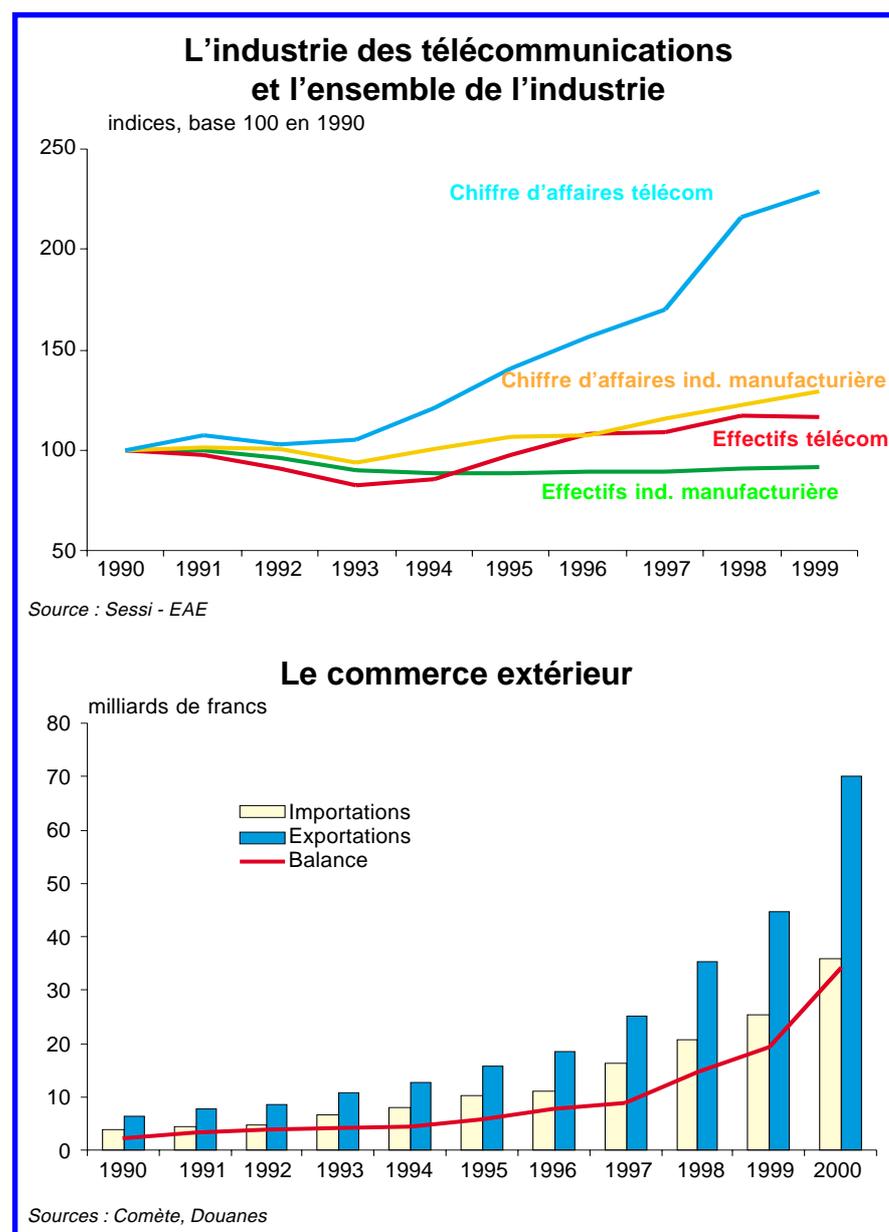


L'industrie française des télécommunications Haute technologie, dynamisme et compétitivité

L'industrie des télécommunications est un des points forts de l'industrie manufacturière et du commerce extérieur de la France. Ce secteur a atteint des sommets durant ces dernières années, et sa contribution à la balance commerciale de la France est encore très élevée : 34 milliards de francs en 2000. Au cours des années quatre-vingt-dix, le téléphone mobile est devenu un produit de masse dans de nombreux pays, et la transmission de données à haut débit une priorité. De nouveaux marchés émergent, en particulier sur le continent asiatique. Dans ce contexte, les entreprises des télécommunications accroissent leurs efforts de recherche et développement, et concluent des alliances stratégiques. Elles rationalisent leur production, rachètent des entreprises, et étoffent leur offre pour être présentes sur des activités en forte croissance : transmission de données à haut débit et réseaux mobiles. La crise mondiale que cette industrie traverse aujourd'hui est le contrecoup de son extraordinaire croissance durant la dernière décennie. Alors que le marché des mobiles arrive à un tournant, le progrès technologique vers une nouvelle génération tarde à s'accomplir, en raison des contraintes financières qui pèsent sur les grandes entreprises du secteur.

L'industrie des télécommunications vit-elle la fin d'un cycle exceptionnel de croissance ? Depuis quelques mois, les équipementiers du secteur connaissent des



soubresauts, liés au ralentissement de la croissance américaine et à la saturation du marché des téléphones mobiles. Ils s'interrogent sur l'endettement considérable des grands opérateurs à la suite de leurs projets d'investissement pour les mobiles UMTS de « troisième génération ». Les valeurs boursières

baissent ; les entreprises annoncent des réductions d'effectifs et cèdent des activités.

Pourtant, ce secteur a atteint des sommets durant ces dernières années. Sa contribution à la balance commerciale industrielle de la France est très élevée : 34 milliards de francs en 2000, soit plus de

deux tiers du solde positif extérieur des biens d'équipement. Les exportations affichent 28,8 % de croissance annuelle moyenne entre 1994 et 1999, contre 7,7 % pour l'ensemble de l'industrie et 13,3 % pour la totalité des biens électriques et électroniques. Au cours de la même période, les importations ont augmenté à un rythme légèrement inférieur à celui des exportations : + 25,6 % par an.

Ainsi, la balance commerciale s'est améliorée entre 1994 et 1999 : le taux de couverture atteint 176 % en 1999, contre 155 % cinq ans plus tôt. Le taux d'exportation s'est accru régulièrement, passant de 30,8 % des ventes totales en 1994 à 51,6 % en 1999.

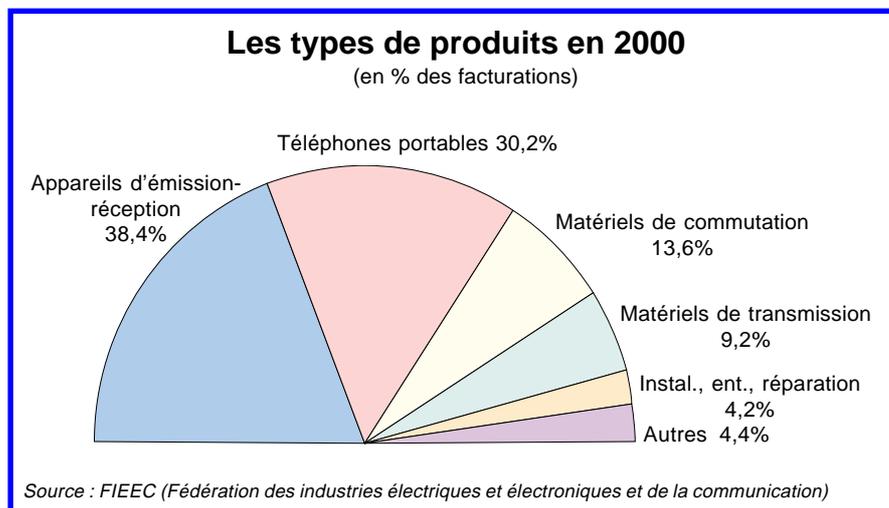
L'industrie française des télécommunications est compétitive sur la scène internationale et elle gagne des parts de marché. Elle détient désormais 6 % du marché mondial en 1998 et se situe derrière les Etats-Unis, le Japon, le Royaume-Uni, la Suède et l'Allemagne. Cette progression a plusieurs causes : la demande de nouveaux opérateurs se développe, suite à la libéralisation aux Etats-Unis et en Europe ; des marchés prometteurs émergent en Asie (Chine, Taïwan).

En 2000, près de 74 % des exportations et 55 % des importations françaises sont intracommunautaires. Toutefois, les Etats-Unis sont devenus les premiers fournisseurs de la France, ce qui génère un déficit commercial avec ce pays de plus de trois milliards de francs. Le déficit est également élevé avec la Finlande, Singapour, le Japon, et récemment la Chine. En revanche, l'excédent commercial est très important avec tous les autres pays de l'Union européenne et Taïwan.

Réseaux mobiles et transmission de données : un bon positionnement sur les marchés porteurs

Jusqu'en 2000, la croissance du marché mondial des équipements de télécommunications a été tirée par celle des équipements et services pour réseaux mobiles. Elle a été également stimulée par certains produits de transmission de données et d'interconnexion de réseaux.

Pour la France, le segment des terminaux mobiles est devenu le poste le plus important. En 2000, les exportations sont très dynamiques et représentent près de la moitié des exportations du secteur, les importations plus du tiers. Le taux de couverture est désormais de 274 %. Les exportations ont doublé en 2000 et contribuent pour 65 % au solde positif extérieur du secteur. Près des trois quarts des téléphones portables produits en France sont exportés, essentiellement vers l'Union européenne, deuxième marché du monde



Trois grandes catégories d'équipements

Au sein de la Nomenclature d'activités française (NAF), les branches 322A et 322B regroupent l'ensemble des produits des industries des télécommunications.

L'activité des télécommunications est une activité de réseaux. Elle repose sur l'agencement de techniques de transmission, de commutation et de réception des signaux (voix, données, images) dont le but est de produire un service de communication.

Les équipements de transmission : ils permettent le transport physique du signal sur différents supports : voies hertziennes, fibres optiques, radiocommunication, liaisons spatiales...

Les équipements de commutation ont pour but de créer un itinéraire pour le signal à travers un réseau. Ils remplissent deux fonctions :

- une fonction de commande qui optimise la circulation du signal pour économiser les moyens,
- une fonction de connexion qui devient difficile quand le nombre d'utilisateurs augmente.

On distingue la commutation publique (commutateurs de circuits, commutateurs par paquets) et la commutation privée (autocommutateur à usage professionnel, d'interconnexion).

Les équipements d'émission et de réception : postes téléphoniques fixes ou sans fil, postes mobiles, terminaux de données, télécopieurs.

pour les mobiles, derrière les pays émergents mais devant les Etats-Unis. Le marché intérieur a également progressé très fortement : 7,4 milliards de francs en 1996, 39 milliards en 1999, soit un taux de croissance moyen de 74 % par an, supérieur à ceux des exportations (46 %) et des importations (50 %).

L'industrie française est également bien placée sur le segment du matériel de transmission. Les infrastructures pour les mobiles s'accroissent très rapidement, soutenant ce marché. Celui-ci comporte aussi des équipements d'interface (modems, répéteurs, multiplexeurs et amplificateurs). Il bénéficie du développement de l'internet et de la multiplication des supports de transmission, en particulier les fibres optiques. En outre, de nouvelles technologies apparaissent, comme l'ADSL, qui permet d'accéder à l'internet rapide (voir encadré). Le marché français croît plus vite que la plupart des autres marchés, européens et mondiaux, car le

potentiel du marché intérieur est encore élevé. Celui-ci est passé de 3,1 milliards en 1996 à 8,8 milliards en 1999, soit près de 42 % de croissance annuelle moyenne.

Des grandes entreprises en quête de parts de marché

Conserver leurs parts de marché traditionnelles, s'implanter sur les nouveaux marchés émergents et rester dans la course technologique, tels sont les objectifs stratégiques des grands équipementiers. Ceux-ci doivent améliorer leurs parts de marché pour amortir des frais croissants de R&D, alors que la concurrence exerce des pressions à la baisse sur les prix. Les équipementiers doivent donc atteindre la taille critique en pénétrant les marchés cloisonnés et en s'adaptant aux normes en vigueur sur ces marchés.

En raison de la concurrence internationale, les entreprises

européennes se repositionnent sur les produits pour lesquels elles ont les compétences techniques les plus élevées. Elles rationalisent leur production en cédant des activités ou en concluant des accords de sous-traitance. Ainsi, Alcatel, entreprise généraliste cède certaines activités comme les câbles ou les composants. Elle réduit le nombre de ses usines, standardise sa production et, récemment, sous-traite la fabrication de ses terminaux mobiles, devenus des produits électroniques grand public.

Ericsson se retire de la commutation privée, sous-traite sa production de terminaux mobiles et se consacre aux infrastructures pour mobiles ; Nokia se concentre sur ses points forts : les réseaux et terminaux mobiles ; Philips vend son activité dans la commutation publique à Lucent Technologie.

Une industrie de haute technologie en perpétuel renouvellement

Les exigences des marchés et les progrès techniques entraînent le renouvellement rapide des produits. A cet égard, la recherche-développement est d'une importance vitale. Ainsi, en 1998, les entreprises du secteur employaient 13 % des chercheurs de l'industrie manufacturière et consacraient 14,6 % de leur chiffre d'affaires à la recherche-développement.

Les utilisateurs demandent aujourd'hui, non seulement des produits, mais aussi des solutions. Ils souhaitent des systèmes ouverts, intégrant produits, logiciels et services. Ces systèmes sont parfois complexes et font intervenir différents secteurs : télécommunication, informatique, composants électroniques... Les frontières entre ces secteurs s'estompent et leurs entreprises sont amenées à mettre en commun leurs compétences pour trouver ces solutions. La technologie numérique rend possible ces synergies. Elle permet la transmission simultanée, à haut débit, de la voix, de l'image et des données. L'enjeu est donc de se placer sur le créneau de l'interconnexion des réseaux et sur la fabrication des produits permettant l'interopérabilité. Dans cette activité, les marges de profit sont élevées en raison de la forte composante logicielle des produits. Des alliances se nouent pour utiliser une technologie, la maîtriser rapidement et au moindre coût, ou pénétrer un segment porteur. Ainsi, Alcatel a rattrapé son retard dans la radiotéléphonie privée par des accords d'échanges de licences avec Motorola, et a acheté le canadien Newbridge pour renforcer sa position dans les transmissions à haut débit en Amérique du Nord.

Technologies et normes en vogue

ATM : cette technologie permet d'optimiser la largeur de la bande et d'assurer la transmission de hauts débits.

ADSL : cette technologie permet d'accéder à l'internet rapide : jusqu'à 30 fois le débit par ligne téléphonique via un modem.

Boucle locale radio : technologie par voie hertzienne pour transmettre à haut débit localement des données à différents réseaux secondaires.

Norme GSM : cette norme est une norme européenne de téléphonie mobile numérique pour la transmission de la voix et des messages courts.

Norme GPRS : c'est une technologie de transmission importante de données, par paquets, sur un réseau de téléphones mobiles GSM.

Norme UMTS (Universal Mobile Telecommunications System) : dernier cri technologique en matière de transmission et de réception des images vidéo et de courriers électroniques, elle permettra la transmission des données numériques à haut débit plus importantes sur des téléphones mobiles, et donc la navigation sur l'internet.

Un emploi hautement qualifié

Pour mettre en œuvre ces technologies de pointe, l'emploi doit être très qualifié. En France, les cadres représentent 35 % des effectifs du secteur, contre 13 % pour l'ensemble de l'industrie. La pénurie d'ingénieurs électroniciens commence à devenir un problème majeur. Avec la mise en place de la norme UMTS, dernier cri en matière de technologie, les industriels risquent de faire face, non seulement à une pénurie de capitaux financiers, mais à une carence de compétences pour assurer la recherche-développement. Les techniciens sont également très nombreux à travailler dans l'industrie des télécommunications. En revanche, les effectifs ouvriers sont en baisse et représentent désormais moins

du quart des effectifs (plus de la moitié dans l'ensemble de l'industrie).

C'est aussi un secteur qui embauche : les effectifs ont augmenté de 6,2 % par an depuis 1994. C'est une croissance nettement supérieure à celle de l'ensemble de l'industrie des équipements électroniques et électroniques (1 % par an).

Des achats importants de composants et de cartes électroniques

Entre 1994 et 1999, la valeur ajoutée du secteur des télécommunications a progressé de 8,6 %, plus rapidement que celle de l'ensemble des industries électriques et électroniques (3,1 %). Cette progression a été plus faible que la croissance de la production, en raison du

Un secteur hybride où se côtoient multinationales et petits sous-traitants

L'industrie des télécommunications est un secteur très concentré : 18 grandes entreprises emploient plus de 500 salariés. Elles représentent 9 % du total des entreprises du secteur, mais emploient 81 % des effectifs. Ces grandes entreprises réalisent 90 % des ventes totales, 95 % des exportations et assurent 91 % des investissements en matériel. Le taux d'exportation (exportation/chiffre d'affaires total) est de 55,8 % dans ces entreprises, alors qu'il reste inférieur à 20 % pour les PMI (moins de 500 salariés). Le taux de valeur ajoutée est plus faible dans les grandes entreprises que dans les PMI (27,3 % contre 36,4 %). En effet, elles sont davantage orientées vers la fabrication, alors que les PMI sont plus prestataires de services. Elles investissent deux fois plus par personne employée que les PMI, ont moins recours à l'autofinancement et possèdent une meilleure rentabilité.

La sous-traitance est très développée dans le secteur : 24 % de la production. Elle augmente en raison de l'externalisation croissante des services. Elle permet l'existence de nombreuses PMI spécialisées dans l'assemblage et l'installation de matériel. Leur personnel est moins qualifié et leur salaire moyen inférieur d'un quart que dans les grandes entreprises. Leur productivité apparente du travail est également plus faible d'un tiers, si on la mesure par le ratio valeur ajoutée/effectifs.

Ce secteur est également un débouché important pour les sous-traitants électroniques : 31,5 % des ventes de fabricants de cartes électroniques sont destinées au secteur des télécommunications. Celui-ci absorbe aussi 33 % des ventes des ensembles complets et 36,5 % des ventes des sous-ensembles. Au total, 2,5 milliards de francs, soit 31 % du chiffre d'affaires des sous-traitants électroniques, dépendent de ce secteur.

Les résultats des entreprises

		1994	1995	1996	1997	1998	1999
Effectifs employés		54 840	62 715	69 090	69 423	75 035	74 151
Chiffre d'affaires	GF	58,5	67,9	75,4	82,1	104,1	110,4
Taux d'exportation	%	30,8	30	32,4	40,2	47,2	51,6
Valeur ajoutée/chiffre d'affaires	%	35,3	35,2	33	30,9	28,5	28,2
Excéd. brut d'expl./VA	%	17,6	16,2	8,7	10,2	16,1	19,2
Taux d'autofinancement(CAF/INV)	%	122,9	102,9	44,5	30,6	41,2	77,7
Taux d'investissement(INV/VAHT)	%	8,7	9,5	8	9	9,4	9,8
Valeur ajoutée par salarié	kF	376,1	381,4	359,8	365,8	396	419,5
Frais de personnel par personne	kF	290,3	298,7	304,8	304,9	305,7	310,6
Sous-traitance/production	%	17,3	17,2	19,3	18	22,2	24,2
Consommations intermédiaires/production	%	64,5	64,6	67,8	69,5	71,8	72,2

Source : Sessi - Enquête Annuelle d'Entreprise, entreprises de 20 salariés et plus

ponds croissant des consommations intermédiaires. En effet, les achats de composants et cartes électroniques ont augmenté à un rythme de 16,3 % par an, rythme supérieur à celui de la production (+14,2 %). Les équipements de télécommunications, de plus en plus complets et sophistiqués, font appel à des biens intermédiaires, en particulier des semi-conducteurs (80 % du coût d'un téléphone mobile sont dus à ses composants électroniques). Ils font également appel à d'autres équipements de plus en plus coûteux, car très spécialisés.

Des investissements lourds

Pour mettre en place ces technologies de pointe, le secteur doit réaliser des investissements considérables. Ceux-ci ont augmenté de 11 % par an depuis 1994, bien plus rapidement que dans le secteur des industries électriques et électroniques (+2,8 %). Ces investissements portent sur la fabrication des terminaux mobiles, ainsi que sur les infrastructures pour réseaux mobiles et la transmission à haut débit par l'internet.

Aujourd'hui, les grands opérateurs sont confrontés au financement de la technologie UMTS. Les coûts d'acquisition des licences, en Europe, se

chiffrent en dizaines de milliards d'euros. A ces coûts, s'ajoutent ceux de la construction des infrastructures. C'est pourquoi les opérateurs demandent à leurs fournisseurs de prendre en charge une partie du financement des infrastructures. Mais ces derniers hésitent : les sommes à engager sont considérables, et des incertitudes pèsent sur l'accueil de la clientèle aux nouveaux services, issus de la nouvelle technologie. Par ailleurs, dans les dernières années, le taux d'autofinancement a beaucoup chuté, rendant les équipementiers davantage dépendants des banques.

Dans ces conditions, le secteur semble entrer dans une période de

transition qui pourrait permettre aux industriels de renforcer les infrastructures existantes et de développer le marché de la technologie GPRS. Ces infrastructures ont en effet du mal à suivre la croissance de la demande pour la transmission à haut débit par l'internet et pour la téléphonie mobile. Un contexte qui permettrait en outre d'améliorer les marges, actuellement prises en ciseaux entre la baisse tendancielle des prix des produits et la hausse des coûts de production.

■ **Sassan SADAT-SOWTI**
Nicole PIPARI

A lire

- *Les stratégies de recentrage dans les secteurs de haute technologie (chimie, pharmacie, informatique et télécommunications)*, ouvrage coordonné par Bernard PAULRÉ, Digitip, février 2000
- *Les chiffres clés et indicateurs des télécommunications mondiales*, Observatoire mondial des systèmes de communication (OMSYC), 2000
- *Technologies et société de l'information*, Chiffres clés Analyse, Sessi, Insee, SJTI, 1999
- *Les stratégies des entreprises de l'électronique face à l'Europe*, tome 1, Université de Paris I, 1996
- *Site internet du groupement des industries de télécommunications et d'électronique : www.gitep.fr*



Directeur de la publication :
Jean-Marc Béguin

Rédacteur en chef : Gilles Rotman
Secrétaire de rédaction : Alain Bentolila
Composition par P.A.O. - Brigitte Baroin

Cette publication est réalisée avec le concours de la Direction des relations avec les publics et de la communication

Abonnement : 250 F ou 38,11 euros (12 n° au minimum) - par fax au 01 43 19 41 73
SESSI, service de la Direction générale de l'industrie, des technologies de l'information et des postes (DiGITIP)

<http://www.industrie.gouv.fr/accueil.htm>
N° ISSN : 1241-1515