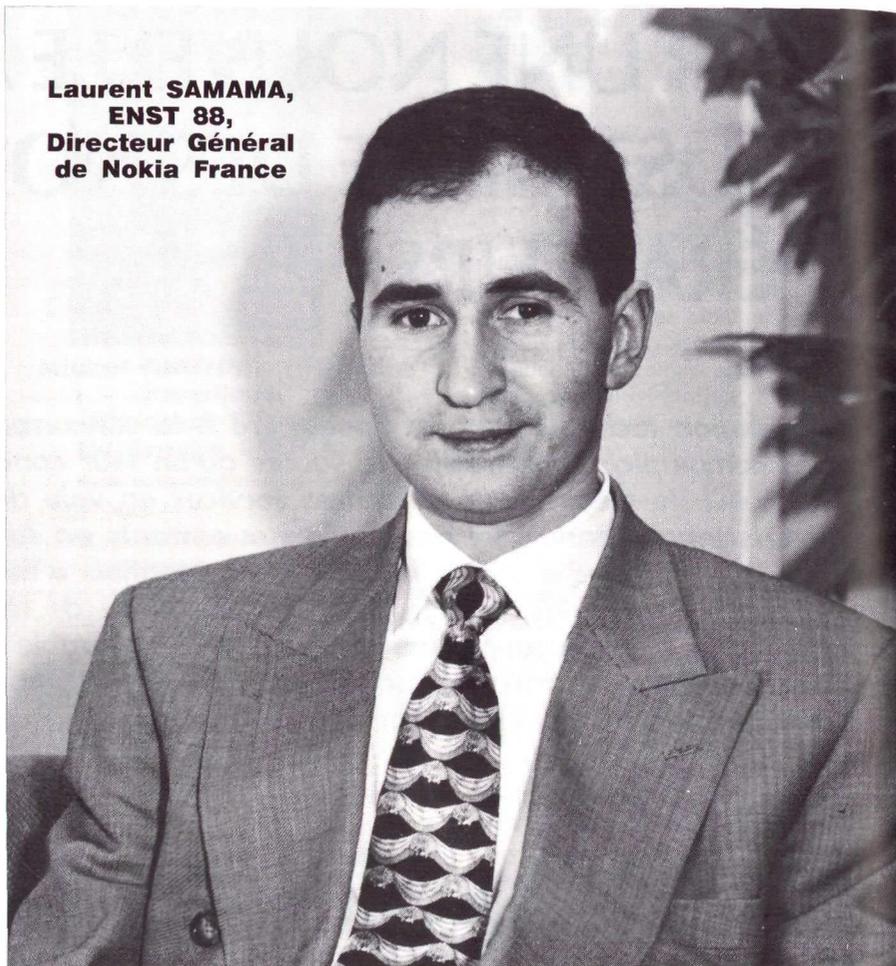


Y a-t-il une demande authentique pour de nouveaux services ou essaie-t-on de la créer ?

La demande de services interactifs, peut créer des besoins considérables en capacité large bande. Dans notre pays en particulier, l'héritage du Minitel devrait assurer aux services en ligne une croissance forte, tant auprès des entreprises que des particuliers. Contrairement à l'époque où les télécommunications évoluaient sous l'effet des standards, on peut aujourd'hui parler des forces du marché. L'utilisateur final pourra bientôt choisir où acheter son service, la technologie devant donc désormais servir ses besoins. La véritable question n'est pas : comment créer la demande ? Mais plutôt comment y satisfaire ? Les opérateurs de télécommunications ne réussiront que si leur offre de services est compétitive et apporte une valeur ajoutée réelle aux utilisateurs finals pour mesurer l'influence potentielle de ces derniers, il n'est qu'à observer le marché résidentiel du PC. Opérateurs et industriels des télécommunications doivent désormais anticiper la demande et y répondre de la manière la plus compétitive possible.

Les industriels doivent concevoir des solutions optimisées

Il est difficile, sinon trompeur, de vouloir définir des catégories d'opérateurs de télécommunications. Ils sont existants ou naissants, nationaux ou régionaux, exploitants d'infrastructures ou fournisseurs de services... En France, les prétendants affinent leur stratégie et l'avenir dira bientôt comment va se structurer ce nouveau marché. L'industriel, pour sa part, doit apporter une solution technologique optimisée selon les objectifs commerciaux de chaque opérateur de réseau. Pour ce faire, Nokia a conçu des plates-formes génériques, sur lesquelles sont développées les applications spécifiques répondant aux besoins de chaque opérateur. Dans les prochaines années apparaîtront tellement d'opérateurs différents qu'il importera de rester flexible, même dans la définition des concepts : ce n'est pas la catégorie d'un opérateur qui comptera mais ses besoins particuliers. Jusqu'à présent, les fournisseurs d'infrastructures de télécommunications ont rempli leur vocation en livrant des équipements conformes à un cahier des charges technique. Désormais, ils devront comprendre la stratégie commerciale de leurs



**Laurent SAMAMA,
ENST 88,
Directeur Général
de Nokia France**

clients, leur plan d'affaires ; ils devront aussi prendre les risques qui s'imposent pour préserver l'avantage compétitif de ces clients, participer à leur planification et à leur déploiement, leur apporter tout le support technique nécessaire. Les industriels des télécommunications doivent comprendre que leur propre réussite est conditionnée par celle de leurs clients.

Les synergies existeront entre technologies fixes et technologies mobiles

Les opérateurs de réseaux mobiles GSM ou DCS 1800 en Europe sont aujourd'hui les mieux placés pour offrir des services de télécommunications en concurrence avec les opérateurs historiques. Ils disposent d'une marque commerciale, de l'accès au marché et d'infrastructures considérables. A l'inverse, de nouveaux entrants utiliseront des technologies radio dérivées de systèmes mobiles pour réaliser sans

délai le raccordement des utilisateurs à leur réseau. Dans quelques années, il sera donc impossible de distinguer opérateurs mobiles et opérateurs fixes. Les plates-formes de commutation et de réseau intelligent de Nokia sont dorénavant déjà partagées ; l'expérience de Nokia dans les systèmes de transmission est par ailleurs mise à disposition des opérateurs cellulaires qui investissent dans leur propre réseau de transport, ainsi que l'autorise une directive communautaire récente. Cette synergie entre technologies fixes et cellulaires est délibérée de manière à pouvoir servir durablement les besoins évolutifs des opérateurs de réseaux. Il est important que les produits et les concepts qui leur sont proposés demeurent flexibles, afin d'optimiser l'investissement initial tout en ménageant les objectifs d'extension future des opérateurs. La bonne solution technologique au bon moment est une exigence essentielle du nouvel environnement compétitif. ■

NOUVELLES TECHNOLOGIES, NOUVELLE CONCURRENCE

par Pierre-Henri Ricaud

Matracom 2020 GSM. (Photo G. Nojaroff/Matra.)



La mutation du secteur des télécoms, poussée par le rapprochement avec les médias et l'informatique sera rapide et profonde. Le paysage concurrentiel va se remodeler, avec l'arrivée de nouveaux entrants, une nouvelle donne géographique et la customisation de l'offre.

Les télécoms deviennent un bien intermédiaire pour une nouvelle industrie qui se construit sur le transport et le traitement de l'information.

Un monde qui change

Dérégulation, concurrence, innovation, trois tendances de fond qui bouleversent le monde des télécoms, sans qu'il soit facile de discerner la cause de l'effet.

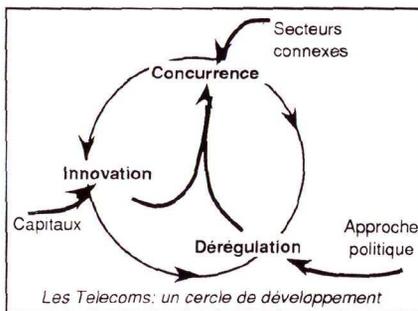
Que constatons nous ?

- au niveau macro-économique, l'industrie et les services se sont mondialisés, non seulement en terme d'échanges, mais aussi en terme de moyens de production : les joint-ventures, les groupes internationaux se sont multipliés, et la gestion d'une entreprise passe désormais par une circulation de l'information, rapide, internationale, de grande capacité et multimédia (en ce sens qu'elle doit combiner voix, données, images, programmes...); une offre télécoms performante devient alors un élément de compétitivité essentiel.
- le monde informatique après sa forte croissance des années 80, atteint aujourd'hui un palier, et cherche de nouveaux axes de développement. Si l'idée de se marier télécoms et informatique n'est pas nouvelle - IBM avec Rolm, ATT en sens inverse avec NCR l'ont tenté de façon infructueuse dans les années 80 -, elle connaît aujourd'hui un nouvel élan avec l'arrivée d'Internet et d'acteurs comme Sun, Microsoft, Netscape...

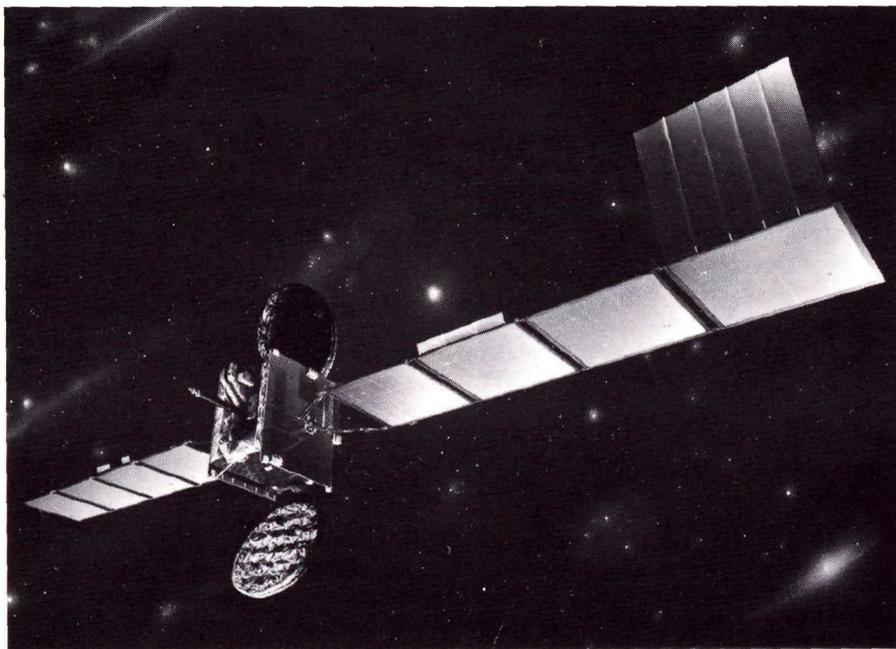
- la progression de la puissance des moyens informatiques ne se ralentit pas, au contraire, qu'il s'agisse des mémoires ou des processeurs.

L'industrie de l'information anticipe sur ces progrès pour élaborer des services nouveaux comme la vidéo à la demande, la visiophonie ou le groupware...

- Aux États-Unis, après avoir libéralisé les télécommunications à grande distance, la dérégulation passe à une deuxième étape qui voit s'ouvrir les marchés des opérateurs locaux et entrer de nouveaux acteurs : les câblo-opérateurs dans la téléphonie, les Telcos vers le multimédia...
- Sous les initiatives combinées de Bruxelles, de Washington et de plusieurs pays européens, une tendance générale à la libéralisation des échanges se développe, avec l'objectif d'une ouverture complète du secteur à la concurrence mondiale.



Orion, satellite de télécommunication transatlantique. (Ph. Matra Marconi Space/BAeSS.)



Les conséquences de cette évolution

Le mouvement de dérégulation est général et touche de nombreux secteurs de l'économie, en particulier les grands réseaux comme la distribution d'énergie, les transports, les télécoms, la Poste... Pour imaginer les conséquences dans le secteur des télécoms, rappelons-nous les bouleversements engendrés aux USA par la dérégulation du transport aérien avec la disparition de compagnies emblématiques comme la Pan Am, l'explosion de l'offre, et l'émergence de nouveaux géants devenus planétaires avec le jeu de concentrations qui a suivi. Le mouvement atteint l'Europe dix ans plus tard.

Il en est ou, en sera de même dans le secteur des télécoms, à ceci près que le mouvement peut y être encore plus rapide car alimenté par la capacité d'innovation du secteur et par les investissements massifs des industriels de l'informatique, et des médias. L'anticipation de taux de croissance élevés comme ceux que nous avons connus dans la micro-informatique, draine les ressources financières de ces secteurs connexes, ressources investies dans des programmes de recherche et développement. Netscape, petite société californienne de moins de 100 M\$ de chiffre d'affaires a réussi à réunir plusieurs milliards de dollars au Nasdaq.

Quelle sera alors l'allure de la concurrence dans les dix prochaines années ? Verra-t-on une concentration de l'offre, avec la constitution de quasi monopoles, ou au contraire une explosion d'offres alternatives ?

Ce secteur est trop diversifié pour permettre un tour d'horizon exhaustif ; je me limiterai donc à passer en revue certaines conséquences prévisibles de ces mutations sur quelques domaines comme la communication d'entreprise, la téléphonie mobile, Internet... qui en donnent une bonne illustration.

- **Conséquence n° 1** : la stimulation de la concurrence par la multiplicité des choix offerts aux consommateurs. En téléphonie, nous partons d'une offre aujourd'hui quasi monolithique avec opérateur unique, pour aller vers une offre diversifiée de services adaptés à des besoins de plus en plus ciblés :

- les réseaux mobiles, de couverture mondiale avec les systèmes à base de satellites (déjà quatre opérateurs), de couverture régionale avec le GSM (deux opérateurs en France), ou de couverture

LE GROUPE LAGARDÈRE

Lagardère Groupe est une société qui fédère deux grands pôles d'activité : la communication, Hachette, et la technologie, Matra. Le chiffre d'affaires de 1994 est de 53M milliards de Francs, avec un résultat d'exploitation supérieur à 2,5 Milliards .

Le groupe est directement présent dans le domaine des télécoms et des systèmes d'information :

- Matra Coms, occupe des positions de premier plan dans les domaines des terminaux, des réseaux d'entreprise, des radiocommunications publiques et professionnelles,

- Matra Cap Systèmes, fournit des systèmes C31 pour les besoins de défense,

- Matra Maconi Space, première société européenne intégrée dans le domaine de l'espace est constructeur de plusieurs familles de satellites de télécommunications,

- les filiales médias sont présentes dans l'audiovisuel, la presse et le multimédia. Grolier, pionnier des encyclopédies électroniques aux USA, développe en Europe une offre de services Internet.

locale avec le DCS 1800 couvrant les grands centres urbains,

- les systèmes pour applications de moindre mobilité comme Bi-bop, ou à contenu minimal des radio-messageries
- les réseaux fixes, classiques ou RNIS voire large bande avec le câble, avec l'apparition de concurrence entre opérateurs utilisant des infrastructures alternatives. Certains de ces systèmes préfigurent l'intégration de la télévision et du téléphone dans des offres communes pour des marchés spécifiques,
- les PDA qui ont manqué leur introduction en 93. devraient être mûrs avant la fin du siècle.

En communication d'entreprise, l'évolution sera rapide et l'on verra coexister :

- des systèmes à base de PABx, classiques ou virtuels comme les centrex,
- des systèmes mixtes PABx/réseaux locaux informatiques où le terminal informatique est un abonné du PABx, offrant un interface d'une puissance bien supérieure et faisant émerger les systèmes

de visiophonie et de groupware. Les fabricants deviendront alors encore davantage des producteurs de logiciels.

- des réseaux privés, réels ou virtuels, à couverture régionale ou mondiale.
- des réseaux à base d'Internet, transformant, avec le développement de l'Intranet, les systèmes d'information de simples outils de gestion actuels en des outils de marketing et de contact client.
- les réseaux de transmissions de données haut débit par satellite comme Orion,
- des solutions d'outsourcing complet de la fonction télécoms...

- **Conséquence n° 2** : une nouvelle structuration du secteur. La multiplicité des services disponibles et des fournisseurs cherchant les moyens les plus efficaces d'accès au marché - la partie la plus difficile et peut-être la plus coûteuse du business -, conduira à l'émergence de nouveaux médiateurs offrant des packages adaptés à des besoins ciblés. Ce qui se passe dans la téléphonie mobile ou dans la télévision à péage, où les services ne sont pas distribués uniquement par les opérateurs, mais aussi par les grandes surfaces se développera dans l'ensemble de l'industrie des télécoms, pour le public mais aussi pour les entreprises avec l'apparition de conseils en télécoms et de sociétés d'outsourcing.

Plus généralement, le secteur pourrait se

réorganiser autour de marchés et non plus par type d'activités.

- **Conséquence n° 3**, porteuse de croissance, les télécoms ne seront plus un bien terminal, mais un bien intermédiaire, à partir duquel se développent un ensemble de nouvelles offres aujourd'hui encore largement inconnues et dont le Minitel, le commerce électronique ou la diffusion électronique de logiciels ne sont que les premières formes. A n'en pas douter, il s'agit là d'une mutation à comparer à l'apparition des médias après l'invention de l'imprimerie.

Les conditions de la réussite

Le secteur télécoms/informatique connaîtra dans les prochaines années la plus forte croissance, aussi bien dans les produits que dans les services. Il s'agit là d'un enjeu de premier ordre pour l'Europe et donc pour la France.

Si nous avons des atouts certains, la réussite dépend cependant de plusieurs facteurs clés :

- cette industrie est mondiale, elle doit s'adapter aux règles de la compétition mondiale,
- elle a besoin d'une matière première - les transmissions - à un coût le plus bas possible, et au minimum comparable à celui de ses concurrents. Il y va de la survie de ces fournisseurs de services, mais aussi des opérateurs de télécoms eux-mêmes.
- les organismes de régulation doivent édicter et faire appliquer des règles du jeu admises par tous. La présence dans ces organismes est un levier primordial.
- le développement de standards internationaux assurant l'inter-opérabilité des systèmes et leur sécurité,
- un effort continu de formation des utilisateurs à ces nouvelles technologies propre à stimuler le marché intérieur.

Conclusion

Les télécoms ne sont plus un secteur de biens terminaux, mais de produits intermédiaires sur lesquels se bâtit une nouvelle industrie basée sur la matière grise.

Les technologies sont en développement, voir déjà disponibles, beaucoup de moyens ont été investis, la dérégulation avance dans beaucoup de pays. La période de transition qui s'ouvre sera une période de forte instabilité voire de recompositions fracassantes, tous les acteurs doivent y être préparés. ■

Pierre Henri Ricaud, X, Ingénieur des Mines, a été chef de département à la Direction des Lanceurs du CNES de 1981 à 1984. Il rejoint le Groupe Matra en 1984 comme chef de projet Ariane 5 de Matra Espace où il devient responsable des activités de l'avion spatial Hermès en 1986.

De 1988 à 1992, il est successivement chez Matra Défense.

Directeur-adjoint des missiles air-air, vice président d'un joint-venture avec le britannique GEC puis administrateur du GIE Apache-MAW.

Depuis 1993, il est Directeur de l'Evaluation Stratégique et du Développement du Groupe Matra Hachette.

JEUDI 30 NOVEMBRE 1995

PROJET DE CORPS



Photo : DREIF/GUIHO.

Le *Projet de Corps de 1995*, qui a mobilisé pendant un an environ 300 Camarades à travers 35 groupes de travail, a été présenté à l'Assemblée Générale de l'AIPC le 27 juin 1995. Celle-ci avait souhaité que l'approfondissement du *Projet de Corps* soit l'occasion d'une journée de débats. Cette journée s'est déroulée le 30 novembre 1995, à Marne-la-Vallée et s'est accompagnée d'une visite du chantier de la nouvelle ENPC (qui ouvrira ses portes à la Cité Descartes pour la rentrée 1996).

Les débats ont porté sur quatre des actions stratégiques du Projet de Corps.

Action n° 2 : *Promouvoir une gestion dynamique, professionnelle et prévisionnelle des ressources humaines du Corps.*

Action n° 4 : *Moderniser l'action territoriale de l'Aménagement et des Transports en l'inscrivant dans la réforme de l'État.*

Action n° 5 : *Dynamiser l'action de l'État grâce à des structures publiques industrielles et commerciales.*

Action n° 6 : *Rapprocher les quatre grands corps techniques exerçant leur activité au sein du Ministère chargé des Transports.*

Les débats, parfois animés, ont fait apparaître un large consensus sur les actions proposées, qui convergent toutes vers un objectif commun : contribuer à la modernisation de l'État tout en permettant de dynamiser collectivement et individuellement les carrières des Ingénieurs des Ponts et Chaussées.

L'AIPC poursuivra ses actions en ce sens, d'une part en apportant un soutien personnalisé aux Ingénieurs des Ponts qui le sou-



Photo : DREIF/GUIHO.

haitent, d'autre part en intervenant systématiquement pour apporter sa contribution aux réformes des structures administratives de l'État.

La journée du 30 novembre a été l'occasion de réfléchir sur la répartition des Ingénieurs des Ponts par secteur d'activité et par type d'employeurs. ■

	Ministère de l'Équipement, des Transports et de l'Environnement				Autres ministères	International	Collectivités Territoriales	Para-Public Industriel et Commercial	Privé	TOTAL
	Administration centrale	Réseau Technique	Administration territoriale	Conseil Général des Ponts						
Aménagement	18	16	102	50	4	2	30	32	5	259
Transports	52	89	149	70	6	6	34	111	81	598
Biens stratégiques	13	60	7	5	60	23	7	58	190	423
Bâtiment logement	14	5	6	8	20		1	21	39	114
Espaces environnementaux	2		8					4		14
Total	99	170	272	133	90	31	72	226	315	1408

Ces données globales ne comportent pas d'éléments particulièrement inattendus : le Corps des Ponts reste très axé sur les Transports, sur les Biens stratégiques et sur l'Aménagement (énergie, eau, télécommunications, finances) ; il est au contraire insuffisamment présent dans le secteur bâtiment et logement qui est pourtant un domaine vital ainsi que, et surtout, dans le secteur des espaces environnementaux (même si les chiffres ne reflètent

pas le rôle que la plupart des Ingénieurs des Ponts « sur le terrain » tiennent dans ce domaine).

Un examen détaillé de la sous-répartition « Transports » montre par ailleurs la prépondérance de la construction routière et, au contraire, une présence trop peu importante au niveau de l'exploitation routière, des sociétés de transport (notamment routier ou aérien) et enfin de la construction de véhicules.

Construction et maintenance d'infrastructures routières	377
Exploitation d'infrastructures routières	45
Construction de véhicules	12
Sociétés de transports routiers	10
Transports ferrés	50
Transports fluviaux	23
Transports maritimes	46
Transports aériens et spatiaux	35

En ce qui concerne la répartition par statuts d'organismes employeurs, on retrouve bien sûr la prépondérance des Ministères « traditionnels » des IPC. On observe que leur présence au sein des Collectivités Territoriales reste relativement assez faible et pourrait sans doute être augmentée.

Enfin, la présence à l'international reste trop modeste et nécessite un effort de développement.

MERCREDI 24 JANVIER 1996

RENCONTRE ANNUELLE - ELEVES/JEUNES ANCIENS



Nous nous sommes félicités de la présence cette année de quatre ingénieurs du corps parmi les anciens et nous avons regretté que le corpsard membre du BDE, n'ait pu en mobiliser quelques-uns pour notre réunion.

Nous avons procédé cette année à l'enregistrement des présentations des anciens, nous pourrons donc, comme c'est le souhait de plusieurs lecteurs de PCM Le Pont, présenter ces parcours professionnels dans les futurs numéros de PCM.

Nous avons été gâtés par la diversité des secteurs représentés, à signaler en particulier : un ex-pilote de chasse reconverti à l'entreprise et un entrepreneur organisateur de safari en TANZANIE qui est bien sûr à votre disposition pour organiser tout voyage ou expédition. ■



L'Association des Anciens élèves de l'ENPC : AAENPC a proposé cette année, le 24 janvier, aux anciens des promotions 79-85 et 87, une rencontre avec les élèves de l'École. C'est maintenant la cinquième année que nous organisons de telles rencontres, qui plaisent, tant aux anciens qu'aux élèves.

Cette année, l'affluence était particulièrement nombreuse du côté des anciens comme des élèves. Les anciens s'étaient inscrits à plus de vingt et trois ou quatre sont venus s'inscrire à l'entrée ; les élèves étaient eux aussi plus nombreux qu'à l'habitude, l'amphi CAQUOT était assez plein.

Les présidents des deux associations, Jean-Pierre PRONOST pour l'AAENPC, Jean POULIT pour l'AIPC, et le directeur de l'École parrainent cette manifestation qui a été animée par Jean-Pierre GREZAUD.

PROMOTIONS INVITÉES : 79-85-87

NOMS DES PARTICIPANTS	PROMO	ENTREPRISE	SECTEUR
BERGERAT Gérard	61	SACER	Routes
BERNARD-GELY Anne	79	Syndicat des Transports Parisiens	Transports
BRENIER Yann	79	Université Paris VI	Enseignement supérieur
CHANUT Bruno	87	Sato et Associés	Ingénierie Technique
CHARENTENAY Christophe	87 L	Collège des Ingénieurs ENPC	Conseil
DARBIN Jacques	79	Valérian SA	Travaux Publics
DE CHIVRÉ Guy	79		Immobilier
DEGRAND Jean-Claude	79	Sceta	Transports
DERRIEN Marc	85	Dalet	Informatique
DISSOUBRAY Jean-Marc	79	Hexagone Développement Immobilier	Immobilier
DUPIN Jean-Charles	79	Bouygues	BTP
FESSARD Jérôme	79	Stradal	Matériaux de Construction
FLORENTIN Gilles	85	GTM	BTP
GODINOT Bernard	79	GTM	BTP
KAHN Jérôme	79	Caisse Centrale des Banques Populaires	Banque
LANDOUER Pierre-Yves	79	Crédit National	Banque
LEBOUTEUX Denis	79	Tanganyika Wildlife Safari	Tourisme
LEHUEDE Bruno	85	DABFI	Informatique/Banque
PÉTRIQUE Pierre-Louis	79	Compagnie Générale d'Entreprise Automobiles	Services

PARCOURS PROFESSIONNEL

Denis LEBOUTEUX '79



A la sortie de l'École, VSNA au Cameroun pour le BCEOM pendant plus d'un an.

Retour en France, BCEOM quelques mois.

Attiré par la province, Denis Lebouteux part à Toulouse pour une filiale du groupe Bouygues où il est chargé du contentieux pendant 10 mois.

Il rejoint Air France pendant la belle époque du plein emploi - il faut dire aussi qu'à ce moment là le Président et le Directeur Général étaient des anciens de l'ENPC - il y travaille pendant 7 années en occupant 5 postes différents dont diverses missions pour des installations aéroportuaires. Il est aussi en charge de l'exploitation dans trois escales à Lyon, à Pointe-à-Pitre et en Tanzanie.

Enchanté par la découverte de ce dernier

pays, il décide de créer en 1990 sa propre société de tourisme. Safari en Tanzanie.

Cette société est composée actuellement de plus de 100 personnes avec bureaux à New-York, à Londres, à Paris et trois en Tanzanie.

Denis Lebouteux encourage tout un chacun à créer sa propre entreprise qui selon lui est une aventure palpitante.

Le message personnel de Denis Lebouteux à tous ceux qui veulent créer quelque chose :

« La formation (ENPC) est un atout, le diplôme, un frein psychologique. **Il faut vraiment faire taire sa peur.** On dit toujours qu'il y a le cœur et la raison, donc ou bien on écoute le cœur, ou on écoute la raison. Je vais vous dire une chose - c'est que le cœur ne dit pas grand chose, et **c'est la peur ou la raison.** C'est plutôt

ça le dilemme dans lequel se trouvent ceux qui ont envie de se lancer ».

Ses coordonnées :
Tanganyika Wildlife Safari
25 ter, boulevard Colbert
92160 ANTONY
Tél : 42.37.52.48





UN ÉVÉNEMENT AUTOUR DE JEUNES ARTISTES ET CRÉATEURS

CODE B'ART 2

Les 10, 11 et 12 mai, CODE B'ART présente les réalisations de 50 jeunes artistes et créateurs à l'Espace d'Animation des Blancs Manteaux, au cœur du Marais, 48, rue Vieille du Temple dans le IV^e arrondissement de Paris (Métro Rambuteau).

Un état d'esprit, un événement convivial

L'association CODE B'ART sort des sentiers battus : les artistes sont sélectionnés sur des coups de foudre. L'association propose au public de découvrir une très large mosaïque de créations.

Tout au long du week-end, des animations feront de CODE B'ART 2 plus qu'une exposition, un véritable « lieu de vie » : concert de jazz, projection vidéo, représentation théâtrale, défilé, happening, bar...

Un cadre prestigieux aménagé afin de mettre chaque artiste en valeur

Grâce à l'expérience de membres architectes, la scénographie de CODE B'ART 2 va s'attacher à créer une atmosphère originale à partir des 1000 m² de l'Espace d'Animation des Blancs-Manteaux.

Qui est CODE B'ART ?

CODE B'ART est une Association (Loi 1901) créée en février 1995, qui a pour but d'organiser des rencontres entre de jeunes artistes et

créateurs, et leur public potentiel. Une équipe de jeunes bénévoles a décidé de se relancer dans l'aventure en utilisant l'expérience acquise lors de la première édition : 35 jeunes créateurs ont présenté et vendu leurs œuvres en juin dernier à l'Orangerie dans le XI^e arrondissement.

Alors n'hésitez pas à nous contacter et à nous envoyer les éléments nécessaires à l'élaboration de votre dossier avant le 15 mars : CV, photos, descriptifs de vos œuvres.

**Gilles Buffière, PC 95,
40, rue de la Tour d'Auvergne,
75009 Paris.
Tél. : 40.23.95.42.**

A NOTER... A NOTER... A NOTER... A NOTER... A NOTER... A NOTER...

Conférence de Presse

Le 26 mars 1996 à 9 heures au Web Bar,
32, rue de Picardie dans le III^e arrondissement
(Métro République).

Confirmation
avant le 15 mars 1996

Conditions d'exposition :

La participation aux frais est de 1 200 F par artiste. Elle couvre la location des locaux et du matériel d'exposition, la communication (frais d'impression et de mailing).

Vous êtes libres dans la vente de vos œuvres : nous ne percevons aucune commission.

Les dossiers sont examinés par un comité de sélection qui se réunit tous les mois à partir de début février.

Suite à cette sélection, le contrat et le dossier technique précis de l'exposition vous seront adressés.

Design, Mobilier, Objets Déco, Peinture, Sculpture Photographie, Stylisme, Accessoires, Littérature, Arts multimédia

JARDINS DE BAGATELLE

le 16 décembre 1995



Ce fut donc le 16 décembre par un temps froid mais beau que jeunes et anciens allaient encore se mesurer, se jauger.

Les anciens sont-ils toujours aussi jeunes et les jeunes déjà usés ?

Le match fut rigoureux, sérieux des deux côtés. Aux « envolées » juvéniles, le pack sûr et dominateur d'ingénieurs des Ponts

et Chaussées repus, pardon rompus, aux techniques de combats rapprochés.

Lentement mais sûrement, la bataille s'équilibra (en essais : 1-0, 1-1, 2-1, 2-2, 3-2, 3-3).

Et à quelques minutes de la fin, l'égalité régnait. C'est alors qu'engageant subrepticement derrière les lignes adverses, un de ces si jeunes anciens, filou comme un



singe, file seul à l'essai. Essai refusé par l'arbitre, car pas dans « l'Esprit ».

Enfin ! Cet essai fut l'un des nombreux débats d'une superbe troisième mi-temps à la Cafet', autour de très bonnes bières.

Superbe journée et belle amitié.

Pour en témoigner, quelques photos prises au feu de l'action.

Mention spéciale à Patrick Richard (85), le plus ancien des anciens, et quelle forme !

Merci à l'Association pour les T-shirts ; ils ont fait plaisir à toute l'équipe.

Ah, les fidèles grognards, amitiés à tous !

Xavier DUBRAC



Avec vous, Le Monde Sans Fil avance.

Jeunes élèves Ponts et Chaussées

Pionnier dans la conception, la réalisation et la maintenance de réseaux nationaux en téléphonie mobile, SFR va encore plus loin et s'affirme aujourd'hui comme un précurseur en matière de services aux abonnés.

Avec l'appui de son principal actionnaire, la Compagnie Générale des Eaux, SFR se développe sur ces grands projets : qualité et satisfaction totales caractérisent plus que jamais la volonté du monde sans fil. Avec vous, nous renforcerons notre position de premier opérateur privé français en téléphonie mobile.

Avec nous, vous évoluerez au rythme d'un des secteurs les plus porteurs. Ensemble, nous multiplierons les accès au monde sans fil.

SFR, Département Recrutement,
référence JDP&C 96,
BP 108, 75663 Paris Cedex 14.

The SFR logo is located in the bottom right corner of the advertisement. It consists of the letters 'SFR' in a white, bold, sans-serif font, set against a red rectangular background.

LE MONDE SANS FIL EST À VOUS.