

Les équipements de télécommunications au Brésil

Rédacteur : Michel Lévêque

Juin 1999.

Cendotec - Av. Paulista, 1842 – Torre Norte - 14º andar - 01310-200 São Paulo - SP

Tél : (011) 284 51 28 ou 284 18 39 ou 284 81 14 Fax : (011) 284 34 17

E-Mail : cendotec@nvcnet.com.br

Serveur : <http://www.cendotec.com.br>

Le secteur des télécommunications a été récemment réorganisé au Brésil avec l'achèvement du processus de privatisation. La téléphonie fixe et la téléphonie cellulaire sont désormais gérées par des sociétés privées, ces services n'étant plus un monopole public mais attribués au travers de concessions de service public, sous l'autorité de l'Anatel (Agence Nationale des Télécommunications). En deux ans, le paysage du secteur des télécommunications a donc profondément changé au Brésil. Le passage à des opérateurs privés laisse espérer que le niveau d'investissement dans les télécommunications ne soit plus limité, comme c'était le cas pour Telebrás, par les décisions gouvernementales et les contraintes de plus en plus fortes sur les budgets publics.

Au cours des dernières années, Telebrás, critiqué pour son inefficience, avait pourtant effectué des investissements importants dans le secteur des télécommunications (7,5 milliards de réais en 1997; 6,8 milliards de réais en 1996 – Rapports annuels de Telebras) et opérait en juin 1998 environ 20,92 millions de terminaux dont 16,8 millions de téléphonie fixe et 4,12 millions de téléphonie mobile.

Malgré cet équipement, important en valeurs absolues, le Brésil reste un pays sous-équipé en équipement de communications : 10,6 téléphones fixes pour 100 habitants (1996), 1,7 téléphone mobile pour 100 habitants (1996). Jusqu'à une époque récente, l'obtention d'une ligne téléphonique fixe pour les particuliers signifiait souvent des mois, voire des années d'attente à moins d'acheter les lignes téléphoniques auprès d'intermédiaires, ce à un coût élevé.

A très court terme, la restructuration de l'organisation des télécommunications au Brésil ne provoquera sans doute pas de hausse forte des investissements en équipements. Avant d'engager des décisions financières importantes, les nouveaux opérateurs attendront sans doute quelques mois afin de bien connaître le marché brésilien et de déterminer avec précision les investissements souhaitables.

Par contre, en dehors du très court terme, ce double phénomène de restructuration du marché et d'une demande réprimée forte laisse espérer une croissance rapide du marché des équipements de télécommunications au cours des prochaines années. L'extension de la demande, combinée à la modernisation du réseau ainsi qu'à la multiplicité des nouveaux services de télécommunications devront amener des investissements privés à grande échelle. Les nouveaux opérateurs devront aussi satisfaire les engagements d'extension pris pour l'obtention des concessions de service public.

I. Plan d'équipement en télécommunications.

En novembre 1995, le Ministère des communications a élaboré le Paste (Programa de Recuperação e Ampliação do Sistema de Telecomunicações e do Sistema Postal – Programme de Récupération et de Développement du Système de Télécommunications et du Système Postal), actualisé et révisé en avril 1997. Le Paste a une durée de huit ans (1996-2003) et vise comme objectif final la digitalisation de l'ensemble du système.

Ce plan d'équipement en matière de télécommunications a été mis en place avant le processus de privatisation, il ne constitue donc plus un élément d'orientation "impératif", tel qu'il aurait pu l'être pour une entreprise publique. Toutefois, révisé en avril 1997, le Paste permet de dessiner les principaux choix techniques et les possibilités d'extension du marché brésilien au cours des prochaines années. Le Paste décrit les objectifs du Ministère des Télécommunications, mis en oeuvre conjointement avec l'Anatel, et constitue donc un document d'orientation important.

Le Paste prévoit une extension très forte des capacités du système de communication brésilien dans tous les domaines : téléphonie fixe, téléphone mobile, service public de messagerie, téléphones publics, communication de données, TV payante, "paging" et "trunking".

Objectifs du Paste

Services	Unité	1996	1997	1999	2003
Téléphone fixe	Millions de postes	16,5	19,5	26	40
Téléphone mobile	Millions de postes	2,7	6	12	23
Service Public Messagerie	Millions de boîtes	0,84	2,4	5,7	12,6
Téléphone public	Milliers de cabines	430	600	870	1
Transferts de données	Millions d'utilisateurs	2,5	3,8	7,35	20
TV sur abonnement	Millions d'abonnés	1,8	3,5	7	16,5
Paging	Millions d'abonnés	0,8	1,2	2,7	6,5
Trunking	Millions d'accès	100	150	530	1220

Source : Paste 1997- Tableau II.2.3

Les objectifs à l'horizon 2003 sont ambitieux, multiplication par trois des capacités du système de téléphones fixes, par neuf du système de téléphones mobiles.

Pour mener à bien cette extension des services, des investissements importants sont prévus sur la période (en milliards de R\$).

Programmes	1995	1996	1997	1998	1999	2000-2003
1. Réseaux d'accès	1,53	2,73	3,5	3	2,65	9,3
2. Réseaux d'interligation	0,84	1,38	2,15	2,12	2,11	9,15
3. Réseaux basics	1,77	2,96	4,96	4,58	4,38	18,51
4. Réseaux spécialisés	0,37	0,64	1,33	1,19	1,11	4,07
5. Syst Intégrés d'Opération et appui	0,21	0,37	0,59	0,55	0,53	2,16
Investissement total.	4,72	8,08	12,54	11,44	10,78	43,19

Source : Paste - Avril 1997

Ces chiffres représentent une augmentation significative des investissements réalisés par Telebrás au cours des dernières années. Toutefois, ils sont à relativiser, leur réalisation effective dépendant désormais de l'engagement d'opérateurs privés.

En ce qui concerne quelques choix techniques généraux, il faut indiquer que dans un contexte général de vétusté du système, le Paste prévoit une digitalisation générale du réseau, l'utilisation prioritaire de fibres optiques pour le réseau inter-urbain et national, l'utilisation de systèmes de transmission par radio et satellites.

En ce qui concerne les systèmes de commutation devront être implantés des centraux téléphonique digitaux de type CPA-T (Controle por Programa Armazenado – Temporal); les villes de plus de 500 000 habitants devront bénéficier de centrales CPA-T avec fonctions RDSI (Réseau Digital de Services Intégrés); toutes les centrales électro-mécaniques devront être désactivées au plus tard en 2003. En ce qui concerne le téléphone mobile, afin de garantir la mobilité au niveau national des utilisateurs, une continuité entre les différents réseaux devra être maintenue indépendamment de la technologie digitale adoptée.

II. La réforme du système de télécommunications.

La LGT – Loi Générale sur les Télécommunications a été publiée le 16 juillet 1997 sous le numéro 9.472. Elle organise le secteur des télécommunications dans le cadre d'un secteur rendu au marché privé.

Un organe régulateur est créé, l'**Anatel – Agence Nationale des Télécommunications**, liée au Ministère de la Communication qui en plus de concéder les services de télécommunication, planifie, contrôle et normatise les services télécommunication. L'Anatel a des garanties d'indépendance fortes vis à vis du gouvernement : ses décisions ne peuvent être contestées que par des recours

judiciaires; ses directeurs ont un mandat de cinq ans non reconductible sur proposition du Président de la République avec approbation du Sénat.

De manière plus précise les pouvoirs reconnus à l'Anatel sont les suivants :

- Etablir la structure des tarifs de chaque type de service de télécommunication
- Elaborer et modifier les normes de prestations de services
- Exercer le pouvoir de concéder les services publics et administrer les contrats de concession
- Proposer l'institution ou la suppression de services
- Proposer le plan général d'organisation du secteur des télécommunications;
- Proposer le plan général d'objectifs pour l'universalisation des services de télécommunications;
- Administrer l'usage du spectre de radiofréquences
- Résoudre administrativement les conflits d'intérêt entre prestataires de services de télécommunications
- Défendre et protéger les droits des usagers
- Contrôler, prévenir et réprimer les infractions d'ordre économique dans le secteur des télécommunications, sous réserve des compétences légales du Cade (Conseil Administratif de Défense Economique)
- Etablir des restrictions, limites et conditions aux participations entre groupes privés afin de garantir la concurrence
- Implanter dans la mesure de ses attributions la politique nationale de télécommunications
- Représenter le pays dans les organes internationaux de télécommunication
- Délivrer ou reconnaître la certification des produits en fonction des normes établies par l'Agence

Actuellement l'Anatel se compose de la manière suivante :

- Renato Navarro Guerreiro – Président du Directoire de l'Anatel
- Luiz Francisco Tenório Perrone – conseiller (ex directeur des opérations d'Embratel)
- José Leite Pereira Filho – conseiller
- Mário Leonel – conseiller
- Antonio Carlos Valente da Silva – conseiller

L'Anatel a son siège à Brasilia.

Le gouvernement brésilien conserve quelques pouvoirs de régulation :

- Approbation du plan d'organisation du secteur de télécommunications,
- Il fixe les limites de la participation étrangère au capital des opérateurs de télécommunications
- Il approuve le budget de l'Anatel

- Il fixe les modalités de prestations de service dans le cadre du régime d'utilité publique.

III. La répartition des activités de l'ex-Telebrás.

Au Brésil, jusqu'à la fin des années 60, le secteur des télécommunications était entièrement privatisé, la majeure partie du secteur étant sous le contrôle de la CTB – Companhia Telefônica Brasileira. Le système Telebrás a été formé en 1972, Telebrás étant une entreprise publique holding détenant 27 entreprises locales et un opérateur national et international (Embratel). Au total, Telebrás couvrait 91 % de la base téléphonique du Brésil. Par ailleurs, il existait quatre entreprises indépendantes qui étaient techniquement intégrées au système : la CRT - Companhia Riograndense de Telecomunicações; la Ceterp – Centrais Telefônicas de Ribeirão Preto (entreprise municipale); la Sercomtel – Serviços de Comunicações de Londrina (entreprise municipale) et la CTBC – Companhia Telefônica do Brasil Central (région d'Uberlândia).

En juin 1998, le gouvernement brésilien détenait 50,4 % du capital votant et seulement 21,44 % du capital total de Telebrás. Telebrás possédait d'autres actionnaires, notamment des fonds d'investissement privés.

Mis à part la privatisation de la CRT par le gouvernement du Rio Grande do Sul en 1996, racheté par un consortium dirigé par Telefónica de España, la date clef pour le processus de privatisation est juillet 1998 avec la vente aux enchères du système Telebrás.

Les principaux résultats de ce processus ont donné les résultats suivants pour la téléphonie fixe :

- **Embratel Participações**, opérateur longue distance, a été racheté par un consortium dirigé par l'**américain MCI**.
- **Telesp Participações**, opérateur de téléphonie fixe sur l'état de São Paulo, a été racheté par un consortium dirigé par **Telefonica de España**.
- **Tele Centro Sul Participações** (Santa Catarina, Paraná, Mato Grosso do Sul, Mato Grosso, Tocantins, Rondônia, et Acre) a été acheté par un consortium dirigé par **Italia Telecom**
- **Tele Norte Leste Participações** (Rio de Janeiro, Espírito Santo, Minas Gerais, Bahia, Sergipe, Alagoas, Pernambouc, Paraíba, Rio Grande du Nord, Ceará, Piauí, Maranhão, Pará, Amapá, Amazonas et Roraima) a été racheté par un consortium dirigé par **Andrade Gutierrez en association avec Inepar** (groupe brésilien).

La privatisation de la bande A, réseau de téléphonie cellulaire exploité par Telebrás, a abouti à la répartition suivante :

Bande A

Compagnie	Etats	Principaux membres du consortium
Telesp Celular Participações	São Paulo	Portugal Telecom associé à Gouvêa Vieira
Telemig Celular Participações	Minas Gerais	Telesystem, Fonds de Pension et Opportunity
Tele Sudeste Celular Participações	Rio de Janeiro et Espírito Santo	Telefonica de Espanha, Iberdrola, Itochu et NTT
Tele Sul Celular Participações	Santa Catarina et Parana	Italia Telecom, Bradesco, Globo
Tele Centro Oeste Celular Participações	District Fédéral, Goias, Mato Grosso do Sul, Rondonia, Tocantins et Acre	Groupe Beldi (Splice)
Tele Nordeste Celular Participações	Ceara, Piaui, Rio Grande do Norte, Paraíba, Pernambouc et Alagoas	Italia Telecom, Bradesco, Globo
Tele Norte Celular Participações	Amazonie, Amapa, Roraima, Para, Maranhão	Opportunity, Telesystem et divers fonds
Tele Leste Celular Participações	Bahia et Sergipe	Iberdrola et Telefonica de Espanha
CRT	Rio Grande do Sul	Telefonica de Espanha, Telecom Portugal

Source : Ministère de la Communication

La bande B de la téléphonie cellulaire est un nouveau réseau qui a fait l'objet d'une concession séparée en avril 1998.

Bande B

Compagnie	Etats	Principaux membres du consortium
BCP	São Paulo reste de l'Etat	Bell South, Safra, OESP, Splice do Brasil, RBS
Tess	São Paulo capitale	Tess
Algar Telecom Leste	Rio de Janeiro et Espirito Santo	Algar, Korea Mobil telecom, Construtora Queiroz Galvão
Vicunha Telecomunicações Ltda	Minas Gerais	Telecom Italia, UGB, Vicunha
Global Telecom	Santa Catarina et Parana	GlobalTelecom
Telet	Rio Grande do Sul	
AMERICEL	District Fédéral, Goiás, Mato Grosso do Sul, Rondonia, Tocantins et Acre	Bell Canada
/	Amazonie, Amapa, Roraima, Para, Maranhão	/
Vicunha Telecomunicações Ltda	Bahia et Sergipe	Telecom Italia/UGB/Vicunha
BSE	Ceara, Piaui, Rio Grande do Norte, Paraíba, Pernambouc et Alagoas	Bell South, Safra, OESP, Splice do Brasil, RBS

Source : Ministère de la Communication

Enfin les entreprises miroirs qui vont concurrencer les consortiums choisis pour la téléphonie fixe ont été choisies en mai 1999. Ces entreprises pourront opérer sur les zones de téléphonie fixe déjà existantes mais devront créer de toutes pièces leur propre réseau.

- **Megatel** (Bell Canada, WLL et Qualcomm Etats-Unis, Liberman Argentine) va concurrencer Telefonica sur l'Etat de São Paulo.
- **Bonari Holding Ltda** (Sprint EUA, France Telecom, National Grid Angleterre) est devenu le miroir d'Embratel
- **Canbrá Telefonica SA** (Qualcomm EUA, Vicunha Brésil, Libermann Argentine, WLLL EUA, Belle Canada) a racheté le miroir de Tele Norte Leste
- Le miroir de Tele Centro Sul n'a pas reçu de propositions

Au total, on peut parler d'une véritable révolution du marché brésilien des télécommunications avec le passage d'un opérateur public dominant à un

nombre relativement important d'opérateurs privés (environ 25) opérant sur des marchés régionaux.

IV. La politique industrielle et technologique.

La politique industrielle et d'appui à la recherche a longtemps reposé sur le monopole de Telebrás qui a favorisé une étroite coopération avec les fabricants de matériel de télécommunications et certaines universités (Université de Campinas, Université de São Paulo, Institut Technique et Aéronautique). Par ailleurs Telebrás a consenti des investissements importants en recherche à travers l'extension de son centre de recherches, le CPqD – Centro de Pesquisa e Desenvolvimento créé en 1976. Enfin, un des instruments d'orientation utilisé était le pouvoir d'homologation des équipements qui pouvaient être acquis par le système Telebrás.

Cette politique a donné des résultats positifs : plusieurs entreprises brésiliennes ont commencé à opérer sur le marché du matériel de télécommunications, la politique de priorité d'achat au matériel local a obligé plusieurs multinationales à étendre ou moderniser leurs centres de production.

Sur un des biens d'équipement important dans le secteur des télécommunications, celui des centraux de commutation, la politique de "nationalisation" des années 70 a permis l'émergence de solutions techniques nationales : la centrale Trópico, conçue par le CPqD occupe la première place sur le marché brésilien avec environ 28 % des centres de commutation en place en 1997 (Promon et Alcatel). Par ailleurs, les cartes téléphoniques utilisent une technologie mise au point par le CPqD.

a) Lois d'appui à la recherche.

Aujourd'hui, avec la privatisation de Telebrás, ces instruments ne peuvent plus être utilisés et la politique d'appui ne peut que se situer dans le cadre général de la législation brésilienne et notamment la loi d'appui au développement du secteur informatique PPB (Processo Produtivo Básico). La loi 8.248 du 23 novembre 1991 a établi un nouveau modèle de politique informatique, mettant fin à la réserve de marché, puis a couvert le domaine des équipements de télécommunications. Cette loi propose des exemptions d'impôts, la plus importante étant l'exemption d'IPI et exige des contreparties parmi lesquelles la réalisation du Processus Productif de Base (PPB) dans le pays et l'application de 5 % de la recette totale de l'entreprise dans des activités de recherche et développement (3 % directement par l'entreprise et 2 % sous-traité avec des institutions brésiliennes). Un des problèmes qui se pose à très court terme et qui préoccupe les fabricants d'équipements pour télécommunications est la fin du délai d'application de la loi informatique au 31

décembre 1999. Les fabricants considèrent fondamentaux les appuis concédés par cette loi pour conserver une compétitivité vis à vis des produits importés.

Certains articles du texte de la Loi Générale sur les Télécommunications (LGT) mentionnent l'appui au développement technologique dans ses articles 76, 77, 78 et 190.

Art 76. “Les entreprises prestatrices et les fabricants de produits de télécommunications qui investissent dans les projets de recherche et développement au Brésil dans le domaine des télécommunications, obtiendront des avantages fiscaux (incentivos) dans les conditions fixées par la loi,”

Art 77. “Le pouvoir exécutif transmettra au Congrès national, dans un délai de 120 jours à partir de la publication de cette loi, une proposition de création d'un fonds pour le développement technologique des télécommunications brésiliennes avec pour objectif de stimuler la recherche et le développement des nouvelles technologies, de favoriser la formation des ressources humaines, d'appuyer la création d'emplois et de promouvoir l'accès des petites et moyennes entreprises à des ressources en capital, de manière à amplifier la compétition dans l'industrie des télécommunications.”

Art 78. “La fabrication et le développement dans le pays de produits de télécommunications seront stimulés moyennant l'adoption d'instruments de politique de crédits, fiscaux et douaniers”.

Art 190. “Dans la restructuration et la désaturation des Télécommunications brésiliennes – Telebrás devront être prévus des mécanismes qui assurent la préservation de la capacité en recherche et développement technologique existant dans l'entreprise.”

Cette loi devrait être complétée par une loi d'appui à la recherche en matière de télécommunications, en cours d'examen au Congrès brésilien, qui obligera les entreprises récemment privatisées à consacrer une part de leur chiffre d'affaires à la recherche au travers d'un fonds pour les télécommunications.

b) Evolution du CPqD.

Depuis juillet 1998, le CPqD s'est transformé en fondation de droit privé et ne maintient ses recherches que grâce à des contrats passés avec le gouvernement brésilien ou des entreprises privées.

Pour la survie du CPqD un facteur décisif a été l'adoption, par le gouvernement, d'une mesure importante afin de garantir sa survie durant la période de transition des

prochaines années : des contrats de trois ans ont été signés avec tous les opérateurs de téléphonie fixe et cellulaire ainsi qu'avec Embratel pour la manutention et le développement de différents systèmes (software) ainsi que pour la prestation de services technologiques, de consultations et de formations, au delà de la recherche en laboratoire. Dénommés "contrats 7000", ils étaient une des conditions incluses dans les contrats de concession. La valeur total des contrats doit atteindre 124 millions de R\$ par an pour les années 1999, 2000 et 2001, ce qui est compatible avec le budget du CPqD des dernières années.

Le plus grand défi pour le maintien et l'augmentation des capacités de recherche du CPqD, dans un système privatisé, sera l'obtention de ressources financières pour son fonctionnement. Bien que la taille du marché des télécommunications brésilien puisse garantir des ressources expressives pour les services technologiques, une analyse au niveau mondial montre que la majorité des institutions de recherche similaires compte sur des ressources obligatoires tirées sur les recettes des opérateurs, de 1,5 % (CET de Portugal Telecom et TI+D de Telefonica da Espanha) jusqu'à 4 % (CNET de France telecom) et 4,5 % (NTT Research Japon). La seule exception serait Bell Labs qui suit un système de financement de la recherche très caractéristique des Etats-Unis.

Actuellement, huit cents chercheurs travaillent au CPqD. les principaux domaines d'activité sont :

- Les communications optiques : le CPqD effectue des développements sur tous les composants des réseaux optiques.
- Infrastructure de réseaux : en particulier la protection électrique des réseaux de communication, la compatibilité électromagnétique des équipements, l'augmentation de la capacité de transmission digitale du réseau métallique, calibration des instruments en partenariat avec l'Inmetro (Institut National de Métrologie).
- Réseaux de télécommunications : technologie ATM, réseaux de télévision par câble, amélioration des transferts de données.
- Communications sans fil : téléphone cellulaire, radiocommunications terrestres et par satellites, TV digitale via satellite
- Services et applications dans les réseaux de télécommunication : multimédia, réseaux intelligents, cartes, terminaux.
- Systèmes d'opération : logiciels et méthodes d'administration des concessions téléphoniques.

En ce qui concerne la dimension des contrats de recherche le rapport du BNDES de septembre 1998 (Telecomunicações pós-privatização : Perspectivas industriais e tecnológicas) note que "sur 100 projets analysés, un seul impliquait des ressources supérieures à 10 millions de R\$ par an (le projet Trópico), on enregistrait un autre projet compris entre 5 et 10 millions de R\$ (le projet de tarification et facturation

connu comme Fatarr). De 2 à 5 millions de R\$, 6 projets ont été rencontrés et 10 autres projets étaient situés entre 1 et 2 millions de R\$. Les 82 autres projets restants utilisaient des ressources inférieures à 1 million de R\$ par an”

V. Le marché brésilien des équipements de télécommunication.

a – Un marché en croissance forte.

Au sein des matériels électriques et électroniques, le marché du matériel de télécommunications a connu la croissance la plus forte au cours des dernières années.

Chiffre d'affaires de l'industrie électroélectronique par secteur - en millions de US\$

	1993	1994	1995	1996	1997
Composants électriques et électroniques	1.132	1.476	1.725	1.839	1.563
		30,4	16,9	6,6	-15,0
Informatique	4.586	5.274	6.413	7.407	8.148
		15,0	21,6	15,5	10,0
Télécommunications	1.909	2.100	2.442	3.553	5.107
		10,0	16,3	45,5	43,7
Biens de consommation électroniques	6.472	8.775	11.777	13.821	11.250
		35,6	34,2	17,4	-18,6

Source : Abinee - Associação Brasileira de l'Indústria Elétrica e Eletrônica - Guia 98

b – Principales sociétés.

La situation actuelle de l'industrie brésilienne de matériel de télécommunications reflète encore la politique de réserve de marché des années 70 et 80. Ainsi le BNDES, Banco Nacional de Desenvolvimento Economico e Social, dans un rapport de septembre 1998 (Telecomunicações pós-privatização : Perspectivas industriais e tecnológicas) indique que “L'exigence d'un contrôle du capital national (note : pour les entreprises productrices au Brésil) pour les joint-venture s'est montré inopérante, puisque le contrôle technologique et commercial effectif était exercé par le détenteur de la technologie qui, avec la fin de la réserve de marché a recommencé à contrôler, de fait et de droit, ces entreprises. De plus, la taille toujours importante des commandes, alliée à la nécessité d'une relative homogénéité technologique et à l'exigence d'indices élevés de nationalisation, ont mené à l'installation dans le pays d'équipements industriels pour une production à grande échelle, ce qui a aidé, en conjonction avec l'exigence d'un contrôle de capital national, à décourager les nouveaux entrants. On peut donc affirmer que s'est consolidé au Brésil une industrie oligopolistique, avec des capacités pour répondre pleinement à la demande interne et qui effectivement a nationalisé une bonne partie de sa production et a développé des

ressources humaines. Cette industrie était toujours tournée vers le marché interne et n'a jamais exporté significativement.”

“Les principales entreprises présentes sur le marché brésilien sont multinationales, toutefois quelques entreprises à capitaux brésiliens sont présentes, la plus importante étant Promon. Les grandes entreprises multinationales opèrent sur plusieurs segments du marché alors que les entreprises de contrôle national, de taille moyenne, agissent en général sur des segments mieux définis”.

Chiffre d'affaires des fabricants de matériel de télécommunication en 1997. en million US\$

Entreprise	Chiffre d'affaires	Entreprise	Chiffre d'affaires
Nec (Japon)	1 143	Pirelli (Italie)	194
Ericsson (Suède)	935	Furukawa (Japon)	152
Equitel (Siemens)	604		
Promon (Brésil)	564		
Alcatel (France)	344		

Source : Anuário Telecom 96/97

Nec do Brasil a été fondée en 1968. Actuellement elle est détenue à 51 % par Globopar (groupe de communication Globo) et 49 % par Nec Corporation. Le chiffre d'affaires de Nec Brésil a été d'environ 1,143 milliard de US \$ en 1997. Les secteurs les plus importants d'activité sont Wireless Communications (équipements et solutions pour les réseaux de télécommunications sans fils) et Platforms products (équipements de transmission et commutation pour la téléphonie fixe). Le principal centre de production de Nec est situé à Guarulhos (SP) avec 2 300 employés.

Ericsson Telecomunicações S.A s'est installée au Brésil en 1924 et est détenue actuellement à 50,54 % par Ericsson International B.V, 17,01 % par Matel et le reste par d'autres actionnaires. Le chiffre d'affaires se répartit essentiellement sur deux grands domaines : téléphonie fixe (766 millions de R\$ en 1997) et communications mobiles (529 millions de R\$ en 1997). La principale usine d'Ericsson se situe à São José dos Campos (SP).

Siemens du Brésil a connu une croissance forte au cours des dernières années avec un chiffre d'affaires de 367 millions de US\$ en 1995, puis 604 millions de US\$ en 1996. En avril 1999, il a été décidé que le Brésil resterait une des quatre bases mondiales de production et de développement de Siemens avec les Etats-Unis, l'Allemagne et la Chine. Siemens possède deux centres de production au Brésil : à Curitiba pour le matériel professionnel, avec 1 000 employés, et à Manaus pour la fabrication de téléphones.

Promon Eletrônica Ltda. a été créée en 1960 à partir d'une fusion entre Procon Inc (Etats-Unis) et Montreal Engenharia S.A (Brésil), progressivement Promon a été

rachetée par un groupe d'employés. Elle est la seule entreprise brésilienne importante sur le marché du matériel de télécommunications. En 1997, le chiffre d'affaires de Promon a été d'environ 564 millions de US\$ dont 86 % de recettes de télécommunications. Promon offre des prestations de services "clef en main" (environ trois quart du CA) pour l'installation et l'intégration de systèmes de communication cellulaires, de réseaux internes, de réseaux de téléphonie fixe. Surtout Promon est responsable pour la production des centraux téléphoniques Trópico (environ 25 % du CA), mis au point avec le CPqD. Depuis février 1999, le CPqD et Promon ont formé une "joint venture" Tropic SA pour développer, fabriquer et vendre les centrales téléphoniques Tropic et autres produits de télécommunications. Alcatel n'a pas participé à ce montage mais pourrait continuer à distribuer les centrales Tropic.

Alcatel Telecomunicações SA a été formée en 1992 à partir de la fusion de cinq entreprises (Elebra Telecom, Multitel Sistemas, Standard Eletrônica, ABC Teleinformática et Sesa Rio). Elle possède 1 200 employés, son établissement principal étant situé à São Paulo capitale. Le chiffre d'affaires d'Alcatel se situait en 1997 à environ 344 millions de US\$.

Sur les principaux équipements de télécommunications, la base installée est la suivante pour la commutation fixe.

Centrales de commutation fixes - Base installée
En nombre de terminaux - Brésil - 1996

	Terminaux	en %
Ericsson	3.660.664	25,57
Nec	3.018.771	21,09
Promon	2.704.737	18,89
Equitel	2.492.909	17,41
Alcatel	1.405.479	9,82
Batik	254.576	1,78
Autres	779.004	5,44
Total	14.316.140	100

Source : Telebrás

La centrale Tropic, fabriquée par Promon et Alcatel occupe la première place sur le marché brésilien (18,89 + 9,82 = 28,71 %).

L'industrie des télécommunications s'est profondément restructurée au cours des dernières années comme le montre la réduction forte du nombre d'employés et la hausse de la productivité de chaque employé.

Effectifs de l'industrie brésilienne de télécommunication

Année	Nombre d'employés	Chiffre d'affaires de l'industrie millions US\$	Chiffre d'affaires par employé en milliers de US\$
1993	24.500	1.909	77,9
1994	22.600	2.100	92,9
1995	21.800	2.442	112,0
1996	21.700	3.553	163,7
1997	22.600	5.107	226,0

Source : Abinee

En ce qui concerne l'évolution du système industriel, le BNDES fait une brève description dans son rapport publié en septembre 1998 (Telecomunicações pós-privatização : Perspectivas industriais e tecnológicas) : “Les visites réalisées aux trois nouveaux fabricants d'équipement pour la téléphonie cellulaire – Nortel, Lucent et Motorola – ont montré que tous ont commencé à produire leurs propres équipements. Alors que NORTEL possède encore un stock d'ERB importés et qui sont utilisés parallèlement au montage de la fabrique brésilienne, les deux autres entreprises complètent la fabrication locale avec les fournitures importées pour l'extension de la téléphonie cellulaire Bande A. Toutes sont en train de finaliser leurs implantations et commencent à développer des liens avec des fournisseurs locaux de composants et ont des projets d'agrandissement des lignes de produits, y compris pour Nortel et Lucent, l'entrée sur le segment de la commutation. Déjà Motorola prétend agrandir sa ligne de fabrication de terminaux cellulaires qui marche à toute vapeur pour le marché interne et aussi le Mercosul.”

“Des visites aux entreprises traditionnellement dédiées à la téléphonie fixe – Ericsson, NEC, Alcatel et Siemens – est apparu clairement le processus de transformation qu'elles traversent et qui évolue à grands pas vers la globalisation. Les nouvelles stratégies adoptées montrent des entreprises chaque fois plus focalisées sur le négoce de fabricants de solutions. Le renforcement des domaines d'ingénierie d'applications est très net, y compris la partie software avec l'intégration de produits d'origines diverses. Sur le hardware de fabrication propre est conférée une valeur moins importante, le recours à des sous-traitants étant largement utilisés pour la fabrication de parties comme les cabinets, les câbles et aussi les plaques électroniques montées.”

“La miniaturisation des composants est croissante, comme la densité des plaques de circuits intégrés. D'un autre côté, une bonne partie de l'ingénierie des circuits est comprise dans les semi-conducteurs intégrés, spécialement dans des circuits propriétaires. ceci requiert des investissements élevés en recherche et

développement, effectués dans la maison mère et amortis à l'échelle mondiale. Les investissements en ingénierie réalisés par les entreprises au Brésil sont tournés essentiellement vers l'adéquation des produits pour un usage dans le pays et au développement de software pour répondre aux spécificités de la demande locale et à la configuration des équipements.”

b – Production, importations et exportations.

Le marché brésilien des télécommunications a connu une croissance forte au cours des dernières années, croissance marquée par la part de plus en plus forte des importations de matériels de télécommunication.

Matériel de télécommunications, Brésil, 1997 en millions de US\$

Année	Exportations	Evolution	Importations	Evolution
1993	38,3	-	337,5	-
1994	48,1	26	528,3	57
1995	32,5	-32	808,9	53
1996	70,9	118	1246,7	54
1997	202,1	185	2015,4	62

Source : Abinee - MCT/SECEX/DRI

	1994	1995	1996	1997
Importations	854,5	1360,1	1958,5	2740,2
Centrales de commutation	203,6	354	483,6	803,6
ERB et Téléphones cellulaires	274,4	375,8	641,9	891,2
Autres appareils de télécommunications	54,4	77,5	89,9	113,9
Fils, câbles et autres conducteurs	82,1	134,5	259,7	315,5
Parties et pièces	240	418,3	483,4	616
Exportations	124,1	130,4	154,4	289,4
Centrales de commutation	31,6	25,1	58,2	100,4
ERB et Téléphones cellulaires	6,3	4,2	9,2	92,8
Autres appareils de télécommunications	11,2	5,2	6,6	16
Fils, câbles et autres conducteurs	62,2	84,5	64,5	60,7
Parties et pièces	12,8	11,4	15,9	19,5
Déficit ou Excédent	-730,4	-1229,7	-1804,1	-2450,8

Source : Sevex/Decex - BNDES septembre 1998

Parmi les importations, les éléments les plus importants sont devenus les équipements et matériels liés au service de téléphonie cellulaire. L'importation de tous ces éléments a été facilitée par un taux de taxe à l'importation de zéro. Traditionnellement, le secteur des télécommunications a acheté, aussi souvent que possible, des composants sur le marché interne. Avec l'ouverture du marché, les

entreprises brésiliennes recherchent les solutions les plus compétitives sur le marché international et donnent la préférence aux fournisseurs mondiaux qualifiés par les maisons mères.

Les exportations sont limitées par une échelle de production trop faible et se limitent au Mercosul et à l'Amérique latine.

Au niveau des pays d'origine des importations, la France n'occupe qu'une place secondaire malgré la présence du groupe Alcatel au Brésil

Pays d'origine des importations d'équipements pour télécommunications

Etats- Unis :	980,7 millions de US\$
Japon :	362,7 millions de US\$
Suède :	238,6 millions de US\$
Canada :	176,2 million de US\$
Allemagne :	117,4 millions de US\$
Italie :	115,6 millions de US\$
Malaisie :	109,7 milliards de US\$
Corée du Sud :	104,7 millions de US\$
Total des importations :	2, 743 milliards de US\$

1997 – Source : Secex mis en forme par NEIT/UNICAMP

Matériel de télécommunications, Brésil, 1997 en millions de US\$

Année	Chiffre d'affaires	Exportations	Importations	Production locale	Evolution en %	Part de marché production locale
1993	1.909	38,3	337,5	1609,8	-	84,3
1994	2.100	48,1	528,3	1619,8	0,6	77,1
1995	2.442	32,5	808,9	1665,6	2,8	68,2
1996	3.553	70,9	1246,7	2377,2	42,7	66,9
1997	5.107	202,1	2015,4	3293,7	38,6	64,5

Source : Abinee - MCT/SECEX/DRI

En ce qui concerne la production brésilienne, même si celle ci augmente, la part de marché de la fabrication locale diminue.

Contacts

Abinee :

Associação Brasileira da Indústria Elétrica e Eletrônica
Avenida Paulista – 7º andar – conjunto 703
01311-923 São Paulo – SP
Tél : 55 11 251 15 77
Fax : 55 11 285 06 07
www.abinee.org.br

Alcatel Telecomunicações S.A

Av. Marginal Direita via Anchieta – 400 km
01182 – 901 – São Paulo – SP
Tél : 55 11 69 47 81 33

Anatel

SAS Quadra 06 Bloco H 3º. andar
CEP 70.313-900 – Brasília – DF
Tél : 55 61 312 2000
www.anatel.gov.br

CPdD

Rodovia Campinas/Moji-Mirim, km 118,5
Chácara Pau d'Alho
CEP 13088-061 – Campinas – SP
Tél : 55 19 705 62 11
Fax : 55 19 289 23 46

Equitel S.A Equipamentos e Sistemas Telecomunicações

João Tibiriça, 1 112
05077-900 - São Paulo – SP
Tél : 55 11 833 83 36

Ericsson Telecomunicações

Maria Prestes – V. Guilherme
02047-901 São Paulo – SP
Tél : 55 11 681 19 99

Nec do Brasil

Rua do Paraíso, 387/389 – 10º andar – Paraíso
04103 – 900 – São Paulo – SP
Tél : 55 11 238 96 00