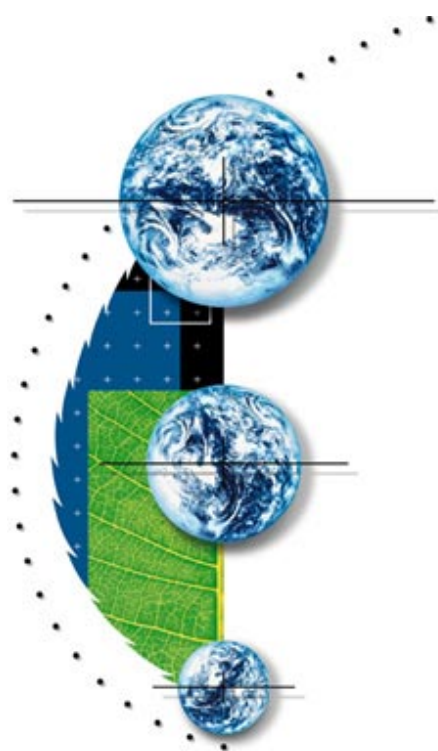


TELECOM DEVELOPMENT SUMMIT

N a t i o n a l R e p o r t s



 **TELECOM 99**

Geneva, 10-17 October

Inter@ctive 99

International Telecommunication Union

Acknowledgements

A major contribution to the success of the Symposium was made by the ITU fellowship-holders. An innovation introduced at this symposium was to have the fellows submit short reports on telecommunication developments taking place or planned in their countries. The information contained in their reports was of considerable value to all participants in the symposium and helps considerably in establishing the recommendations.

*We sincerely thank the Member States
that responded to our request.*

Table of Contents

	<i>Page</i>
Albania.....	1
Angola	5
Armenia	7
Bangladesh.....	9
Bénin.....	15
Bolivia	17
Burkina Faso.....	29
Burundi	31
Cameroun.....	69
République Centrafricaine	73
Tchad	79
China.....	83
Congo (République démocratique du).....	95
Côte d'Ivoire	99
Cuba.....	101
El Salvador	113
Eritrea	125
Ethiopia.....	127
Gambia.....	131
Guatemala.....	133
Guinée-Bissau.....	137
Guinea-Conakry.....	139
Guyana.....	143
Honduras.....	145
India	149
Kenya.....	153
Kiribati.....	155
Lao P.D.R.	157
Liberia.....	161
Madagascar	165
Mauritius.....	167
Moldova.....	171
Mozambique	173

	<i>Page</i>
Namibia.....	175
Papua-New-Guinea.....	177
Peru.....	181
Philippines.....	187
Rwanda.....	191
Sao-Tomé et Príncipe.....	193
Sénégal.....	195
Swaziland.....	197
Tanzania.....	201
Togo.....	205
Tuvalu.....	207
Uganda.....	211
Uzbekistan.....	215
Zambia.....	217

Albania

Mr Pirro XHIXHO

General Director
General Directorate of Posts and
Telecommunications

Mr Genc POJANI

Head of Development Department
General Directorate of Posts and
Telecommunications

Telecommunications development in Albania

Brief history

Albania is located in the Balkan region of Southern Europe. It encompasses an area of 28,748 square kilometers with a population of 3.3 million people. The capital of Albania is Tirana.

The main historical aspects of Albania in the field of telecommunications are as follows:

Year	Event
1912	Albanian PTT is established
1922	Albania is admitted to ITU
1943	First automatic (200 line) exchange installed
1946	First international telegraph connection between Tirana-Peshkopia-Diber-Belgrade
1965	Post offices and telephone lines are established in all district centers
1968-1972	Government resolution No. 55 calls for telephone connections to all villages in Albania. Project is completed in November 1973
1978	First automatic telegraph exchange for telegraph, telex and getex services is put into operation
1979	Posts and Telecommunications Law is approved
1983	All district centers are equipped with automatic exchanges
1987	First digital telephone exchange is installed in Tirana with a grant from the Italian government
1991-1992	Much of the rural network is destroyed during period of political unrest
1992	The Master Plan of Telecommunications Development receives approval from the Government
1994	New Siemens international gateway becomes operational
1994	The contract for 66,000 subscribers is signed between Albanian Telecom and Alcatel Italia
1994	The contract between Albanian Telecom and Sirti is signed to build the SDH transmission network based on fibre optic cables and microwave links
1995	The Albanian Parliament approves the law in telecommunications
June 1996	AMC (Albanian Mobile Communications) begins offering GSM mobile services in Tirana and Durres areas
March 1998	Amendments to the telecommunications law come into power and the Telecommunications Regulatory Entity is established

Recent developments

In March 1998, the Albanian Parliament approved two laws: "Some amendments on the telecommunications law", and "For the establishment of a Telecommunications Regulatory Entity (TRE)".

The aim of these amendments was the liberalization of telecommunications services, except for basic voice telephony. According to the law, services are classified as follows:

- restricted competition services, which a limited number of companies are allowed to operate; and
- free competition services, which include data communications, paging, value added services, local loop in rural areas, etc.

The first category comprises only basic telephony services.

The second law established TRE as an independent regulatory body. A board composed of five members heads it. Two of them are appointed by the Council of Ministers, two by the Parliament and one by the President.

Regulatory and Market Structure

Following the 1998 amendments to the telecommunications law, the Albanian telecommunications structure consists of the General Directorate of Posts and Telecommunications (GDPT), the Telecommunications Regulatory Entity (TRE) and two main operators (Fig. 1). GDPT is adviser to the Minister in charge of telecommunications (at present Minister of Public Economy and

Privatization). The Minister is in charge of regulation and licensing.

The two main operators are Albanian Telecom (Albtelecom) and Albanian Mobile Communications (AMC), both joint stock companies, 100% state-owned. Albtelecom operates in fixed telephony and AMC operates the GSM Mobile Network.

Some indicators about the two operators are given in Table 1.

Regarding liberalized services, TRE has issued three paging licenses and ten authorizations for Internet service providers.

Future Planned Tasks

The Albanian Government is convinced that, in order to overcome a retrograde situation in telecommunications, a huge investment needs to be made in the sector. As government funds are not sufficient to achieve that, it has already stated its intention to privatize both companies and to gradually open up the market for competition.

Some of the planned tasks are:

- Approval of a telecommunications policy paper
- Improvement of the regulatory framework
- Privatization of state companies
- Gradual opening up of the basic telephony market
- Implementation of European Union policy directives concerning the telecommunications sector.

Table 1: Albtelecom and AMC indicators

	Years			
	1997	1998	1999	Projections 2002
ALBTELECOM				
Subscribers (in thousands)	85.6	129.0	160.0	480.0
Network Digitalization (%)				
– Switching	49.4	70.0	90.0	95.0
– Transmission	70.0	86.0	92.0	100.0
Revenue (US\$ millions)	39.7	61.4	71.4	150.0
Gross Profit (US\$ millions)	15.2	20.0	27.8	81.0
AMC				
Subscribers (in thousands)	3.3	7.1	10.0	30.0
Coverage vs. overall territory (%)	35.0	42.0	52.0	70.0
Coverage vs. population (%)	40.0	48.0	60.0	80.0
Revenue (US\$ millions)	5.0	8.2	10.7	34.3
Gross profit (US\$ millions)	2.0	5.2	6.8	20.8

Note: Figures are calculated based on ratio 1 US\$ = 140 Leks

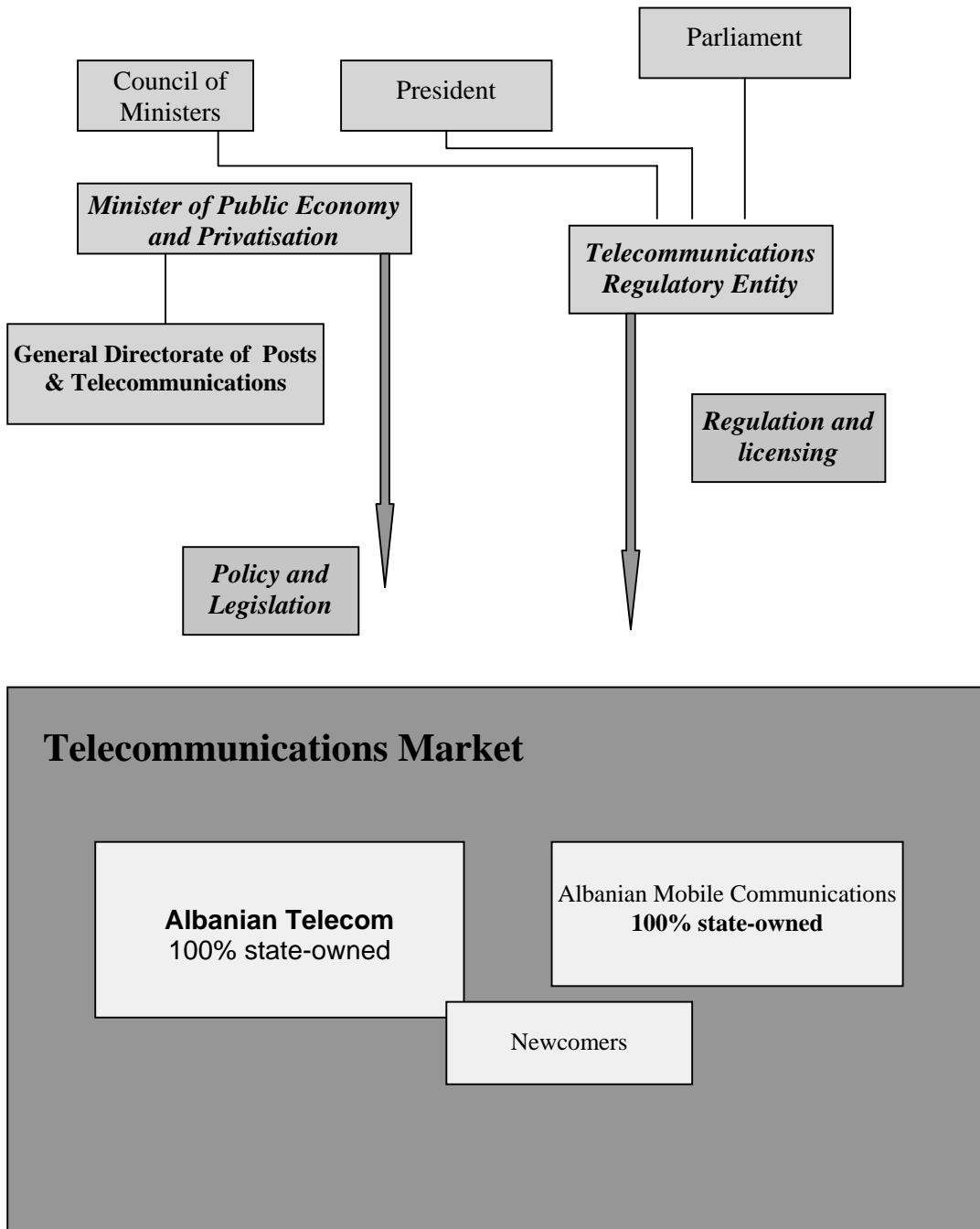


Figure 1: Telecommunications structure in Albania

Angola

M. Francisco PEREIRA

Chef de section
INACOM

Mme Ines Jacqueline LUZOLO

Responsable des fréquences
INACOM

Rapport

Pour commencer, nous vous présentons quelques caractéristiques de l'Angola: l'Angola est le pays le moins peuplé d'Afrique australe, avec une densité de population peu élevée (17 habitants/km²) et inégale sur tout son territoire: par exemple, 0,6 habitant/km² dans la province de Kuando Kubango et 640 habitants/km² dans la province de Luanda (capitale du pays). Ceci explique que la plupart des moyens et infrastructures en télécommunication sont concentrés à Luanda, car le pays est en guerre.

1 Infrastructures

Quant aux infrastructures conventionnelles, elles sont détruites par la guerre, et le reste des infrastructures sont en train d'être reconverties.

Nous vous donnons, ci-après, un aperçu général de notre infrastructure.

Quelques indications sur le réseau public de télécommunications:

- lignes fixes existantes: 70 000
- usagers de réseau cellulaire: 10 000
- usagers dans la capitale: 70%
- trafic moyen par ligne: 3,9 min
- trafic moyen (sortie/entrée): 0,07 Erlang
- trafic national: 150 millions d'unités
- trafic international: 15,5 millions d'unités

Notre pays est en phase de récupération et d'amélioration des infrastructures existantes, quelques centrales téléphoniques et réseaux urbains sont en phase de digitalisation. Le système mobile cellulaire et le DECT sont des systèmes opérés par l'Angola Telecom (unique opérateur angolais), le système mobile cellulaire correspond aux normes originales AMPS de l'EIA et, selon les éléments disponibles, l'infrastructure actuelle installée est fondamentalement constituée de 15 cellules.

2 Facteurs qui rendent difficile l'utilisation des infrastructures présentes

- a) l'inexistence de ressources financières pour la reconversion, la modernisation et l'entretien des infrastructures;
- b) le manque de personnel qualifié;
- c) les conditions présentes, que le pays est en train de vivre suite à la situation de guerre et conséquences sociales associées: instabilité politique, économique et sociale.

3 Situation du pays relative à l'utilisation de nouvelles technologies et de nouveaux services

Notre pays consacre un grand effort pour introduire les nouvelles technologies et les nouveaux services, en particulier dans le milieu rural.

The present telecommunications situation in Armenia

The present situation of telecommunications and computerization in the Republic of Armenia is characterized by the following particularities:

- 1) According to License N60, represented by Resolution N218 dated 25.06.97 approved by the Government of the Republic of Armenia, "ArmenTel" JVCSC is the owner and general operator of the public combined telecommunications network and was given the opportunity based on exclusive rights to provide the whole spectre of internal, inter-city and international telecommunications services, including international access and public mobile communications. At the same time, it must solve the repair reconstruction and development problems of this network.
- 2) Being licensed by the Ministry of Post and Telecommunications of the Republic of Armenia, the companies (operators) can provide the following services: broadcasting, international telex, telegraph, data transmission, E-mail, sound-mail, Internet network, sale of telecommunications technologies, computerization provider, telematics, etc.
- 3) The operators of the above-mentioned services are the following: "ArmenTel" JVCSC, "Infocom" JCC, "Arminco" Ltd, "Elinet" Ltd, "VEB" Ltd, "Armincoservice" JCC, "Infoservice" Ltd, "Armcomputer Center" Ltd, etc. (more than 100 operators). Some of them have appropriate contracts with "ArmenTel" JVCSC, according to which they have the right to also provide local, inter-city and international telephone services till the end of the contract. "Infocom" JCC, "Elinet" Ltd, "Armincoservice" JCC, etc. (about 10 companies) have such contracts. "ArmenTel" JVCSC does not allow newly created companies to provide telephone services.
- 4) At the present time, entrance into the Internet process is greatly developing in the Republic of Armenia. The Internet providers ("Infocom" JCC, "Arminco" Ltd, "VEB" Ltd, Institute of Physics of Yerevan, "Armcomputer Center" Ltd, etc.) are seriously working on making international access faster (with the help of "ArmenTel" JVCSC), introducing new technologies, reducing Internet charges. This is the reason that, during the last 6 months, the number of Internet users has increased about 20%, despite the fact that during the whole four years (the Internet entrance in Armenia was in 1995) the yearly increase has not exceeded 10%. Now it is clear that if new conditions are made for international criteria in Armenia, the number of Internet users will grow about 10 times during the next five years, e.g. about 50,000 subscribers (at present the number is 4,000).
- 5) Telematic services (audiotex, videotex, bureaufax) are not completely developed in Armenia, and facsimile transmission technology is not completely used by the data transmission network. There is a lack of conductive and fast connecting lines as well as a low level of introducing new technologies (IP phone, ISDN, ADSL, MSDSL, ATM, FR, etc.).

The absence of financing is the barrier for the wide use of electronic technologies. In spite of this fact, society has psychologically and practically realized the advantages of modern technologies and services, and has begun to use them. Individual Ministries and Departments have begun to inculcate the electronic technologies with the help of various grants, loans and local resources. Nevertheless, it should be noted that the specialist training and further training process

is not sufficiently developed. The poor command of new technologies in appropriate educational institutions produces under-equipped graduates, e.g. poorly-equipped specialists. The educational process is based on traditional technologies and does not include new technologies.

At the same time, we can confirm that in the area of Armenia the only provider operating is “ArmenTel” JVCSC which, according to the license granted by the Government of the

Republic of Armenia, has the right to grant leased lines services. Nowadays, “ArmenTel” JVCSC receives rent charges on connecting lines for expected international and local use. These charges must be set by the Government of the Republic of Armenia. The rent charges for international digital satellite connecting lines in half of Armenia, with speeds of 64, 128, 256, 512, 1024 and 2048 kbit/sec are still set and used. These charges accordingly are: 2500\$, 4850\$, 9350\$, 17500\$, 30000\$, 40000\$.

Bangladesh

Mr Sudhir Chandra MALLICK
Director (Telecom)
Ministry of Posts & Telecommunications

Mr Nazmul Ahsan CHOWDHURY
Secretary
Ministry of Posts & Telecommunications

Situation of Telecommunication in Bangladesh

1 Country profile

- a) Geographical location: between 20° 34' and 26° 38' north latitude and between 88° 01' and 92° 41' east longitude
- b) Boundaries:
 - North of India
 - West India
 - South Bay of Bengal
 - East India and Myanmar
- c) Area: 147 570 square kilometres
- d) Administrative Unit:
 - 1) Division: 6
 - 2) District: 64
 - 3) Thana: 489
- e) Population: 120 million approximately
- f) Climate: Sub-tropical
- g) Temperature: Winter 11 °C to 19 °C; Summer 21 °C to 34 °C
- h) Standard time: GMT + 6 hours
- i) Language: Bangla; English is widely spoken as a second language
- j) Land profile: Flat terrain traversed by four large rivers and their tributaries

2 Background

After the independence of Bangladesh in 1971, the Bangladesh telegraph and telephone department was created under the Ministry of Post, Telegraph and Telephone with a view to running the country's only telecom organisation on a commercial basis. In pursuance of the ordinance No. X11 of 1979, Bangladesh Telegraph and Telephone Board (BTTB) came into existence.

Until 1989, BTTB was responsible for providing, maintaining and developing telecommunications facilities and services, both within and outside the geographical boundary of the country. In 1989, the telecom sector was liberalized and private sector participation was allowed.

3 Regulatory framework

The Ministry of Posts and Telecommunication (MOPT) holds the responsibility for sector regulation. The Telegraph Act of 1885 is the primary law governing the sector and granted the government exclusive powers to establish and provide all telecommunication services and products. The Wireless Telegraphy Act of 1933 governs the operation of radio communications, paging and other radio services. The BTTB Ordinance of 1979 enabled BTTB to operate as a public sector operator and also to exercise the authority of regulator. In October 1995, the Government of Bangladesh amended the 1979 BTTB Ordinance and transferred the regulatory responsibility from BTTB to MOPT. To strengthen the process of regulation, market access and elimination of monopoly, MOPT has undertaken a project to set up an independent regulatory commission for open market access in the telecom sector.

MOPT is the main telecommunication policy-making body of the government. Other institutions also influence communications policy and regulations, such as the Ministry of Finance, the Planning Commission, BTTB, etc.

4 Operations

The following table shows a list of telecom operators in Bangladesh.

Sl	Operator	Functionality
	Public Sector:	
1.	Bangladesh Telegraph and Telephone Branch (BTTB)	The carrier, Basic telephony, ISP
	Private Sector:	
1.	Pacific Bangladesh Telecom Limited (PBTL)	Cellular services (AMPS & CDMA)
2.	Bangladesh Rural Telecom Authority (BRTA)	Rural telecom
3.	Sheba Telecom Private Limited	Rural telecom, Cellular (GSM)
4.	Bangladesh Telecom (Pvt.) Limited (BTL)	Paging, Trunking and Riverine telecom
5.	Grameen Phone Limited	Cellular service (GSM)
6.	TM International Bangladesh Limited	Cellular service (GSM)
7.	SITA	Leased line data service

Moreover, five VSAT operators are working on a BOT basis with BTTB and up to the present time,

42 ISPs are providing Internet services. These all are private operators.

5 BTTB network

Switching

Type of exchange	Number of exchanges	Equipped capacity (No. of lines)	Working lines
Automatic Digital	37	290 000	272 337
Automatic Analog	112	135 000	120 250
Manual C.B.	136	21 695	19 786
Magneto	343	21 172	19 052
Total	624	474 867	431 435
Exchange fill			90.85%
Digitalisation rate			62.54%

The above connections include Public Call Centres (PCC) and Card Phone Booths for general use by the public.

6 Cellular profile

Operator	System
Pacific Bangladesh Telecom Limited	AMPS/CDMA
Grameen Phone Limited	GSM
Sheba Telecom Private Limited	GSM
TM International Bangladesh Limited	GSM

7 Telecommunication industries

Telephone Shipa Sangstha (a telephone factory) is a joint venture company which produces analog switches and analog and digital telephone sets.

Bangladesh Cable Shilpa (a cable factory) is another joint venture company that produces copper cables of different sizes. In addition, there are small private companies that produce telephone cables, drop wire of small sizes and some accessories.

8 Research and development

Bangladesh Telegraph and Telephone Board has a Research & Development wing that carries out research and development work in adoption of technology.

9 Human resources development

Bangladesh has a telecommunication staff college for training telecom engineers. There are also three telecommunication training centers and five telecommunication training sub-centers for train-

ing of sub-assistant engineers and technicians. The training institutions provide extensive training to engineers and staff on job entry and also conduct refresher courses regularly. Newly recruited engineers are also required to participate in a foundation training course conducted by the Bangladesh Public Administration Training Centre which is common to members of the Bangladesh Civil Service Cadres of all disciplines.

10 Telecom sector reform

The Government of Bangladesh has taken substantial measures to reform the telecom sector to provide better services to its people and to improve the service quality, modernization of the network, meeting the demands for basic and new services, creation of funds for expansion, etc. Already the sector is liberalized through amendment of the 1979 BTTB Ordinance in October 1995, and private sector investment and competition are taking place. A new telecom policy was announced in 1998 to provide a framework for the sector's development.

The principle objective of the policy is to provide high-quality services at affordable rates that will be easily accessible by everyone, including the people in the rural areas. It also contains necessary ingredients that will support the building of a national telecom infrastructure to provide services based on modern technologies.

In the short-term programme, the telephone density will be increased from its present 0.4% to

1.0% by the year 2000, with extension of modern facilities to the semi-urban and rural areas. This will require an investment of US\$ 1066 billion, taking into account US\$ 1300 per line for the cost of local switching and outside plant, transmission channels with additional NWD and overseas circuits. A mid-term target is set for 4.0% telephones by the year 2000, raising the number of telephones to 6 million, based on a population of 150 million at that time. Alongside this, complete digitalization of local telephone and transmission networks will be made. This means that an additional 4.7 million telephones are to be added, requiring an investment of another US\$ 6 million at the present rate.

Activities related to development of necessary human resources and R&D are addressed in the policy.

Establishment of a separate and independent Telecommunication Regulatory Commission (TRC) is in progress. The TRC will efficiently manage the national resources like frequency spectrum, defining the telecom tariff policy, defining service indicators, granting licenses to operators, promoting development of competition, reviewing inter-connection and revenue-sharing issues, arbitration in case of disputes among the operators and all other regulatory affairs.

11 Some ongoing major telecom projects

11.1 Public Sector

SI	Name of project	Countries involved	Present status
1.	Greater Dhaka-Telephone project (Phase-II) total 67 500 Lines Digital Phones	Japan	90% completed
2.	Chittagong 39 000 line digital telephone project	France	Completed
3.	Installation of 189 000 digital telephone lines at District 58 HQ	China	BoQ under preparation
4.	3 Trunk Automatic Exchanges (TAX) at Comilla, Kushtia & Sylhet	China	Work in progress
5.	Modernization of Telephone Factory for manufacturing of 100 000 line digital switching equipment per annum.	Not yet fixed	Not yet fixed
6.	Installation of 200 000 digital telephone lines (66 000 replacements)	France	80% completed
7.	Installation of 50 000 WLL in Dhaka City	Germany	Not yet fixed
8.	Dhaka Standard "A" Satellite Earth Station	Japan	Completed
9.	Dhaka-Chittagong Optical Fibre link with Spur M/W Link and terminal station	France	Tendering finalized

11.2 Private Sector:

SI	Name of project	Countries involved	Present Status
1.	Installation of 200 000 Personal Handyphone System (PHS) in Dhaka city	Japan	Licensing procedure in progress
2.	Build Own and Operate 300K Line Digital Telephone in Dhaka Multi Exchange Area		Evaluation completed
3.	Introducing of GMPCS service in Bangladesh		Iridium LLC is given temporary license for test purposes

11.3 Proposed projects

- 1) Installation of 300 000 telephone lines, cable and related transmission links in the country.
- 2) High-capacity Microwave Link between Thakurgaon-Dinajpur-Rangpur-Bogra-Rajshahi-Pabna and Kushtia, including Spur M/W link.
- 3) Upgradation of existing M/W system between Dhaka-Khulna, Dhaka-Sylhet and Dhaka-Mymensingh-Bogra.
- 4) Khulna-Barisal-Chittagong-Cox's Bazar, Dhaka-Barisal and Sylhet-Mymensingh Rangpur microwave link.
- 5) Establishment of International Telecommunication link through SEA-ME-WE-3 and other submarine cable.
- 6) Installation of Interface equipment and transmission link for interconnection between BTTB and Private Telecom Operators.
- 7) Modernization of Bangladesh Cable Shilpa.
- 8) Introduction of SDH (Synchronous Digital Hierarchy) system in the transmission network.
- 9) Introduction of both broad and narrow band

ISDN (Integrated Service Digital Network) service in the telecommunication sector.

- 10) Introduction of cellular telephones by BTTB.
- 11) Introduction of Bangladesh Internet Gateway.
- 12) Introduction of Value-Added Services, namely: (a) Videotex (b) Electronic Mail (c) Video Conferencing, etc., by the private companies.

13 New applications planned

Bangladesh Telegraph and Telephone Board has recently completed a project on computer centres and data communication systems. Under this project, a packet switching network is already installed and e-mail and Internet services are being introduced for public use.

13 Interconnection issues

The GOB has issued licenses to two private operators for operating basic services in rural areas and four companies to operate cellular services. Moreover, two other companies have been issued licenses to operate paging and radio trunking services. The revenue-sharing agreements are as follows:

Private service provider	Type of service		Revenue sharing
Bangladesh Rural Telecom Authority (BRTA) and Sheba Telecom Private Limited	Basic service in rural areas	local NWD ISD	Senders keep all Senders keep all Incoming – BTTB 70%; BRTA (or Sheba) 30% Outgoing – Equal distribution between parties after payment of dues to the foreign administrator
Pacific Bangladesh Telecom Limited (PBTL)	Cellular	local NWD ISD	Incoming – PBTL keeps all Outgoing – PBTL pays BTTB full call fee and keeps the rest Incoming – PBTL doesn't receive any portion of payment received from foreign administrator Outgoing – PBTL pays BTTB full call fee and keeps the rest
Gramin Phone, TMI and Sheba	Cellular		Same as PBTL except that they get 10% of outgoing after settlement of TAR

14 The 5th Five Year Plan (1997-2002)

Absence of good telecommunication facilities deters investments in other sectors of the economy. The telephone density in Bangladesh was about 0.4 per 100 people in 1996-97 which is far below the world average of 10 telephones per 100 people as recorded by the International Telecommunication Union (ITU). This low density of telephones in Bangladesh is primarily due to inadequate investment in this sector in the past. In order to enhance investment in the telecommunication sector, the government has been pursuing the policy of raising the public sector allocation on one hand, and attracting private sector investment by privatizing certain services, e.g. rural telecommunications, cellular mobile service, paging and radio trunking services, etc., on the other.

15 The major objectives, policies and strategies of the 5th Five Year Plan relating to the telecom sector are as follows:

Objectives:

- 1) To ensure universal telephone services.
- 2) To expand the telecommunication infrastructures both in the urban and the rural areas so as to enable the providers to give one telephone per 100 people by 2002 from the existing 0.39 telephone per 100 people.
- 3) To expand the international telecommunication circuits and ancillary facilities.
- 4) To ensure telephone connections to all industries, particularly those housed in Export Promotion Zones (EPZ).
- 5) To improve the quality and efficiency of the services.
- 6) To develop necessary telecommunication networks to facilitate export of software, data entry/data processing services and support the growth of informatics.
- 7) To encourage competition between public and private sectors to provide best services with the customer's choice.
- 8) To ensure contribution of the telecommunication services in attracting foreign direct investment (FDI).
- 9) To promote the increase of the role of private sector in telecommunications.
- 10) To strengthen the Telecommunication Regulatory Board for the formulation of an appropriate legal and institutional framework to ensure fair competition among the

operators as well as to protect the consumer's interests.

Major policies:

- 1) Strengthening the regulatory body in order to create an environment of competition and non-discriminatory treatment amongst operators. This regulatory body should in future be transformed into a Commission outside the ministry to bring more transparency and autonomy in carrying out its function.
- 2) Improvement of interfacing between public and private sectors as well as between national and international operations.
- 3) A tariff policy will be instituted to encourage private sector participation.
- 4) Introduction of new services like data communication, different types of Internet, e-mail and mobile services to meet the demands of various target groups and to strengthen the knowledge-based society.
- 5) Development of human resources for planning, designing and implementation of projects including enhancement of managerial capability.

Strategies:

- 1) To create an environment for efficient telecom-related infrastructure development programmes;
- 2) To create an environment for more private sector participation, thereby encouraging competition between the public and private sectors;
- 3) To adopt appropriate technology, acquire and use the fast-developing technology and continue digitalization and conversion of existing analogue system in phases;
- 4) To ensure increased participation of private service operators in rural areas and cellular mobile service operators throughout the country. To meet the demands for other telecommunication services like paging, radio trunking, the Internet, e-mail, card phones and production of telecommunication hardwares, etc., the private sector will be encouraged in addition to the public sector;
- 5) To develop the necessary incentive packages for attracting private sector investors in the expansion of national and international telephone lines and transmission links through BLT/BOT/BOO schemes;

- 6) To meet the increased investment of BTTB, primarily by selling bonds and shares;
- 7) To increase accessibility, more card phones will be installed across the cities and rural areas;
- 8) To undertake efforts for the deregulation of telephone call charges;
- 9) To develop human resources in various disciplines like planning, management, administration, project implementation and other related technical and non-technical areas;
- 10) To set up appropriate institutional structures and procedures to ensure promotion of a multi-operator environment;
- 11) To initiate reform measures to make BTTB more efficient and cost-effective.

16 Performance during the period 1997-1999

Name of items	Position in 1997-98	Addition in 1998-99	Position in 1997-99
Telephone capacity	463 185	9329	468 504
a) urban	412 479	2009	411 427
b) rural	50 706	7320	57 077
Card phones	1283	39	1367
OTD phones	800	–	800
NWD circuits	15 384	–	22 110
Overseas circuits	1580	261	2051
Internet subscribers	–	1200	1200

17 Constraints during the period (1997-1999)

During this review period (1997-1999), there was a devastating flood in the country. As a result, implementation of the projects has suffered badly. Besides this, there are other basic problems which affected the implementation of the projects so far. They are:

- delay in land acquisition;
- delay in procurement of equipment;
- much dependence on the expatriate consultants;
- lack of MIS (Management Information Services);
- lack of Research and Development (R&D);
- inadequate maintenance services;
- lack of efficient financial management;
- inadequate allocation through ADPs compared to the PP requirement;
- lack of proper management and supervision in the implementation of projects.

M. Etienne KOSSI

Directeur des télécommunications
Office des postes et des télécommunications (OPT)

M. Amadou SEIDOU

Directeur de la politique des postes et
télécommunications
Ministère de la culture et de la communication

Accès communautaire

Bref aperçu sur la situation des télécommunications au Bénin

Population:	5 975 965 (estimation 1998)
Superficie:	114 763 km ²
Lignes principales:	40 322 (fin mai 1999)
Publiphones:	417 (fin mai 1999)
Publiphones en zones rurales:	31
Nombre de télécentres privés:	environ 850
Abonnés Internet:	1537 (fin mai 1999)
Nombre de ISP (prestataires de service Internet):	4

La téléphonie communautaire au Bénin

L'évolution technologique a permis la numérisation des équipements de commutation dans les deux principales villes du pays, offrant ainsi de nouveaux services tels que:

- l'accès contrôlé,
- la facturation détaillée,
- la composition abrégée,
- la conférence à 3 (trois),
- l'appel en instance,
- le renvoi temporaire,
- l'abonné non disponible.

Depuis la mise en service des centraux numériques en juillet 1993, 11 869 clients ont un abonnement à un ou plusieurs des nouveaux services:

- un réseau cellulaire mobile a été mis en exploitation depuis 1995. A ce jour, le réseau compte plus de 6500 abonnés mobiles;
- la boucle locale sans fil et le réseau cellulaire sont utilisés pour le raccordement d'abonnés dans les villages lacustres et dans certaines zones rurales. Ce déploiement, qui est à une phase de projet pilote, a concerné 500 abonnés environ;

- un programme de déploiement de cabines publiques est en vigueur depuis 1995; 417 publi-phones sont actuellement en service et 1200 sont en cours d'installation;
- le réseau cellulaire sera également utilisé pour le raccordement en fixe d'abonnés. Les équipements installés permettront le raccordement de 10 000 abonnés, surtout en milieu rural et le déploiement de 200 cabines publiques;
- un projet d'installation d'un télécentre communautaire est en cours d'exécution avec l'appui de l'Union internationale des télécommunications (UIT) à Malanville, localité située à 750 km de Cotonou, à la frontière avec le Niger;
- des projets de téléphonie rurale sont également en cours d'exécution:
 - dans le centre du pays pour le raccordement d'une vingtaine de localités par la technologie DECT;
 - dans les deux départements du Nord du pays par le déploiement de VSAT dans seize (16) localités.

La majorité des Béninois des villes et campagnes n'a pas les moyens de prendre un raccordement individuel. L'idée de télécentre ou cabine publique est devenue une préoccupation des décideurs et dirigeants, celle-ci venant en bonne place dans les infrastructures de développement des localités rurales ou urbaines.

Le rôle important que peuvent jouer les télécentres dans l'enseignement, la santé, la sécurité, bref le développement, constitue aujourd'hui une préoccupation pour les autorités.

Le besoin en communication est réel et la rentabilité du secteur évidente; cependant, il y a encore, de la part des nationaux, très peu d'intérêt pour le secteur. L'attention est seulement polarisée sur les autocommutateurs privés, la vente d'accessoires et de cartes téléphoniques ainsi que la construction des réseaux de câbles téléphoniques.

L'utilisation des compétences locales pour les projets de télécentres communautaires est encore très timide et limitée au personnel des télécentres privés. Le monopole de l'Etat dans le secteur des télécommunications n'a pas permis le développement hors de l'OPT des ressources humaines efficaces dans le secteur. Il est cependant enregistré des signes encourageants qui montrent que, dès la libéralisation du secteur, un certain dynamisme permettra d'atteindre des résultats spectaculaires.

Programme d'investissement de l'OPT

Le développement des télécommunications a surtout concerné jusqu'ici les localités urbaines. Mais le programme en cours d'exécution 1999-2004 permettra de moderniser la majeure partie des équipements du réseau national et de faciliter l'accès aux zones rurales. La transmission constitue la priorité suivie de la commutation et des réseaux terminaux d'abonnés.

Le montant total des projets en cours d'exécution est de 100 millions de dollars EU. Entre 2000-2004, le coût estimatif des investissements est de 80 millions de dollars; ce qui permettra de:

- moderniser toutes les infrastructures de réseau;
- développer plus efficacement les ressources humaines;
- accroître la pénétration téléphonique dans le monde rural par le raccordement de 30% au moins des villages du Bénin;
- porter à 1,5% la densité téléphonique nationale.

La fonction de télécentre et les besoins de la population

Le produit intérieur brut (PIB) par habitant est de 220 000 F CFA par an; or, le raccordement téléphonique résidentiel coûte 100 000 F CFA environ et chaque ligne rapporte en moyenne 490 000 F CFA par an. C'est dire donc que la majorité des Béninois ne peut s'octroyer un raccordement téléphonique individuel. Le trafic dans le milieu rural reste dans une large mesure très limité. Sur la base de ce qui précède, les centres communautaires correspondent bien au besoin du monde rural.

Dans les grosses agglomérations, les opérateurs économiques transmettent et reçoivent des messages dans les télécentres. Il est entendu qu'en dehors de quelques privés, cette pratique n'a pas encore gagné le monde rural, compte tenu du fait que les centres communautaires sont constitués pour le moment de cabines publiques uniquement pour les appels.

Community Access

Background

This report relates the work done by Bolivia to guarantee that the inhabitants of rural areas have access to telecommunications, through a programme designed for that purpose, which, once implemented and consolidated, will provide universal access to telecommunications.

In Bolivia, there are at present large sectors of the population that are marginalized and living in extreme poverty. This obliges the State to set aside part of public spending to finance assistance programmes. It is therefore a matter of urgency to undertake structural programmes to fight poverty, which implies greater investment in the health, education and rural development sectors.

The structural changes that have taken place in Bolivia, in which the role of the State has changed from planner and centralizing force to facilitator and establisher of rules, have left part of the economic and social balance to natural market forces. This has meant that the benefit of adjustment and change has been offered to the population in terms of possibilities for growth. Obviously, the country's rural sectors have not yet been actively incorporated into national life, it being impractical to apply a market system to populations whose basic needs are not yet met.

Considering current technological development, telecommunications become an instrument through which a country can be integrated. This goal can also be reached by applying complementary distance programmes in the fields of health, education, agricultural assistance, etc., which are of benefit to the most depressed and poor parts of the country.

One of the policies Bolivia's government intends to carry out, through the Deputy Ministry of Transportation, Communication and Civil Aeronautics, is to establish the necessary mechanisms

to implement telecommunication networks in the poorest rural settlements that are not covered by the concession agreements signed between the State and telecommunication operators, i.e. settlements with fewer than 350 inhabitants.

To that end, a national development programme for rural telecommunications (PRONTER) has been drawn up. It is the instrument by which immediate policies to eliminate poverty will be integrated with medium-term policies for rural development.

The first phase of the programme, which is planned to last five years, is to provide telephone services to 1,400,000 inhabitants that do not have any at present.

The deep differences between urban and rural areas of Bolivia were taken into account in drawing up the programme. Those differences are even more striking in small settlements, which therefore have to survive in conditions of incipient development, poverty and marginalization.

As a result, rural settlements with fewer than 350 inhabitants suffer from:

- the absence of schools,
- a low level of teaching,
- a lack of health centres,
- low quality medical care,
- the absence of organized agricultural production programmes,
- the lack of food programmes,
- a lack of police units,
- a lack of connections to larger settlements.

Present situation of telecommunications

At present Bolivia has 19 telecommunication operators, distributed as follows:

- local fixed telephony 16
- mobile cellular telephone 2
- long distance telephony 1

In accordance with the provisions of Bolivia's telecommunication act and its implementing regulations, ENTEL S.A. presently has exclusive rights to the long distance national and international service and local telephony in certain small settlements; this means that telephone cooperatives have exclusive rights to operate local telephone services in those towns in which they were already operational when the telecommunication act was adopted. ENTEL S.A. and TELECEL have exclusive rights to the cellular telephone service.

The monopolies granted to those operators will in any event come to an end in November 2001.

In terms of rural telecommunication, the concessions stipulate that ENTEL S.A. and the cooperatives shall provide telephone services in certain rural settlements with due regard for the specific aims of quality and development, until the year 2000. At that point, approximately 0.16% of Bolivia's rural population will have access to telephone services. It should be pointed out that the above operators are not obliged to provide telephone services in rural settlements with fewer than 350 inhabitants.

The national rural telecommunication service, which is part of the Deputy Ministry of Transportation, Communication and Civil Aeronautics, provides 254 settlements with HF services using closed networks with no cross-connections.

The situation of health, education and agricultural assistance services

As a result of the new legal order in Bolivia, responsibility for health, educational and agricultural assistance services has been transferred to departmental and municipal bodies, which do not have the resources required effectively to meet the needs of the rural population.

Lack of education has meant that much of the rural population has not been able to benefit from the opportunities offered by the economy. They have not yet been integrated into national life and the economy because of the absence of vital infrastructure, access to telecommunications and

poor access to health services, resulting in high mortality and morbidity indexes.

Only a small minority of the rural population has the possibility to receive an education, meaning that the population is not up to date on present needs in terms of training of human resources and the use of available technology.

The same problems apply to the health sector, as expressed in existing data for urban areas; the greatest beneficiaries of public health services belong to sectors with the highest income, and social security has not yet reached rural inhabitants.

In terms of agriculture, one of the most noteworthy and important causes of rural poverty is low agricultural output, the result of natural obstacles to agricultural development, limited economic means and basic technological backwardness associated with lack of information about new agricultural products, partnership and commercialization, and lack of roads and telecommunication means.

PRONTER objectives

The general objective of the national development programme for rural telecommunications (PRONTER) is to define policies and the necessary mechanisms for the harmonious development of telecommunication infrastructure and its services in the country's most depressed rural areas, thus carrying out one of the State's functions which is to fight poverty and provide basic infrastructure in areas where it is not profitable to do so.

The programme's specific objective is to fight poverty by implementing projects that offer telecommunication services to rural populations and to use the network established to provide tele-education, telehealth, telesecurity, food tele-assistance, agricultural tele-assistance and community services.

Anticipated results

It is hoped that implementation of the programme will have the following results and benefits:

- the establishment of schools,
- high level of teaching,
- educational programmes, including family and civic education,
- the creation and presence of mobile health centres,
- improved quality of medical care,

- the implementation of organised agricultural production projects,
- food programmes,
- mobile police units at the service of the beneficiary settlements,
- through basic telephony services and telecommunity programmes, enable the inhabitants of the settlements to enter into contact with the country and the rest of the world,
- the creation of intermediate population groups, for the settlement of groups with fewer than 200 inhabitants.

As can be seen, the national development programme for rural telecommunication will serve to breach the yawning gap between urban and rural areas by implementing different development programmes for health, education, agricultural systems, etc., and will thus allow for greater development of the rural sectors in Bolivia.

Hereunder follow some brief responses to the questions suggested in the Directives for the preparation of country reports.

- *In your country, what new services are emerging as a result of technological change?*

As a result of technological developments, Bolivia has new services such as the GMPCS service, PCS, telemedicine, tele-education, teleconferencing, Internet, telecommunity and tele-assistance.

- *Is your country implementing rural telecommunication projects, including telecentres?*

Yes, through the implementation of the national development programme for rural telecommunications (PRONTER).

- *State if telecentres have raised awareness amongst decision and policy makers in your country?*

Obviously, and through the gradual implementation of this project the results will make us even more aware of needs in the rural areas of Bolivia.

- *State if the project brings together nationals involved as partners to share information, experiences and best practices?*

Various institutions related to health, education, trade, etc., will participate in the project.

Talking about strategic integration of the new technologies, ITU envisages cost-effective ways of integrating by means of a shared-facility “community telecentre”. There is a need to develop network, financing, tariff and regulatory models for implementing community telecentres.

- *As a developing country, does your State sponsor programmes on building telecommunication infrastructure?*

Through the national development programme for rural telecommunications, plans are to build telecommunication infrastructure in order to obtain the objectives outlines.

- *Is the role of community telecentres defined to meet the needs of the rural population?*

The strategy is being defined together with the other institutions that will work for the development of PRONTER.

- *Apart from meeting the needs of the rural population, are community telecentres considered as a socio-economic activity for availing benefits of the welfare schemes and for collecting the management information?*

Yes, through the gradual implementation of PRONTER.

Accès communautaire

Antécédents

Le présent rapport rend compte des travaux que réalise actuellement notre pays en vue de permettre aux populations rurales d'avoir accès aux télécommunications, dans le cadre d'un programme conçu à cet effet, qui, dès qu'il aura été mis en œuvre et coordonné, permettra d'assurer l'accès universel aux télécommunications.

En Bolivie, beaucoup de secteurs se trouvent actuellement marginalisés et connaissent une pauvreté extrême. De ce fait, l'Etat est obligé de consacrer une partie de l'épargne publique au financement de programmes d'assistance, car il est urgent d'entreprendre des programmes structurels de lutte contre la pauvreté qui nécessitent des investissements plus importants dans les secteurs de la santé, de l'éducation et du développement rural.

Compte tenu des changements structurels intervenus dans notre pays où l'Etat, auparavant responsable de la planification et de la centralisation, est devenu un intermédiaire et un organe de réglementation, une partie de l'équilibre économique et social a été abandonnée aux forces naturelles du marché, de sorte que l'avantage des ajustements et des changements nécessaires a profité à la population en termes de possibilités de croissance. Dans ce contexte, il est évident que les secteurs ruraux du pays n'aient pas pu participer activement à la vie nationale, car il est impossible d'appliquer un système de marché à des populations dont les besoins de base ne sont pas encore satisfaits.

Compte tenu du développement technologique existant, les télécommunications deviennent un moyen de faciliter l'intégration d'un pays. On pourrait également atteindre cet objectif en appliquant des programmes complémentaires à

distance dans les domaines de la santé, de l'éducation, de l'assistance agricole, etc., qui profiteraient aux secteurs les plus défavorisés et les plus pauvres du pays.

L'une des politiques que le gouvernement de notre pays envisage d'appliquer, par l'intermédiaire du Vice-Ministère des transports, des communications et de l'aéronautique civile, consiste à créer les mécanismes nécessaires pour mettre en place des réseaux de télécommunication dans les localités rurales les plus pauvres, dont la couverture n'est pas prévue dans les contrats de concession signés entre l'Etat et les opérateurs de télécommunication, c'est-à-dire les localités comptant moins de 350 habitants.

A cet effet, on a élaboré le Programme national de développement des télécommunications rurales (PRONTER), qui devrait permettre d'intégrer les politiques immédiates de lutte contre la pauvreté aux politiques à moyen terme de développement rural.

La première phase de ce programme, qui devrait durer 5 ans, vise à fournir le service téléphonique à 1,4 million d'habitants qui ne possèdent pas encore un tel service.

Dans l'élaboration de ce programme, il a été tenu compte des différences profondes qui existent entre les zones urbaines et rurales de la Bolivie. Ces différences sont d'autant plus marquées dans les petites localités qui doivent faire face à des conditions de développement naissant, de pauvreté et de marginalisation.

De ce fait, les localités rurales de moins de 350 habitants souffrent notamment d'autres carences:

- Absence d'écoles.
- Faible niveau d'enseignement.
- Pénurie de postes sanitaires.
- Assistance médicale de mauvaise qualité.
- Absence de programmes d'organisation de la production agricole.
- Absence de programmes alimentaires.
- Absence d'unités de police.
- Absence de moyens de connexion avec des centres de population plus importants.

Situation actuelle des télécommunications

A l'heure actuelle, la Bolivie compte 19 opérateurs de télécommunication qui se répartissent comme suit:

- Téléphonie fixe locale: 16
- Téléphonie mobile cellulaire: 2
- Téléphonie à grande distance: 1

Conformément aux dispositions de la Loi des télécommunications de la Bolivie et de son Règlement d'application, ENTEL S.A. bénéficie actuellement de droits exclusifs pour le service à grande distance aux niveaux national et international et pour la téléphonie locale dans certaines petites localités; ainsi, les coopératives de téléphone jouissent de droits exclusifs pour l'exploitation du service téléphonique local dans les villes où elles fonctionnaient déjà lorsque la Loi sur les télécommunications a été adoptée. Enfin, ENTEL S.A. et TELECEL disposent de droits exclusifs pour l'exploitation du service téléphonique cellulaire. En tout état de cause, les monopoles octroyés à ces opérateurs prendront fin en novembre 2001.

En ce qui concerne les télécommunications rurales, les contrats de concession prévoient qu'ENTEL S.A. et les coopératives assurent la couverture téléphonique de certaines localités rurales, tout en répondant à des objectifs concrets en termes de qualité et de développement, jusqu'en l'an 2000. A cette date, près de 0,16% de la population rurale de la Bolivie aura accès aux services téléphoniques. Il convient de signaler que les opérateurs précités ne sont pas obligés de fournir des services téléphoniques dans les zones rurales de moins de 350 habitants.

Le service national de télécommunications rurales, qui dépend du Vice-Ministère des transports, des communications et de l'aéronautique civile, dessert 254 localités du pays avec des systèmes à ondes décamétriques fonctionnant en réseau fermé, sans interconnexion.

Situation des services de santé, d'éducation et d'assistance agricole

Dans le cadre du nouveau système juridique de la Bolivie, les systèmes de santé, d'éducation et d'assistance agricole ont été transférés à des organismes départementaux et municipaux qui ne disposent pas des ressources nécessaires pour faire face, comme il se doit, aux besoins des populations rurales.

En raison des lacunes constatées dans l'enseignement, une grande partie de la population rurale n'a pas été en mesure de tirer parti des avantages offerts par l'économie. De ce fait, cette fraction de la population ne s'est pas intégrée à la vie et à l'économie nationales, faute d'une infrastructure vitale et d'un accès aux télécommunications, à quoi il faut ajouter la mauvaise couverture des services de santé qui se traduit par des taux élevés de mortalité et de morbidité.

Seule une petite minorité de la population rurale est en mesure de bénéficier d'une formation, ce qui signifie que cette population ne connaît pas les besoins qui se font sentir actuellement en termes de formation des ressources humaines et d'utilisation de la technologie disponible.

On retrouve les mêmes problèmes dans le domaine de la santé, comme on peut le constater d'après les données disponibles pour les zones urbaines: les principaux bénéficiaires de la santé publique appartiennent aux secteurs ayant les revenus les plus élevés, alors que les habitants des zones rurales n'ont pas encore accès au système de sécurité sociale.

S'agissant de l'agriculture, l'une des causes les plus importantes et les plus significatives de la pauvreté des régions rurales tient au rendement agricole faible imputable aux obstacles naturels qui limitent le développement agricole, aux moyens économiques peu développés et, pour l'essentiel, au retard technologique associé au manque d'informations sur les nouveaux produits agricoles, les associations, la commercialisation et l'absence de routes et de moyens de communication.

Objectifs du programme PRONTER

L'objectif général du Programme national de développement des télécommunications rurales est de définir les politiques et les mécanismes nécessaires pour parvenir au développement harmonieux de l'infrastructure de télécommunication et de ses services dans les zones rurales les plus défavorisées du pays, conformément à l'une des fonctions de l'Etat qui est de lutter contre la pauvreté et de fournir une infrastructure de base dans des zones non rentables sur le plan économique.

L'objectif spécifique du Programme national de développement des télécommunications rurales est de lutter contre la pauvreté en mettant en œuvre des projets qui offrent des services de télécommunication aux populations rurales et, à partir du réseau déjà installé, de fournir les services suivants: télé-enseignement, télésanté, télé-sécurité du citoyen, téléassistance alimentaire, téléassistance agricole et développement télécommunautaire.

Résultats escomptés

Il faut espérer que la mise en œuvre de ce programme permettra d'obtenir les résultats et les avantages suivants:

- Création d'écoles.
- Niveau élevé d'enseignement.
- Programmes d'enseignement sur la famille et d'instruction civique.
- Création et mise à disposition de postes sanitaires mobiles.
- Amélioration de la qualité de l'assistance médicale.
- Mise en œuvre de projets d'organisation de la production agricole.
- Mise en place de programmes alimentaires.
- Mise à disposition d'unités mobiles de police pour les populations concernées.
- Grâce à la fourniture du service téléphonique de base, et conjointement avec les programmes de développement télécommunautaire, permettre aux habitants des communautés d'entrer en contact avec le pays et avec le reste du monde.
- Création de centres de population de taille intermédiaire, permettant la formation de groupes inférieurs à 200 habitants.

Comme on peut le constater, le Programme national de développement des télécommunications

permettra de réduire l'écart qui existe entre les zones urbaines et rurales, cela grâce à l'application de différents programmes de développement pour la santé, l'enseignement, mais aussi de systèmes agricoles et autres qui contribueront à un développement plus important des zones rurales de la Bolivie.

On trouvera ci-après une brève analyse des points proposés dans les directives pour l'élaboration des rapports nationaux:

- *Dans votre pays, quels nouveaux services sont proposés par suite de l'évolution technologique?*

Par suite de l'évolution technologique, la Bolivie dispose des nouveaux services suivants: GMPCS, PCS, télémédecine, télé-enseignement, téléconférence, Internet, développement télécommunautaire et téléassistance.

- *Les autorités de votre pays mettent-elles en œuvre des projets de télécommunications rurales comprenant des télécentres?*

Oui, avec la mise en œuvre du Programme national de développement des télécommunications rurales (PRONTER).

- *Précisez si l'idée des télécentres a permis d'élever le niveau de sensibilisation des dirigeants et décideurs de votre pays?*

Oui, de toute évidence et avec la mise en œuvre progressive de ce projet, les résultats obtenus permettront de mieux nous faire comprendre les besoins des zones rurales de la Bolivie.

- *Indiquez si le type de projet permet de réunir des acteurs nationaux et d'en faire des partenaires qui partagent informations, expériences et méthodes les plus efficaces.*

Différentes institutions qui jouent un rôle dans le domaine de la santé, de l'enseignement, du commerce, etc., participeront à ce projet.

En ce qui concerne l'intégration stratégique des technologies nouvelles, l'UIT envisage une solution peu coûteuse consistant à mettre les installations en commun dans le cadre de «télécentres communautaires». Pour ce faire, il est nécessaire de développer des modèles de réseau, de financement, de tarification et de réglementation.

- *Votre pays finance-t-il des programmes de construction d'infrastructures de télécommunication?*

Dans le cadre du Programme national de développement des télécommunications rurales, il est envisagé de mettre en place une infrastructure de télécommunication en vue d'atteindre les objectifs indiqués.

- *La fonction des télécentres communautaires est-elle adaptée aux besoins de la population rurale?*

La stratégie est en train d'être définie conjointement avec les autres institutions qui prêteront

leur concours au développement du programme PRONTER.

- *Outre cette fonction, les télécentres communautaires sont-ils considérés comme la source d'une activité socio-économique permettant de mieux tirer parti des politiques sociales et de rassembler les informations nécessaires à la gestion?*

Oui, grâce à la mise en œuvre progressive du programme PRONTER.

Acceso comunitario

Antecedentes

Este informe contiene el trabajo que viene desarrollando nuestro país, con el fin de asegurar el acceso de las telecomunicaciones a las poblaciones rurales, a través de un programa confeccionado para el efecto, el cual una vez puesto en acción y consolidado rendirá como fruto el acceso universal de las telecomunicaciones.

Dentro de nuestro país existen en la actualidad grandes sectores marginados y en una situación de pobreza extrema, obligando a nuestro Estado a destinar una parte del ahorro público para el financiamiento de programas asistenciales, resultando urgente encarar programas estructurales de lucha contra la pobreza, lo cual implica una mayor inversión en los sectores de salud, educación y desarrollo rural.

Los cambios estructurales que se han dado en nuestro país, consistentes en el cambio de rol del Estado de planificador y centralista a facilitador y normador, ha dejado parte del equilibrio económico y social a las fuerzas naturales del mercado, debiéndose lograr que estos ajustes y cambios beneficien a la población brindándole posibilidades de crecimiento; dentro de este esquema es claro que sectores rurales del país aún no se hayan incorporado activamente a la vida nacional, siendo impracticable la aplicación de un esquema de mercado a poblaciones que no satisfacen ni sus necesidades básicas.

En atención al desarrollo tecnológico existente, las telecomunicaciones se convierten en un instrumento a través del cual se logra la integración de un país y también a través de la aplicación de programas complementarios a distancia en las áreas de salud, educación, asistencia agrícola y otros, que benefician a los sectores más deprimidos y pobres de nuestro país.

Dentro de las políticas que tiene previsto llevar adelante el Gobierno de nuestro país, a través del Viceministerio de Transportes, Comunicaciones y Aeronáutica Civil, se tiene previsto crear los mecanismos necesarios para implementar redes de telecomunicaciones en las poblaciones rurales más pobres y cuya cobertura no se encuentra comprendida en los Contratos de Concesión suscritos entre el Estado y los operadores de telecomunicaciones, lo cual significa el acceso a poblaciones menores a 350 habitantes.

Para el efecto, se ha elaborado el Programa Nacional de Desarrollo de las Telecomunicaciones Rurales – PRONTER, el cual se constituye en un instrumento capaz de integrar las políticas inmediatas de ataque a la pobreza con las políticas de mediano plazo para el desarrollo rural.

La primera fase de este programa que esta prevista para cinco años, implica dotar de servicio telefónico a 1.4 millones de habitantes que en la actualidad carecen de este servicio.

Como antecedentes para la elaboración de este Programa se tomó en cuenta las profundas diferencias entre el área urbana y el área rural de nuestro país, las que son más notorias en poblaciones menores, lo cual conlleva a las mismas a desenvolverse en condiciones de incipiente desarrollo, indigencia y marginalidad.

Como producto de estos antecedentes, las poblaciones rurales de menos de 350 habitantes tienen entre otras carencias:

- ausencia de unidades escolares;
- calidad de enseñanza de bajo nivel;
- falta de postas sanitarias;
- baja calidad en la asistencia médica;
- ausencia de programas de producción agrícola organizada;

- falta de programas de alimentación;
- falta de unidades policiales;
- falta de medios de vinculación con centros poblacionales mayores.

Situación actual de las telecomunicaciones

Actualmente existen en nuestro país 19 operadores de telecomunicaciones, los cuales están distribuidos de la siguiente manera:

- Telefonía fija local 16
- Telefonía móvil celular 2
- Telefonía de larga distancia 1

De acuerdo a lo dispuesto por nuestra Ley de Telecomunicaciones y su reglamento, ENTEL S.A. tiene en la actualidad la exclusividad para el servicio de larga distancia nacional e internacional y telefonía local en determinadas poblaciones menores; asimismo, las cooperativas de teléfonos cuentan con la exclusividad para operar el servicio de telefonía local en aquellas ciudades en las cuales ya operaban cuando se promulgó la Ley de Telecomunicaciones; por último, en el servicio de telefonía celular ENTEL S.A. y TELECEL cuentan con exclusividad. Los periodos de exclusividad con que cuentan los operadores, finalizarán en noviembre del 2001 en todos los casos.

Con referencia a las telecomunicaciones rurales, de acuerdo a lo dispuesto en los contratos de Concesión suscritos, ENTEL S.A. y las Cooperativas deben hacer la cobertura telefónica de determinadas poblaciones rurales, debiendo cumplir las metas concretas de calidad y expansión hasta el año 2000, después de lo cual, el índice de penetración telefónica en el área rural llegaría a 0.16% aproximadamente, siendo necesario aclarar que estos operadores no se encuentran obligados a prestar servicios telefónicos en poblaciones rurales menores a 350 habitantes.

El Servicio Nacional de Telecomunicaciones Rurales, dependiente del Viceministerio de Transportes, Comunicaciones y Aeronáutica Civil, presta servicio en 254 poblaciones del nuestro país con sistemas HF y bajo la modalidad de red cerrada, sin interconexión.

Situación de los servicios de salud, educación y asistencia agrícola

Como producto del nuevo ordenamiento jurídico de nuestro país, los servicios de salud, educación y asistencia agrícola han pasado a manos de organismos departamentales y municipales, los

cuales no cuentan con los recursos necesarios para atender de forma eficiente los requerimientos de las poblaciones rurales en estos campos.

La falta de educación no ha permitido a una gran parte de la población rural aprovechar las oportunidades que la economía ofrece, en razón a que ésta no se ha integrado aún a la vida y la economía nacional por la falta de infraestructura vial, acceso a las telecomunicaciones y además contar con una baja cobertura de los servicios de salud, lo cual se expresa en altos índices de mortalidad y morbilidad.

En lo que se refiere a la educación en nuestro país a nivel rural, ésta tiene una cobertura muy reducida, lo cual ha hecho que esté desactualizada frente a las necesidades actuales y modernas referidas a la capacitación de recursos humanos y el uso de la tecnología disponible.

En cuanto a la salud se tienen los mismos problemas, expresados en datos existentes para el área urbana, los mayores beneficiarios de la salud pública provienen de los segmentos de mayores ingresos y la Seguridad Social no ha llegado aún a los habitantes rurales.

Respecto a la agricultura, una de las causas de la pobreza rural más importantes y notorias es el bajo rendimiento agrícola debido a los obstáculos naturales para el desarrollo agropecuario, la limitación de medios económicos y fundamentalmente el retraso tecnológico asociado a la falta de información de nuevos productos agrícolas, asociación, comercialización y la carencia de carreteras y medios de telecomunicaciones.

Objetivos del PRONTER

El objetivo de tipo general del Programa Nacional de Desarrollo de las Telecomunicaciones Rurales, es la definición de políticas y mecanismos necesarios para lograr el desarrollo armónico de la infraestructura de telecomunicaciones y sus servicios en las áreas rurales más deprimidas de nuestro territorio, cumpliendo con una de las funciones del Estado, que es la lucha contra la pobreza y la provisión de infraestructura básica, en lugares donde no existe rentabilidad económica.

El objetivo específico del Programa Nacional de Desarrollo de las Telecomunicaciones Rurales, es encarar la lucha contra la pobreza a través de la implementación de proyectos que brinden servicios de telecomunicaciones a las poblaciones rurales y a partir de la red instalada, proveer servicios de teleeducación, telesalud, teleseguridad ciudadana, teleasistencia alimentaria, teleasistencia agrícola y telecomunidad.

Resultados esperados

Como producto de la implementación de este programa se espera tener los siguientes resultados y beneficios:

- presencia de unidades escolares;
- calidad de enseñanza de alto nivel;
- programas de educación que incluyan educación familiar y cívica;
- creación y presencia de postas sanitarias móviles;
- incremento de la calidad de la asistencia médica;
- implementación de proyectos de producción agrícola organizada;
- ejecución de programas de alimentación;
- contar con unidades policiales móviles que atiendan a las poblaciones beneficiarias;
- a través del servicio de telefonía básica permitir junto a los programas de telecomunidad, que los habitantes de las comunidades se conecten con el país y el resto del mundo;
- creación de núcleos poblacionales intermedios, que permitan el asentamiento de poblaciones menores a 200 habitantes.

Como se puede apreciar de lo expuesto, el Programa Nacional de Desarrollo de las Telecomunicaciones, permitirá disminuir la brecha marcada entre lo urbano y lo rural, a través de la implementación de diferentes programas de desarrollo de la salud, educación, sistemas agrícolas y otros, que permitan un mayor desarrollo de las poblaciones rurales de nuestro país.

A continuación desarrollaremos brevemente, los puntos sugeridos en las Directrices para la preparación de informes de país:

- *¿En su país qué nuevos servicios aparecen a consecuencia del cambio tecnológico?*

En nuestro país como consecuencia del desarrollo tecnológico, contamos con nuevos servicios

como: el servicio de GMPCS, PCS, telemedicina, teleeducación, teleconferencia, Internet, telecomunidad y teleasistencia.

- *¿Está realizando su país proyectos de telecomunicaciones y, concretamente telecentros?*

Sí, a través de la implementación del Programa Nacional de Desarrollo de las Telecomunicaciones Rurales (PRONTER).

- *Indique si gracias a los telecentros las instancias decisorias y políticas de su país son más conscientes de las necesidades.*

Naturalmente que sí, y a través de la paulatina implementación de este proyecto se irán viendo los resultados, que nos harán aún más conscientes de las necesidades de las áreas rurales de nuestro país.

- *Indique si en el proyecto participan asociados nacionales que comparten información, experiencias y métodos idóneos.*

En este proyecto participarán diversas instituciones relacionada a la salud, la educación, comercio y otros.

A propósito de la integración estratégica de nuevas tecnologías, la UIT contempla formas rentables de integración por medio de «telecentros comunitarios» con instalaciones compartidas. Es necesario elaborar modelos de red, de financiación, de tarifación y de reglamentación para realizar los telecentros comunitarios.

- *¿Como país en desarrollo, organiza su país programas de construcción de infraestructura de telecomunicaciones?*

A través del Programa Nacional de Desarrollo de las Telecomunicaciones Rurales, se tiene proyectado la construcción de infraestructura de telecomunicaciones para la consecución de los objetivos trazados.

- *¿Ha definido el papel de los telecentros comunitarios para que atienda las necesidades de la población rural?*

Se esta definiendo la estrategia conjunta con el resto de las instituciones que van a trabajar para el desarrollo del PRONTER.

- *Aparte de atender las necesidades de la población rural, ¿se consideran los telecentros comunitarios como una actividad socioeconómica que permite aprovechar los sistemas de asistencia social y recopilar información de gestión?*

Sí, a través de la paulatina implementación del PRONTER.

Burkina Faso

M. Jacques Arsène LOUARI

Directeur des Etudes et de la Planification
Direction générale de l'Office national des télécommunications (ONATEL)

M. Youngo Yacouba SAVADOGO

Directeur
Direction générale de l'Office national des télécommunications (ONATEL)

Introduction

Le Burkina Faso est un pays sahélien, sans littoral, situé au centre de l'Afrique occidentale, et ayant des frontières avec six pays. C'est dire l'importance des moyens de communications dans un tel environnement.

En matière de télécommunications, la mission d'équipements et de gestion du réseau public est confiée à l'Office national des télécommunications (ONATEL), société d'Etat depuis 1994.

L'ONATEL, opérateur public historique, exerce son activité sous régime de monopole dans la quasi-totalité des domaines. La réforme du secteur en cours permettra de libéraliser certains segments du marché à très court terme.

1 Nouveaux services

L'évolution technologique et l'environnement économique conduisent à adopter de nouvelles attitudes et de nouvelles stratégies.

Ainsi la téléphonie mobile cellulaire (GSM) et l'Internet font partie de l'environnement des télécommunications au Burkina Faso.

Malgré les efforts de développement de l'ONATEL, le taux de pénétration du téléphone et la télédensité demeurent relativement faibles, avec un important volume de demandes de raccordement insatisfaites.

2 Développement des télécentres

A défaut de pouvoir donner le téléphone à tous ceux qui en ont besoin, l'ONATEL a, en plus de l'effort de satisfaire au mieux les demandes, adopté d'en améliorer l'accessibilité. La mise en œuvre a commencé en 1997 par l'ouverture des télécentres, espaces aménagés avec téléphone et téléfax, gérés par des particuliers qui s'engagent par contrat à respecter un cahier des charges élaboré par l'ONATEL précisant notamment les conditions d'accès, la tarification et les règlements de factures.

A la mise en œuvre certains besoins se sont manifestés. Ainsi certains télécentres offrent en plus l'accès à l'Internet.

D'autres activités, non liées aux télécommunications, s'y sont greffées: secrétariat public, photocopie, vente de boissons fraîches. Ainsi le télécentre devient un pôle d'activités créant des emplois directs ou récurrents.

Le nombre croissant des télécentres est un témoignage de son utilité dans notre contexte.

Aussi, l'ONATEL intensifie-t-il ses efforts pour faciliter leur ouverture. Il faut ajouter que cette opération est financièrement intéressante pour l'ONATEL.

En effet, la recette moyenne mensuelle par ligne de télécentre est sept fois supérieure à celle d'une ligne privée ordinaire. La facturation du produit, hebdomadaire, assure un recouvrement de 100%.

3 Stratégie – Perspectives – Impact

Parallèlement à cette initiative de l'ONATEL, l'Etat à travers la Délégation générale à l'informatique (DELGI) a initié un projet de télécentre communautaire polyvalent. Ce projet vise essentiellement les zones rurales et les zones urbaines défavorisées et devrait offrir des facilités de communication aux dites populations.

Cependant, l'immensité des besoins d'investissement pour la mise en place des infrastructures de base ou le développement des nouveaux services est un facteur limitant la pénétration dans les zones rurales. L'ONATEL, dans la limite de

ses ressources et de son plan directeur, met en place chaque année de nouvelles infrastructures de téléphonie rurale et, dans ce cadre, chaque fois qu'il est possible d'ouvrir un télécentre, il s'y emploie.

En effet, en zone rurale les conditions économiques ne permettent pas l'accès au moyen individuel de communication à beaucoup de résidents, malgré l'existence du besoin de communiquer. Le télécentre communautaire en facilitant l'accès occasionnel à tous les résidents est un moyen très adapté aux besoins de la population rurale.

Comme souligné plus haut, la pratique de deux années montre que les télécentres participent à la création d'emplois directs (3 au minimum par télécentre) et indirects.

Conclusion

C'est pourquoi toute action concertée dans ce domaine est l'objet d'une attention particulière de l'ONATEL.

L'occasion du symposium peut permettre un échange d'expériences fructueux pour une évolution plus harmonieuse.

Policy considerations for Electronic Commerce

World Telecommunication Day 1999

	<i>Page</i>
Introduction	32
PART ONE.....	34
1 Enhancing infrastructure	34
1.1 Information and Communication Technology (ICT) infrastructure.....	34
<i>Survey questions</i>	35
1.2 Telecommunications market and pricing regulation.....	35
<i>Survey questions</i>	36
1.3 Banking and financial services.....	37
<i>Survey questions</i>	37
2 Building trust.....	38
2.1 Security of data transmission	38
<i>Survey questions</i>	39
2.2 Privacy protection	39
<i>Survey questions</i>	40
2.3 Digital signatures and electronic contracts.....	40
<i>Survey questions</i>	41
2.4 Certification and certification authorities.....	41
<i>Survey questions</i>	42
3 Establishing ground rules	42
3.1 Intellectual property rights and domain names	42
<i>Survey questions</i>	43
4 Maximizing benefits.....	43
4.1 Development of market access and business opportunities	44
<i>Survey questions</i>	44
4.2 Impact on the workforce	45
<i>Survey questions</i>	45
PART TWO.....	46
1 Consumer protection, cyberfraud	46
<i>Issues for policy consideration</i>	46
2 Jurisdiction	46
<i>Issues for policy consideration</i>	47
3 Taxation and duties	47
<i>Issues for policy consideration</i>	48

Introduction

This discussion paper has been prepared to serve as a springboard for stimulating national policy deliberations among ITU Member States on a broad range of topics involving electronic commerce. Its purpose is to introduce these topics in a succinct fashion, to identify the most prominent areas of concern, and to raise key questions that are likely to become the focus of policy debates at national and international levels.

In general, the emphasis of the paper is on public policy issues, principally from the perspective of developing countries. The public officials who might address these issues could be in communications, trade, or finance ministries, legislatures, or other government offices and consumer protection agencies. The discussions and questions below are framed in such a way that they can be considered by a wide spectrum of officials, ideally in the context of developing an integrated national policy framework for electronic commerce.

The document is divided into two parts: Part One deals with telecommunications-related issues and Part Two covers other issues. The questions surrounding each issue of Part One are framed in a survey format, to help explore the current status of policy and development concerning each group of issues, as well as the views and intentions of ITU Member States, in a brief, summary fashion. Most questions are seeking broad views and perspectives, with a further opportunity for further comments, if the respondent desires. In Part Two, each issue is introduced, followed by a number of statements aimed at stimulating reflection.

What is electronic commerce?

Electronic commerce is a new term for existing activities being done in new ways. As long as communications networks have been available, they have always been used to their fullest capability by entrepreneurs to create business opportunities. As advanced telecommunications and computer technologies have taken hold in recent years, they have moved to the centre of the international economic infrastructure. Most prominently, the meteoric rise of the Internet and the World Wide Web has accelerated the transformation of global commerce, allowing for instantaneous, inexpensive contacts among sellers, buyers, investors, advertisers and financiers throughout the world. The rapid integration of the Internet and other telecommunications-based functions into nearly every sphere of business is what has given rise to the recent international focus on the new world of electronic commerce.

Among the principal media that can be identified as contributing to global electronic commerce are:

- Traditional text, voice and data-based telecommunication services, notably telex, fax and freephone.
- Newer online services, principally based around the Internet, but also using other online services, such as videotext.
- Subscription or transaction-based information services and software sales.

Electronic commerce activity can be classified into five broad activities:

- Business-to-business (wholesale and retail).
- Business-to-consumer (consumer retail sales).
- Business-to-government.
- Government-to-consumer.
- Consumer-to-consumer.

Among the services which are likely to benefit from the application of electronic commerce techniques include:

- Advertising and marketing services.
- Financial services and transactions.
- Tourism.
- Entertainment and information services.
- Ancillary functions contributing to business/commercial activities.

Tangible products that are likely to be increasingly traded through electronic means include:

- Computer products.
- Books.
- Music.
- Gifts, flowers.
- Apparel.
- Food and agricultural products.

It is worth noting that trade in services is likely to be a more significant share of electronic commerce activity than that of digitalized products.

The vast majority of this activity to date has been taking place in countries with advanced economies and infrastructure. For developing countries, electronic commerce presents important new opportunities to achieve a more level playing field vis-à-vis larger, more developed economies, as it diminishes in-place advantages of cost, communication, and information, and creates huge new markets for indigenous products and services. While many developing countries are beginning to take advantage of the potential of e-commerce, critical challenges remain to be overcome before the vision of a truly integrated and equitable world economy can be realized.

The sections that follow present a brief discussion and related survey questions on the main areas of policy debate on electronic commerce, roughly classified according to the categories defined by the Organization for Economic, Co-operation and Development (OECD) at its recent series of international conferences on electronic commerce (see the website at: <http://www.oecd.org/dsti/sti/it/ec/index.htm>). These categories identify potential barriers to e-commerce development and strategies for its promotion. They include:

- *Enhancing Infrastructure.* Policies for enhancing the information technology, telecommunication, and financial services technologies and facilities that are essential for participation in global electronic commerce.
- *Building Trust.* Policies to help overcome real and perceived risks to businesses and consumers that can arise in electronic transactions.
- *Establishing Ground Rules.* Policies that define the common rules and practices to apply to electronic based businesses, on a national and international level.
- *Maximizing benefits.* Policies that focus on promoting new business opportunities, and on easing the transition of the economy.

PART ONE

1 Enhancing infrastructure

Electronic commerce is entirely a phenomenon of the technology revolutions of the late 20th century: in computers and information systems, in telecommunications, and also in banking systems and even postal and delivery services. It is the advancement and the integration of the essential infrastructure of these technologies that has fuelled e-commerce growth worldwide. At the same time, the comparative lack of such infrastructure throughout many parts of the developing world is what most impedes the opportunities for e-commerce to flourish in those countries, and to accelerate their economic and social development.

Accordingly, the need to enhance (or indeed introduce) national infrastructure to support e-commerce is the paramount concern of developing countries – far more so, perhaps, than in the developed world. With basic telephone service penetration below 15% for numerous countries, and access to computers and data services even lower, even the possibility of participating in the global electronic marketplace is remote for much of the world's population. The same is true of access to banking and financial services, which are equally necessary for consumers and small businesses to conduct commerce in a digital environment. The topics in this section address the need for enhancing infrastructure in these areas, and the potential means for developing countries to pursue these objectives in the new marketplace.

1.1 Information and Communication Technology (ICT) infrastructure

Access to ICTs (as they are coming to be called) is the most basic pre-requisite for electronic commerce. In the developed world, telecommunications infrastructure and computer facilities are widely available (albeit not universally), at costs that are within reach of the majority of the population. In developed countries, by contrast, these facilities are accessible only to a fraction of citizens, and even small and medium sized businesses are often not connected, especially to advanced technologies.

There is no debate about the general goal of expanding access to computer and communications technologies, but there are major questions about the most effective means to achieve this goal. As technological and economic conditions are changing, however, international policies have focused increasingly on a transformation to open market options to promote investment, efficiency, and innovation in telecommunications.

With the dramatic changes represented by electronic commerce, the economics of telecommunications and information access may be changing, even for relatively remote rural and lower income populations, as incentives to connect these users to the global marketplace increase. Meanwhile, the definition of “basic” telecommunications service itself has come into question; it may be that traditional two-way voice telephony will be less essential in a networked world than access to data transmission, the Internet, electronic mail, and the like. Governments also see the value of information technologies as efficient means to deliver public services, such as education and health care, to the broader population.

One option that has begun to gain interest, for developed and developing countries alike, as a means to take full advantage of these developments, is the establishment of Multipurpose Community Telecentres (MCTs), in which a combination of telecommunications and information services are available to the general public at unaffordable prices. The idea of MCTs is to promote universal access to technologies that would be affordable and unavailable to most citizens and even many businesses, beyond the highest income and most developed urban regions. The policy of encouraging MCTs also seeks to support local economic development, integrated public and private services, and broad education and training, in addition to the traditional goals of communication, information, and inclusion in the national economy.

Survey questions

Please express your country's views on the following propositions concerning ICT infrastructure:

- ICT infrastructure, and electronic commerce services, are a top-level priority for achieving national development goals.
 - Strongly agree
 - Agree somewhat
 - Disagree somewhat
 - Strongly disagree
 - Don't know

- Providing community-based access to advanced communication and information services should take precedence over pursuing universal voice telephone service in every home.
 - Strongly agree
 - Agree somewhat
 - Disagree somewhat
 - Strongly disagree
 - Don't know

- The changing dynamics of the telecommunications and information industries will accelerate the need to promote competition and private investment in infrastructure development.
 - Strongly agree
 - Agree somewhat
 - Disagree somewhat
 - Strongly disagree
 - Don't know

- To what extent is your country actively developing or considering policies to promote Multipurpose Community Telecentres or similar programs to support e-commerce and other ICT access and applications?
 - Active development and operation of telecentres under way
 - Some telecentres already established, others in development
 - Exploring options for telecentre development
 - No significant initiatives at this time

Discussion

Please discuss some of the main policy and industry initiatives in your country to enhance ICT infrastructure, and the successes and pitfalls that have been encountered.

Burundi has liberalized its telecommunication sector. The setting up of a national communication council and an agency for the regulation and monitoring of telecommunications has led to the creation of new operators in the field of mobile telephony, data transmission and broadcasting. The critical political situation and low income of the population are obstacles to national coverage.

1.2 Telecommunications market and pricing regulation

Even where open competition in telecommunications has become relatively widespread, regulation of the industry remains an important public responsibility, both to support fair competition and to oversee appropriate pricing and service responsibilities in those market segments where competition is not fully developed. For most developing countries, such economic regulation is even more crucial, as market forces are not likely to emerge strongly enough to constrain dominant operator actions in the near future.

With regard to the services that contribute most to electronic commerce, the prices charged by telecom operators for access to those services can become a major determinant of the effectiveness and affordability of e-commerce opportunities on the whole. These services include both high-speed data transmission links between local companies and the Internet backbone (typically via international circuits), as well as end user connections to Internet Service Providers (ISPs) and other data and information services.

Traditional pricing policies, for example, have led to charges for high-end data links in many developing countries that are vastly greater than similar charges in places like the United States and Europe, making it extremely burdensome for smaller entrepreneurs, ISPs, and public operations such as Telecentres to afford to connect to the global backbone.

Regulators may wish to re-examine these pricing principles, ideally in the context of overall review and revision to the market structure for telecommunications in general, with the understanding that the costs of data communications, even when provided to large businesses, will inevitably be passed on to end users, and can form a barrier to e-commerce development.

A significant difference which differentiates the Internet from the telephone network is the way in which wholesale pricing arrangements are handled, especially for international calls. Whereas the settlements system can be said to work in favour of developing countries, the peering arrangements of the Internet appear to work against their interests. In the telephone world, wholesale pricing is based on a dual-price system, known as the accounting rate system, in which each call has one price charged to the caller originating the call (the collection charge) and a second, usually lower price charged to the PTO originating the call (the accounting rate). Developing countries have benefited from this system in the form of net settlement payments. By contrast, on the Internet, there is almost no metering of calls and insofar as agreements between operators to exchange traffic exist, they are based on total volumes of traffic, not minutes. These arrangements to exchange traffic are termed “peering and transit” agreements.

Whereas the settlements system on the PSTN normally involves payments from developed countries (which generate more traffic than they receive) to developing ones; on the Internet, cash flows in the reverse direction. Foreign countries, especially developing ones, need to pay to connect to the Internet backbone which invariably means paying to connect to the United States where the 40 or so major backbone providers are located. Furthermore, whereas the settlements system is based on a “half-circuit” regime, where the operator in the country at either end of the link is responsible for providing and paying for a half-circuit, in the Internet peering model, the operator in the foreign country must normally pay for both half-circuits (i.e. the whole circuit) to the United States. Thus developing country operators end up paying twice – first for the circuit, then for the traffic – even though traffic flows in both directions once the circuit is established. These costs can be recouped from the customers of the ISP in the developing country, but the net result is still that Internet service is more expensive for consumers in developing countries.

Survey questions

Please express your country’s views on the following propositions concerning regulation and pricing of e-commerce related telecommunications services:

- Traditional priorities and methodologies for pricing of local services/domestic data communications services need to be revised, to help make e-commerce services more affordable.

Strongly agree Agree somewhat Disagree somewhat
 Strongly disagree Don’t know

- International interconnection and pricing policies need to be reviewed to seek more equitable pricing and service arrangements for international data circuits, and for connecting national networks to the Internet backbone.

Strongly agree Agree somewhat Disagree somewhat
 Strongly disagree Don’t know

- Please estimate the average monthly price in your country for the following telecommunications and related services (broad estimates are fine; please use either SDRs, USD, and identify currency and units clearly):

56 kbit/s or equivalent local data circuit: _____

56 kbit/s or equivalent international circuit to United States: _____

Internet access subscription, individual user: *USD 150 per month*

1.3 Banking and financial services

The financial services sector cannot be overlooked as a critical “middle man” element of the infrastructure necessary for electronic commerce to succeed. By definition, transactions that occur electronically do not involve cash payments, or typically any direct transfers of funds between buyer and seller. Instead, e-commerce transactions rely upon the intermediary role of banks, credit card companies, and other financial institutions, which must therefore be thoroughly interconnected to the communications and data processing web underlying virtually every deal.

This requirement raises further challenges for developing countries in particular, where banking services and technology are often not extensive. The needed infrastructure extends in two directions: 1) to link local and national businesses with global banking networks to allow for efficient domestic and international business-to-business transactions; and 2) to give consumers, small businesses, and local communities access to financial resources and services that will allow them to participate effectively in electronic commerce.

The first of these needs, sophisticated business-oriented financial services, depends upon the most state-of-the-art banking systems, as well as data processing and communications technologies of the same nature required for online connectivity in general. Although most large, national banks are likely capable of procuring the equipment, software, and human resources needed to upgrade to global quality services, this may be less true of regional and local banks and branches. For domestic businesses to compete in the global market, they must be able to effect seamless, reliable transactions, with a minimum of faults, delay, complication, and cost.

The banking infrastructure needed at the local, consumer side of electronic commerce may be considerably more difficult to achieve. Just as the majority of the population of developing countries does not have access to telecommunications services, they also typically lack access to even basic banking services: savings and check accounts, credit cards and loans, even simple cash currency in many places. It will require creative and cooperative efforts on the part of banks, governments, businesses, and community leaders to develop innovative means for reaching these unserved groups with services that are both appropriate and affordable.

An important, related issue in this area is the general technical question of electronic payment systems. Even if the use of traditional credit cards and similar mechanisms can be made secure and effective for most online transactions, these may not be the most efficient schemes for transferring funds around the world over the Internet. Other alternatives are actively under consideration within the industry, such as “digital cash” and prepaid accounts. Some of these ideas might also be applied directly to the problem of serving customers without access to full banking services.

Survey questions

Please identify initiatives and policies that your country’s government and financial institutions are pursuing or considering with respect to banking and financial services infrastructure and services for electronic commerce:

- Upgrading of communications and information technologies used in the national banking system to international state-of-the-art:
 - Already achieved
 - Actively under way for _% of the banks
 - In planning stages for _% of the banks
 - Not a priority
 - Don’t know
- Developing policies and projects to expand online banking services to regions and populations currently unserved by conventional banking systems (for example through community centres):
 - Already achieved
 - In planning stages
 - Don’t know
 - Actively under way
 - Not a priority

Discussion

Please describe any particular initiatives, ideas, or concerns relating to your country's development of financial services infrastructure for e-commerce.

All the banks and other major companies are moving towards computerization of their financial services. Transactions will be possible via the intranet that is being installed and through the Internet links already in use.

Rural areas will have to wait for the development of multipurpose community telecentres.

2 Building trust

Among the main differences between electronic commerce and traditional commerce is the fact that electronic transactions are far more impersonal, anonymous, and automated than transactions made between flesh-and-blood persons in a store, at a bank, or even over the telephone. This dehumanization of business relations is accompanied by a quantum increase in the technical means and opportunity for fraud and abuse of both individual consumers and large corporations alike. For all these reasons, a healthy sense of caution, if not outright distrust, has prevailed in the evolution of many aspects of e-commerce.

Consequently, for these new, globally impersonal technologies to advance to a more universal level of acceptance, business and government institutions must develop policies that build greater trust in these new forms of doing business. Trust implies confidence that electronically-based purchases, funds transfers, and business deals will be as valid as traditional activities; that personal information and finances will be secure; that consumers will be protected from fraud and mistreatment; and that the world of online information and communication will be at least as accountable for the quality, reliability, and legality of products and services as is the in-person world.

The topics in this category are closely linked to one another. Security and cryptography issues tie in with both privacy protection and certification, as well as with the technical options for creating and validating digital signatures. All of these concerns relate to consumer protection, as well as to ensuring the integrity of business and government online activities.

2.1 Security of data transmissions

Complex security problems confront global information networks. Governments and businesses are grappling with the need to secure geographically disbursed networks, a myriad of access points, and business-critical applications against theft, fraud, abuse, and even electronic terrorism. The need to maximize the benefits of universal connectivity, while protecting network resources from unauthorized access or interference, has fuelled a heightened demand for global network data security solutions. Recent experience with email based viruses has only reinforced these concerns.

A number of countermeasures are already being taken to ensure that e-commerce is as robust as traditional forms of transactions. Encryption is an essential tool in providing security in this highly-networked environment. Secure encryption can be deployed rather cheaply, and it is expected that encryption will be broadly adopted and embedded in most electronic communication products and applications for handling valuable data. Applications include protecting files from theft or unauthorized access, keeping communications secure from interception, and enabling secure transactions. Cryptography can also be used to guarantee that the contents of a file or message have not been altered (integrity), to establish the identity of a party, or to make legal commitments.

The widespread use of cryptography raises a number of issues, particularly for governments. These include protection of privacy of their citizens, encouraging economic well-being, maintaining public safety, raising revenues to finance their activities, and enabling the enforcement of laws and the protection of national security. Although there are legitimate commercial and individual needs and uses for cryptography, it also may be used for illegal activities detrimental to public safety, law enforcement, business and consumer interests, and privacy.

Among the main questions for public policy are the complexity of cryptographic codes, the right of private code developers to export this technology, and especially access by governments to “public keys”: the secret decoding mechanisms that could permit police and security agencies to decrypt coded messages of suspected criminals and terrorists.

Survey questions

Please identify your country’s policies or general view on the following issues of debate concerning data security:

- What restrictions, if any, should be placed on the use and sophistication of cryptography in domestic businesses’ electronic transactions?
 - No restrictions
 - Cryptography technology subject to government approval
 - Government participation in industry guidelines in planning stages
 - Don’t know
- Which government agencies, if any, should have official access to public key codes of private cryptography technology (may choose more than one):
 - Any law enforcement
 - National security authorities
 - Police with court order
 - None
 - Other (identify) _____
- Is your country already party to, or willing to consider joining, international agreements requiring mutual recognition of cryptography standards?
 - Already part
 - Considering
 - Opposed
 - Don’t know

Discussion

Please describe the general state of your country’s current laws on data security, and any policy initiatives that may be under way.

A recent ministerial decree requires any operator applying for an operating licence to guarantee privacy and impartiality of the service with regard to messages transmitted. Frequently used methods include saving data on tape, redundancy, passwords, encryption, access control, firewalls and user profiles.

2.2 Privacy protection

As distinct from concerns about data protection and security for commercial purposes (e.g. to prevent theft), there is a larger area of concern regarding individuals’ rights to privacy in the electronic age, which many in developed countries consider as the main barrier for e-commerce. As technology increasingly facilitates obtaining detailed personal information without the knowledge or consent of the consumer, there are strong sentiments in favour of establishing new, clear rights and laws to protect unauthorized use and dissemination of such data, and otherwise to assure some degree of control over access to private information and invasions of privacy generally.

Legislation and self-regulatory measures requiring government and private sector organizations that maintain systems of name-linked records to observe “fair personal information principles and practices”, have been adopted in some 50 countries. (A number of private sector initiatives are also seeking to tackle the problem of privacy.)

The Internet has raised new issues concerning confidentiality of records in terms of restricting access to personal details, into what jurisdictions data are stored and used, as well as protection of financial information disclosed in electronic transactions. The degree of mandatory versus voluntary regulation of

personal data is one issue of contention, as well as the practical enforceability of privacy standards. These concerns apply not only to transmission media, but also to computer software, which recent experience has shown can incorporate revealing information about users without their knowledge.

Survey questions

Some countries may have privacy laws and policies in place, others may be considering them. These questions seek to obtain a snapshot of your country's present or anticipated views.

- What is the present status of domestic laws and regulations in your country protecting individual privacy, particularly in databases and transmissions?
 - Strong privacy protection laws in place
 - Some privacy protection, but weak or incomplete
 - Legislation/regulations under consideration
 - No privacy protection in place nor under consideration
 - Don't know
- What is your country's policy or position concerning which actions or obligations should be placed upon electronic database owners or online service operators? (may choose more than one):
 - Notify users of policy on personal data use
 - Obtain affirmative written consent for use of personal data
 - Require full disclosure of use policies and user access to stored information
 - Require official registration of databases, under public authority
 - Prohibition on export of data to countries with less lenient privacy protections
 - Others (describe)_____

2.3 Digital signatures and electronic contracts

Many aspects of building trust involve the overlap of legal and technological issues. This is especially the case with the transformation of contractual relations between businesses. Most contract laws have been designed to govern traditional economic relations, consummated using traditional media, i.e. paper documents. The nature of electronic deals adds a degree of complexity to these relations by raising questions about how precisely electronic, "virtual" documents are covered by these laws.

Similarly, for centuries, handwritten signatures have been universally accepted as binding evidence of commitments – an essential pillar of business dealings. The notion of "digital signatures", in which a commitment is sealed via an imprint of electronic bits rather than pen and ink, involves more than just a shift in habits. It requires commonly recognized protocols, means for detecting digital forgery, and standards for verifying the timing of correspondence and the integrity of data files that can be readily manipulated, changed and deleted without leaving a "paper trail".

The United Nations Commission on International Trade Law (UNCITRAL) has attempted to tackle the many questions that arise in the context of electronic contracts and digital signatures by drafting an extensive Model Law on Electronic Commerce. UNCITRAL has offered this Model Law to the world's governments as a proposed framework for considering these issues and for helping to harmonize their legal treatment worldwide. The objectives of the Model Law are to enable the use of such communication techniques as Electronic Data Interchange (EDI) and electronic mail, and to provide equal treatment to users of paper-based documentation and users of computer-based information which is essential for fostering economy and efficiency in international trade.

Korea, Singapore and the State of Illinois in the United States, have enforced a law that closely follows the UNCITRAL Model Law on Electronic Commerce. A number of other countries, such as Australia, Colombia, Mexico, and Philippines, are very advanced in the process of drafting a new law that follows the UNCITRAL framework. (Belgium, Canada, New Zealand are less advanced in drafting and the United States is in the process of working on the Electronic Transactions Act within the United States Uniform Commercial Code.)

Survey questions

Please identify your country's policies or general views on the legal treatment of contractual issues in electronic commerce:

- What is the status of legislative or regulatory efforts to adapt national contract law to account for the new challenges posed by electronic transactions?
 - New legislation drafted
 - Legal overhaul and revisions substantially complete
 - Policy review underway
 - No specific efforts to date
 - Don't know
- To the extent your country is considering or has approved legislative reforms, how much is based upon the UNCITRAL Model Law?
 - Closely follows the UNCITRAL Model Law
 - Loosely based on the UNCITRAL Model Law
 - Not at all
 - Don't know

Discussion

Please discuss any major legal questions concerning contracts, digital signatures and electronic commerce that your country is encountering which may benefit from further international review.

UNCITRAL should draw up an international treaty on electronic commerce for ratification by States to serve as a legal basis for the use of digital signatures and electronic contracts.

2.4 Certification and certification authorities

The Internet is comprised of millions of web sites and countless options for buying and selling every kind of product or service, from sources that may be familiar or unknown, local or half-way around the world. Even if users come to trust the integrity of the system and technologies in general, there is little ready assurance that individual merchants will always be reliable or scrupulous. Protection of consumer rights through legal and technical means is one concern (see below), but a more basic threshold concern is to provide some fundamental measure of confidence in companies doing business online and some means to distinguish the good from the bad or the unknown.

One widely publicized approach is the practice of certification of companies, services and business practices that meet a clear set of standards for performance, reliability, quality and integrity. The value of certification depends upon the scope of awareness and acceptance, and especially objectivity, of the certification process itself. If a certificate carries a reputation for rigid oversight and enforcement of high standards within an industry or market, customers will be confident that companies bearing that certification can be trusted. There can be, however, less meaningful forms of certification, such as broad, generalized membership in self-defined associations that do not verify or even impose strong policies for their members.

The need for uniform and reliable certification of businesses involved with electronic commerce thus raises questions about the most effective institutional mechanisms for defining and issuing certificates in various industries. Some argue that only industry-based organizations can accurately and effectively understand and police the activities of those in the industry, while others feel that a neutral, government-based or NGO type of Certification Authority (CA) would have most credibility to enforce and monitor standards. These concerns cut across national boundaries as well, since certification in one country may not carry the same meaning as in another. Whatever form CAs take, they will need to follow clearly-defined procedures and their actions will need to be well publicized and widely accepted for the certification process to be effective in building user confidence.

Survey questions

Please identify your country's current or anticipated policy views on Certification Authorities in relation to electronic commerce:

- To what degree should government-mandated Certification Authorities be established, as opposed to private industry initiatives?
 - Government established and operated Certification Authorities
 - Government requirements and licensing of private CAs
 - Government guidelines and general oversight of private CAs
 - Industry self-regulation, with government intervention only in cases of major abuse or neglect
 - Don't know
- In your country's view, should CAs be established on a national level in each country or should they be mostly defined by international organizations and industries?
 - National authorities
 - Primarily international authorities
 - Both international and national
 - Don't know
- What is the present status of established Certification Authorities in your country?
 - Existing government agency or offices with certification responsibility
 - Existing industry-based private authorities, under government guidelines
 - Some informal industry standards, loosely defined under the law
 - No significant initiatives
 - Don't know

3 Establishing ground rules

In most respects, users of electronic commerce should expect to follow the same laws, rules and regulations as everyone else. The sense that there needs to be new rules to deal with unprecedented types of relationships and transactions does not mean that the old rules are irrelevant or need to be abolished. In fact, one of the stronger sentiments concerning the ground rules for electronic commerce is that there perhaps should not be new major policies to apply to online transactions, such as "bit taxes" or new import duties on data transmissions.

Nevertheless, just as technology is changing consumer and business relationships, it is changing the nature of governments' oversight of and intervention in those relationships. The most profound manifestation of this change is in the globalization of commerce, which places national governments and international institutions in a quandary as to which jurisdiction, and hence which set of rules, should apply to which activities, by whom. The success of worldwide e-commerce thus greatly depends upon a worldwide harmonization of certain basic policies, in areas such as taxation and duties, as well as treatment of intellectual property rights and other trans-jurisdictional concerns.

3.1 Intellectual property rights and domain names

The future development of electronic commerce rests heavily on two major intellectual property rights (IPR) issues: 1) the protection of copyrights and related rights; and 2) the protection and equitable allocation of trademarks and domain names. These concerns have been a primary focus of international deliberations in recent years, for example through the World Trade Organization (WTO), which has negotiated an Agreement on Trade-Related Aspects of Intellectual Property Rights (TRIPS), making intellectual property an integral part of the multilateral trading system.

Because so much of the consumer and business trade that occurs over the Internet involves selling or licensing of information, cultural products and technology protected by intellectual property right-holders, this medium is especially susceptible to risks of theft or misuse of protected works. The TRIPS Agreement covers copyright and related rights (performers, producers of sound recordings and broadcasting organizations), trademarks including service marks, geographical indicators, industrial designs, layout designs of integrated circuits and undisclosed information such as trade secrets and test data. It aims to ensure the adequate protection and effective enforcement of intellectual property rights and the impartial resolution of disputes between WTO members.

Both the TRIPS Agreement and Copyright Treaties of the World Intellectual Property Organization (WIPO) recognize that copyright protection covers compilations of data or other material the contents of which constitute intellectual creations. It has been informally agreed that the impact of digital technology on copyright and related rights has to a large extent been to enable production and distribution of pirated sound recordings, films, software, CD-ROMs, etc. Despite the legal protections offered by these international agreements, the use of trademarks on the Internet continues to raise important questions, for example, with regard to jurisdictional authority.

The relationship between trademarks and Internet domain names is also receiving considerable attention. Some of the problems stem from the fact that under each top-level domain (.com, .org, .net, etc.) there can be only one of each particular second-level domain name (per country) and these have typically been allocated on a first-come, first-served basis within each top-level domain. However, some trademarks may coexist in different categories of products and services and in different territories.

Another controversial question is under which jurisdiction(s) the use of a domain name that is identical or similar to a trademark may constitute a trademark infringement and what remedies should be available for the trademark holder? How best to develop the governance of the domain name system remains undecided and there is a pressing need for a widely acceptable resolution. Conflicts over principles exist between the United States and several other countries. For developing countries, this issue may have added significance, if the domain naming system by default tends to favour websites in the United States, where the system originated and the majority of sites are still hosted.

Survey questions

- To what extent are intellectual property laws (and enforcement) in your country in tune with the TRIPS and WIPO treaties, and the need to protect IP under electronic commerce?
 - Laws not well established or enforced
 - Laws and enforcement need to be reviewed and updated to account for changing agreements and technologies
 - Laws are generally consistent with TRIPS and WIPO; reasonable enforcement
 - Strong protections and enforcement
- Does your country have an active policy regarding the domain naming system?
 - Yes, government responsibility
 - Yes, handled by industry association with government guidance
 - No, decisions are ad hoc, but government/industry attempt to resolve disputes
 - No active policy or involvement

4 Maximizing benefits

Most of the policy debates and proposals surrounding electronic commerce are geared toward removing barriers and promoting opportunities for these new types of commercial activity to expand even more rapidly than they already are. A final category of issues can be seen as focusing more directly upon the direct benefits that can be gained from electronic commerce, particularly the benefits that developing countries might achieve with successful strategies.

It is apparent that most of the main developments in this field have sprung from the private sector and will continue to do so in the future, with governments' roles primarily oriented toward facilitating market access and business opportunities, especially for small, medium and micro-enterprises (SMMEs). In the developing world, the advantages of electronic commerce might not always be in the form of entry into competition on a global scale or international distribution of products and services; domestic markets may themselves stand to gain tremendously from the efficiencies and expanded reach of information technologies.

At the same time as we are concentrating on promoting the greatest possible gains from e-commerce, it is important to recognize that there could be downsides as well. One key area that has gained attention is the impact of the shifting dynamics of the marketplace upon the labour force and the possibility that many jobs could be lost, either to foreign competition or to changing means of doing business that simply eliminate many existing labour-intensive activities. While these types of impacts may be unavoidable and more than compensated in the aggregate by job creation due to economic growth, there may be responses that government and industry can pursue to minimize such adverse impacts and help ease the transition for workers and communities.

4.1 Development of market access and business opportunities

The essence of Internet-based commerce is that it expands the size of any business' potential market from its immediate geographic locale to a potential worldwide scale. This unparalleled expansion of market access and opportunities for existing and new start-up businesses has created some of the most widely publicized opportunities for accelerating economic growth in developing countries, including in relatively poor and rural areas. The process of discovering how to tap these global markets, and how countries, communities and entrepreneurs can leverage their unique skills and knowledge, is only just beginning in most countries. In some cases, indigenous craftspeople have been able to sell their products to a global customer base. For others, increased tourism may be a strong opportunity. In many cases, where a workforce skilled in information technologies is available, the Internet can provide direct employment opportunities in software development, data processing and many other forms of information-intensive jobs.

Serving a global market also requires providing world-class quality service, as well as being flexible enough to meet very differing needs. These requirements place a heavy responsibility on new electronic merchants to employ state-of-the-art web design, interactive media, multilingual services and many other features that will be familiar and useful to a diverse clientele. Achieving this degree of sophistication may be quite challenging for newcomers to the digital market, which implies that programmes of business development, support and education, and training in e-commerce applications will be widely needed.

There is also a vital need for sharing of information and experience among web-based businesses, particularly those from developing countries that may uncover market opportunities, strategic advantages and unique approaches to this infant industry which could be of value to their counterparts in other countries and other markets. Many networks are beginning to sprout up that seek to connect Internet-based businesses for this type of intelligence sharing, and also for joint marketing initiatives. These activities are being sponsored on a global level – for example, the Global Trade Point Network of the United Nations Conference on Trade and Development (UNCTAD) – as well as by national ministries of trade and tourism and by many private industry associations.

Survey questions

Please identify programmes or initiatives in your country that are supporting market development through e-commerce.

- Is your country involved with or considering any of the following development support activities, through either the private or the public sector (may choose more than one):
 - National training and support programmes for electronic trade
 - Targeted microfinancing programmes for new electronic businesses
 - Web sites promoting national trade, tourism and online businesses
 - International programmes such as Trade Point Network
 - Other (specify) _____

- Identify those business areas that you feel could become sources of significant growth in both domestic and international markets for your country, utilizing e-commerce technologies (may choose more than one):

- | | |
|--|--|
| <input checked="" type="checkbox"/> Tourism | <input type="checkbox"/> Information/entertainment |
| <input type="checkbox"/> Software/IT | <input checked="" type="checkbox"/> Indigenous art/crafts/products |
| <input checked="" type="checkbox"/> Financial services | <input type="checkbox"/> Legal/professional services |
| <input type="checkbox"/> Other _____ | |

- What types of public services is the government considering or actively providing partly through electronic means to improve the effectiveness and efficiency of these services?

- | | |
|---|---|
| <input checked="" type="checkbox"/> Education | <input checked="" type="checkbox"/> Health care |
| <input type="checkbox"/> Public welfare | <input type="checkbox"/> Electoral/political |
| <input type="checkbox"/> Trade facilitation | <input type="checkbox"/> Other _____ |

4.2 Impact on the workforce

One of the areas where the impact of the economic transformation being brought about by electronic commerce may be most profound is in the job market. The scope and magnitude of that impact is a very open question, subject to debate along many dimensions. On the one hand, if e-commerce generates significant economic growth in general, this should lead to improved employment opportunities across the board. However, the exact nature of job creation, and the skills and experience required to benefit directly from e-commerce, could be significantly different in some industries than the traditional employment mix, meaning that many workers could become displaced, temporarily or permanently, as a direct result of this transformation.

Concerns about the short-term impact of the changing economic and technical mix of the job market have led some labour leaders to question the true value of these developments. At a minimum, these impacts need to be anticipated and studied as the economic trends begin to take hold and policy-makers should consider the options for upgrading the skills of the workforce and for retraining workers who do lose jobs due to shifting market needs.

Survey questions

Please consider your country's views on the potential short- and medium-term impacts of electronic commerce on the workforce in terms of both job losses and job creation and the policy responses that should be considered:

- We anticipate that the near-term impact of electronic commerce and similar technological change on employment in our country will most likely (which is closest to your view):
 - Affect only a small proportion of skilled workers one way or another
 - Result in much more job losses in traditional sectors than gains in new industries
 - Result in minor losses in current jobs with major gains for workers in new industries
 - Lead to very large disruptions in the workforce with difficult consequences for the economy and the job market as a whole
- Our government is likely to respond to the impacts of e-commerce on employment in the following ways (may choose more than one):
 - Direct support or subsidy to sustain traditional industries and jobs
 - Assistance or obligations for companies to help educate and retrain displaced workers
 - Broad education initiatives in advanced technology sectors
 - Restrictions on use of foreign labour or moving of corporate operations offshore
 - Other (describe) _____

PART TWO

1 Consumer protection, cyberfraud

If the measures discussed above for building trust in the integrity and security of electronic transactions are effectively implemented, these will go a long way toward ensuring that the digital environment is a safe and reliable medium for consumer purchases and other activities. However, many real and potential threats to consumer welfare remain in the emerging realm of electronic commerce and more threats are likely to surface in the future.

In brief, where there is commerce, there will always be those who seek to defraud the unsuspecting or otherwise misuse the technologies of the market for unwarranted or illegal gain. In the case of electronic commerce, these technologies can be used in quite sophisticated ways and there have already been many examples of very damaging and disturbing scams and abuse on the Internet. These can include false investment promises, so-called “Spam” email advertising that jams mailboxes and servers, various pyramid and get-rich-quick schemes or merely the problem of goods and services not being delivered as agreed. Other problems that have been previously discussed, such as the security of financial transactions and protection of privacy, also fall into the province of consumer protection.

Many developing countries do not even have in place standard consumer protection laws or enforcement agencies, so the job of establishing such rules with respect to this new technological environment may be quite difficult. It is entirely impossible to police all communication that travels over the Internet, even within a relatively small community. At a minimum, law enforcement authorities probably need to upgrade the training and skills of their own personnel, to allow them to understand and ultimately track down and prosecute the most egregious violators of consumer trust and welfare.

Another aspect of consumer protection involves the question of liability for fraudulent, illegal or abusive transmissions over electronic networks. Internet Service Providers (ISPs), for example, enter into service contracts with both end users and online merchants and make at least minimal assurances for the quality and cost of these connectivity services. However, they seldom have direct responsibility for, or even knowledge of, the specific content of the websites that may be hosted on their facilities. Website owners and authors may also often merely retransmit information and commercial promotions that originate elsewhere. Laws assigning liability for improper or fraudulent business practices in this environment need to be clear about the roles of each participant along the chain of online services and transactions.

Issues for policy consideration

- How well established are existing consumer protection laws and can they be readily adapted to the types of concerns that can arise in the context of electronic commerce?
- What is the degree of liability that should be assigned to each of the parties to online transactions: ISPs, merchants, banks, web hosting and design services, end users? How can responsibility in cases of fraud or abuse be determined and punished?
- What types of international agreements need to be pursued to ensure that cyberfraud and similar practices can be policed on a worldwide basis through cooperative investigation and prosecution?

2 Jurisdiction

Jurisdictional questions cut across nearly all issues in electronic commerce policy because electronic commerce is inherently indifferent to national boundaries. As discussed under several of the other topics in this paper, differences between laws and policies of different countries can greatly affect the viability and credibility of e-commerce globally. At the same time, it is unrealistic to expect that all national laws worldwide could be sufficiently harmonized to avoid any serious conflicts. The main challenges that will arise in these areas will occur when laws differ and the consequences of those differences are great, both in economic and sovereignty terms.

Issues for policy consideration

- Which national agencies or institutions should have controlling authority for the rules and regulations that apply to electronic commerce development and activities?

The government should set up a body to be responsible for electronic commerce.

- To what degree should national jurisdiction be harmonized with, or made subordinate to, international treaties and adjudicatory bodies? Which international rules and organizations should be given most, or least, supranational authority and over which issues?

National jurisdiction should be in line with international treaties. International organizations (ITU, WTO, UNCTAD, etc.) should have the highest level of supranational authority over harmonization of electronic commerce.

3 Taxation and duties

Questions of taxation of electronic transactions, and of import duties on such transactions when they cross international boundaries, may be the most difficult and potentially troubling issues that governments must confront as electronic commerce grows.

Tax issues take several forms. First, there is the question of “bit taxes”: specific new taxes that might be applied to digital transmissions, separate from ordinary taxes that might already exist for products or services that happen to be purchased electronically. Some countries, such as the United States, have taken the approach of issuing a moratorium on any new taxes or duties of this nature for the purpose of encouraging as rapid a development of this new form of business as possible. Others, however, may find it difficult to resist an apparent new source of public revenues.

Overall, the principle of “tax neutrality” seems to be emerging as the more widely accepted way of handling the tax challenges posed by electronic commerce. Under this principle there should be no difference or discrimination in the taxation of physical or electronic products (be they digital goods or services). Far more complicated are issues of jurisdiction and institutional roles relating to tax collection under electronic commerce. Operating in cyberspace implies that the physical location of a business is almost irrelevant and possibly undetectable, as data files and related hardware can be easily moved from one location to another. This means that tax laws based upon the “place of business” of a seller can become increasingly difficult to enforce and countries with more lenient laws can quickly become tax havens for many types of businesses. It may be that new types of taxation, as well as new means for monitoring and reporting business transactions, need to be considered and that greater international coordination of tax policies will be required.

Similarly, import duties and tariffs that differ significantly from one country to the next can create significant incentives or disincentives for companies to locate their virtual business operations in a given location.

The question of import duties and tariffs has triggered several approaches. For the time being a number of countries have decided to hold a moratorium on duties to be applied to items that are traded and delivered over electronic networks – like the Internet. At the 1998 Ministerial Meeting of the World Trade Organization (WTO) held in Geneva, Switzerland, 132 Member nations agreed, until the end of 1999, not to impose any custom duties or “import taxes” on electronically delivered products or services.

Initially, some developing countries opposed the moratorium and proposed that the issue be treated as a case of tariff negotiations. Some developing nations suggested that a zero duty commitment on digital goods could be exchanged for much lower tariffs for their main export items, i.e. physically delivered commodities. Initial resistance prompted the acceptance of a moratorium of 18 months only as it was agreed that developing country concerns would be closely examined.

Governments interested in fostering greater international trade by means of electronic commerce may be inclined to minimize duties that apply to transborder data flows and efforts to identify foreign

information-based business transactions. Others may see a risk of erosion in existing public revenue streams by a shift of business activity toward online technologies. Again, harmonization of practices in these areas across jurisdictions will help foster a more equitable trade regime.

A major issue for international trade in digitized products and services – such as software, travel or banking – is not related to tariff barriers, but to other barriers to international market access. The World Trade Organization (WTO) is the multilateral entity that is concerned with market access issues. Based on WTO principles, products bought and paid for over the Internet, but delivered physically, would be subject to existing WTO rules on trade in goods. But the situation is more complicated for digitized products that are delivered over the Internet, as a variety of issues arise relating to the appropriate policy regime.

Some believe that, in principle, services delivered over the Internet fall under the General Agreement on Trade in Services (GATS). This would imply that there is no need to draft new rules on electronic supply of services. In spite of this, there is still a need to clarify exactly how the GATS apply to electronic commerce and come up with policy decisions regarding the issues that are unclear or definitively not resolved by the GATS. One especially challenging area concerns items that can be delivered both electronically and physically, such as computer software. It also remains unclear which policy issues related to electronic commerce should be tackled by the WTO and which by other entities.

Issues for policy consideration

- Should the government consider, or prohibit, specialized new taxes or duties to apply to data transmissions involved with electronic commerce?

The government will benefit from the impact of electronic commerce on company turnover.

- How can online business activity be properly monitored and measured to comply with appropriate tax and duty obligations? What technologies and reporting techniques need to be employed?

It is very difficult to monitor compliance with tax obligations.

- How should the world's governments deal with the changing incentives for business location resulting from differential tax and duty treatment? What are the options to consider, and in what forum, for harmonizing international tax and tariff policies?

Governments should curb the exodus of companies by adopting a tax policy geared to incentives. WTO is ideally placed to harmonize international tax and tariff policy.

Réflexion de politique générale sur le commerce électronique

Journée mondiale des télécommunications 1999

	<i>Page</i>
Introduction	50
PREMIÈRE PARTIE.....	52
1 Améliorer les infrastructures	52
1.1 L'infrastructure des techniques d'information et de communication.....	52
<i>Questions</i>	53
1.2 Le marché des télécommunications et la réglementation des prix	54
<i>Questions</i>	55
1.3 Services bancaires et services financiers.....	55
<i>Questions</i>	56
2 Instaurer la confiance	56
2.1 Sécurité de la transmission de données	57
<i>Questions</i>	58
2.2 Protection de la confidentialité.....	58
<i>Questions</i>	59
2.3 Signatures numériques et contrats électroniques	59
<i>Questions</i>	60
2.4 Homologation et instances d'homologation	60
<i>Questions</i>	61
3 Définir les règles de base.....	62
3.1 Droits de propriété intellectuelle et noms de domaine	62
<i>Questions</i>	63
4 Maximiser les avantages	63
4.1 Développement de l'accès aux marchés et des débouchés économiques	63
<i>Questions</i>	64
4.2 Conséquences pour la population active	65
<i>Questions</i>	65
SECONDE PARTIE.....	66
1 Protection des consommateurs, cyberfraude	66
<i>Questions de politique</i>	66
2 Juridiction.....	67
<i>Questions de politique</i>	67
3 Taxes et droits	67
<i>Questions de politique</i>	68

Introduction

Le présent document de travail a pour objet d'inciter les Etats Membres de l'UIT à amorcer un débat national de politique générale sur un certain nombre de questions concernant le commerce électronique. Nous avons cherché à exposer ces questions de façon succincte, à cerner les principaux sujets de préoccupation, à poser enfin les grands problèmes sur lesquels portera vraisemblablement le débat politique, aussi bien à l'échelle des nations qu'au niveau international.

D'une manière générale, le document est articulé sur les questions de politique qui se posent aux pouvoirs publics, essentiellement dans l'optique des pays en développement, et plus précisément les questions que doivent résoudre les différents services administratifs – ministères des communications, du commerce ou des finances, organes législatifs ou autres, ou encore les associations de défense des consommateurs. Le débat et les questions qui suivent sont structurés de manière à concerner un large éventail de fonctionnaires, qui, dans l'idéal, pourraient les aborder dans le contexte de la mise en place d'un cadre politique national intégré pour le commerce électronique.

Le document comporte deux grandes parties: la première partie traite de toutes les questions qui concernent les télécommunications, la seconde des autres problèmes. Les questions qui se rapportent aux différents aspects traités dans la première partie sont formulées comme dans un questionnaire: il s'agit, pour chaque groupe de questions, de faire le point des politiques actuelles et de l'évolution de la situation et d'amener les Etats Membres de l'UIT à faire connaître leur opinion et leurs intentions, le tout de façon concise et résumée. La plupart des questions appellent des réponses et des commentaires généraux, mais la personne qui répond au questionnaire a toujours la possibilité d'apporter des précisions supplémentaires si elle le souhaite. Dans la seconde partie, l'exposé de la question considérée est suivi d'un certain nombre d'énoncés qui doivent stimuler la réflexion.

Qu'est-ce que le commerce électronique?

L'expression «commerce électronique» est une expression nouvelle qui désigne en fait des activités classiques déployées selon de nouvelles modalités. Depuis que les réseaux de communication existent, il y a toujours eu des entrepreneurs qui en ont pleinement exploité les possibilités à des fins purement économiques. La récente percée des techniques modernes de télécommunication et d'informatique a porté ces nouvelles technologies au cœur de l'infrastructure économique internationale. Et surtout, le développement explosif du réseau Internet et du World Wide Web a accéléré la transformation du commerce mondial, permettant dans le monde entier des contacts instantanés et peu onéreux entre vendeurs, acheteurs, investisseurs, publicitaires et financiers. La rapide intégration d'Internet et des autres services articulés sur les télécommunications dans la quasi-totalité des sphères d'activité économique est l'élément qui a suscité l'attention que l'on porte depuis peu, dans tous les pays, au nouveau monde du commerce électronique.

Les principaux supports qui peuvent être considérés comme contribuant au commerce électronique mondial sont:

- les services traditionnels de transmission de documents écrits, de messages vocaux et de données – télex, télécopie, téléphonie en libre appel;
- les nouveaux services en ligne, articulés essentiellement sur le réseau Internet, mais qui peuvent également être offerts à partir d'autres services en ligne, comme le vidéotex;
- les services d'information et les services de vente de logiciels (abonnements ou activités directes).

On peut distinguer, dans le commerce électronique, cinq grands types d'activités:

- Entreprise à entreprise (vente en gros et au détail).
- Entreprise à consommateur (vente au détail).
- Entreprise à administration centrale.
- Administration centrale à consommateur.
- Consommateur à consommateur.

L'application des techniques de commerce électronique peut être très intéressante dans de nombreux services:

- Publicité et marketing.
- Services financiers, services de courtage.
- Tourisme.
- Secteur des loisirs et de l'information.
- Services secondaires associés aux activités économiques et commerciales.

Dans la pratique, le commerce électronique va vraisemblablement se développer dans les catégories de produits suivantes:

- Equipements informatiques.
- Livres.
- Musique.
- Cadeaux, fleurs.
- Vêtements.
- Produits alimentaires et agricoles.

Il est intéressant de noter ici que le commerce électronique portera probablement davantage encore sur les échanges de services que sur les échanges de produits électroniques.

Jusqu'ici, la grande majorité des échanges électroniques se sont déroulés dans des pays disposant d'une économie et d'une infrastructure avancées. Pour les pays en développement, le commerce électronique offre d'importants débouchés nouveaux, et par là même la perspective d'opérer dans des conditions plus équitables face à des pays économiquement plus importants et plus développés, du fait qu'il réduit les avantages dont ces derniers pays disposent déjà sur le triple plan des coûts, des communications et de l'information, et du fait qu'il donne naissance à de très importants nouveaux marchés pour les produits et services locaux. Mais si de nombreux pays en développement commencent à tirer parti du potentiel offert par le commerce électronique, il reste à résoudre des problèmes critiques avant de pouvoir concrétiser la vision d'une économie mondiale véritablement intégrée et équitable.

Dans les lignes qui suivent, nous allons brièvement définir les principaux axes du débat politique sur le commerce électronique, en nous inspirant des catégories définies par l'Organisation pour la coopération et le développement économiques (OCDE) à l'occasion d'une récente série de conférences internationales sur le commerce électronique (site web: <http://www.oecd.org/dsti/sti/it/ec/index.htm>), avant d'aborder les questions sur lesquelles nous souhaitons obtenir les réponses. Dans chacun de ces domaines, divers obstacles pourraient entraver le développement du commerce électronique et en limiter les stratégies de promotion. Il s'agit:

- *d'améliorer les infrastructures* – on considère ici les politiques qui permettent de développer les techniques et services essentiels, dans le domaine de l'information, dans le domaine des télécommunications et dans le domaine financier, pour participer activement au commerce électronique mondial;
- *d'instaurer la confiance* – politiques permettant de résoudre les problèmes que peuvent poser les risques réels ou supposés associés aux opérations électroniques pour les entreprises et les consommateurs;
- *de définir les règles de base* – politiques établissant les règles et pratiques communes à appliquer à toute activité économique électronique à l'échelle nationale et à l'échelle internationale;
- *de maximiser les avantages* – politiques définies dans le souci de créer de nouveaux débouchés économiques et de faciliter la transition de l'économie.

PREMIÈRE PARTIE

1 Améliorer les infrastructures

Le commerce électronique est un pur produit des révolutions technologiques qui se sont produites, à la fin du XX^e siècle, dans le domaine des ordinateurs et des systèmes informatiques, dans le domaine des télécommunications mais aussi dans le secteur bancaire et même au niveau des services postaux et des services de messagerie. Et ce sont précisément la progression et l'intégration des éléments d'infrastructure essentiels qui sont à la base de l'essor du commerce électronique dans le monde entier. Inversement, c'est la pénurie relative des infrastructures dans de nombreuses parties du monde en développement qui constitue le principal obstacle à l'expansion du commerce électronique dans ces régions et par là même à l'accélération de leur développement économique et social.

En conséquence, la nécessité d'améliorer (voire de créer) les éléments de l'infrastructure nationale qui conditionnent le commerce électronique est le principal sujet de préoccupation des pays en développement – le problème y est sans doute beaucoup plus pressant que dans le monde développé. Avec des taux de pénétration du service téléphonique de base inférieurs à 15% dans de nombreux pays, avec un accès encore plus réduit aux moyens informatiques et aux services de communication de données, la simple possibilité d'envisager une place sur le marché électronique mondial est encore très floue pour une bonne partie de la population du globe. Il en va de même de l'accès aux services bancaires et aux services financiers, dont les consommateurs et les petites entreprises ont un égal besoin pour opérer dans le monde numérique. La présente section traite donc de la nécessité d'améliorer les éléments d'infrastructure dans ces domaines et des moyens qui s'offrent aux pays en développement souhaitant être présents sur ce nouveau marché.

1.1 L'infrastructure des techniques d'information et de communication

L'accès aux techniques d'information et de communication (*Information and Communication Technology* – ICT) est la plus fondamentale des conditions nécessaires du commerce électronique. Dans le monde développé, les infrastructures de télécommunication et les équipements informatiques sont largement disponibles (sans être universels), et leur coût les met à la portée de la plus grande partie de la population. En revanche, dans les pays en développement, ces moyens ne sont accessibles qu'à un petit pourcentage de la population, et souvent même les petites et moyennes entreprises ne sont pas connectées, tout particulièrement s'agissant des techniques de pointe.

Le débat ne porte pas sur le développement de l'accès aux moyens informatiques et aux techniques de communication, mais un certain nombre de questions fondamentales se posent quant aux moyens les plus efficaces d'atteindre cet objectif général. Avec l'évolution technologique et l'évolution économique, les politiques des nations sont de plus en plus définies en fonction des débouchés qu'offrent les marchés libéralisés en matière de promotion des investissements, d'efficacité et d'innovation dans le secteur des télécommunications.

Avec la révolution du commerce électronique, les aspects économiques des télécommunications et de l'accès à l'information vont peut-être évoluer, même pour les populations rurales relativement isolées et à faible revenu, car il va devenir de plus en plus intéressant de connecter ces utilisateurs au marché mondial. Dans l'intervalle, la définition du service de télécommunication «de base» est remise en question; il se pourrait que la téléphonie vocale bidirectionnelle classique devienne moins importante, dans un monde interconnecté, que l'accès aux nouveaux services – transmission de données, accès Internet, courrier électronique, etc. Enfin, pour les pouvoirs publics, l'intérêt des technologies de l'information réside dans l'efficacité qu'elles présentent lorsqu'il s'agit d'assurer les services publics – éducation, soins de santé, etc.

A cet égard, le concept de télécentres communautaires polyvalents (TCP), qui consiste à offrir au public, à des prix abordables, un ensemble de services de télécommunication et d'information qui permette de tirer pleinement parti de cette évolution, commence à susciter un intérêt certain, aussi bien auprès des pays en

développement qu'auprès des pays développés. Le concept de TCP procède du souci de promouvoir l'accès universel à des technologies qui seraient hors de la portée, notamment financière, de la plupart des habitants du monde et même de nombreuses entreprises, mises à part les zones urbaines les plus développées, bénéficiant des revenus les plus élevés. La politique de promotion des TCP vise également à favoriser le développement économique local, l'intégration des services publics et des services privés, l'éducation et la formation, à côté des objectifs traditionnels de communication, d'information et d'intégration dans l'économie nationale.

Questions

Choisissez, parmi les propositions ci-après, celle qui reflète le plus précisément le point de vue majoritaire dans votre pays.

- L'infrastructure des techniques d'information et de communication et les services de commerce électronique ont un niveau de priorité très élevé dans le cadre des objectifs de développement national.
 - Tout à fait d'accord
 - D'accord
 - Pas d'accord
 - Pas du tout d'accord
 - Ne sait pas
- La fourniture aux communautés d'un accès aux services de communication et d'information les plus modernes doit avoir la priorité sur l'objectif de service téléphonique universel.
 - Tout à fait d'accord
 - D'accord
 - Pas d'accord
 - Pas du tout d'accord
 - Ne sait pas
- La dynamique de l'évolution du secteur des télécommunications et de l'information va accroître la nécessité de promouvoir la concurrence et les investissements privés dans le développement des infrastructures.
 - Tout à fait d'accord
 - D'accord
 - Pas d'accord
 - Pas du tout d'accord
 - Ne sait pas
- Dans quelle mesure votre pays a-t-il entrepris d'établir ou d'envisager des politiques visant à promouvoir le concept de télécentres communautaires polyvalents ou des programmes analogues articulés sur le commerce électronique et les applications des autres techniques d'information et de communication?
 - Un programme de mise en place et d'exploitation de télécentres est en cours.
 - Il existe déjà quelques télécentres, d'autres sont en cours d'installation.
 - Nous explorons les possibilités de mise en place de télécentres.
 - Aucun programme structuré pour l'heure.

Discussion

Veillez résumer les principales politiques adoptées par votre pays, ainsi que les principales initiatives de l'industrie, en ce qui concerne l'amélioration des infrastructures ICT, ainsi que les succès obtenus et les obstacles rencontrés.

Le Burundi a libéralisé le secteur des télécommunications. La mise sur pied d'un conseil national de la communication et d'une agence de régulation et de contrôle des télécommunications a fait naître de nouveaux opérateurs dans le domaine de la téléphonie mobile, de la transmission de données et de la radiodiffusion. La situation politique de crise et les faibles revenus des habitants sont un obstacle à la couverture nationale.

1.2 Le marché des télécommunications et la réglementation des prix

Même lorsque la liberté de concurrence dans le secteur des télécommunications est relativement généralisée, la réglementation du secteur demeure une importante responsabilité des pouvoirs publics: il s'agit à la fois d'assurer une concurrence loyale et de veiller à ce que les prix soient appropriés et à ce que les responsabilités des services soient assumées dans les segments du marché où la concurrence n'est pas encore généralisée. Pour la plupart des pays en développement, ce type de réglementation économique est encore plus capital, car les forces du marché n'y seront généralement pas assez fortes pour limiter la marge de manœuvre du principal opérateur, tout au moins dans un avenir proche.

En ce qui concerne les services qui contribuent le plus au commerce électronique, les prix demandés par les opérateurs de télécommunication pour l'accès à ces services peuvent être l'un des principaux éléments déterminants de l'efficacité et de l'accessibilité financière des prestations du commerce électronique en général. Les services dont nous parlons ici sont à la fois des liaisons de transmission de données à grand débit établies entre des entreprises locales et le réseau dorsal Internet (le plus souvent par des circuits internationaux) et les connexions qui raccordent les utilisateurs finals aux fournisseurs de services Internet (Internet Service Providers – ISP), sans oublier les autres services de communication de données et d'informations.

Par exemple, avec les politiques de prix traditionnelles, on observe que la tarification appliquée aux liaisons de haute technologie pour la communication de données dans de nombreux pays en développement est très supérieure aux tarifs pratiqués aux Etats-Unis ou en Europe, de sorte que les petits entrepreneurs, les fournisseurs de services Internet et les installations publiques telles que les télécentres doivent consentir à de grands sacrifices financiers pour se connecter au réseau dorsal mondial.

Les instances de réglementation souhaiteront peut-être réexaminer ces principes de détermination des prix, et le mieux serait qu'un tel réexamen se fasse dans le contexte d'une révision générale de la structure du marché des télécommunications, étant entendu que les coûts de communication des données, même à de grandes entreprises, sont inévitablement répercutés sur les utilisateurs finals et peuvent constituer un obstacle au développement du commerce électronique.

Il existe une importante différence entre le réseau Internet et le réseau téléphonique au niveau des modalités de fixation des prix de vente «en gros», tout particulièrement pour ce qui est des communications internationales. Alors que l'on peut dire que le système des taxes de règlement est favorable aux pays en développement, les accords conclus entre homologues dans le réseau Internet semblent être contraires à leurs intérêts. Dans le monde de la téléphonie, la tarification de gros repose sur un système de double prix connu sous l'appellation «système des taxes de répartition» selon lequel, pour chaque communication, un prix est facturé à la personne qui appelle et qui est donc à l'origine de la communication (taxe de recouvrement), alors qu'un second montant, en général inférieur, est facturé à l'opérateur d'origine (taxe de répartition). Les pays en développement ont jusqu'ici bénéficié de ce système sous forme d'entrées nettes. En revanche, sur le réseau Internet, la durée des communications n'est en général pas mesurée et si l'on peut dire qu'il existe des accords d'échange de trafic entre opérateurs, ces accords sont établis sur la base du volume total du trafic et non pas de la durée et du nombre de minutes (accords dits «d'échange et de transit»).

Alors qu'en téléphonie classique, le système des règlements donne généralement des paiements dans le sens pays développés (qui produisent plus de trafic qu'ils n'en reçoivent) → pays en développement, sur le réseau Internet, les flux nets se font dans le sens inverse. Les pays, tout particulièrement les pays en développement, doivent régler le raccordement à l'infrastructure dorsale d'Internet, ce qui équivaut invariablement à payer le raccordement aux Etats-Unis où une quarantaine des principaux fournisseurs d'infrastructure sont établis. Par ailleurs, alors que le système des taxes de règlement repose sur la notion de «demi-circuit» (les deux opérateurs établis dans les deux pays interviennent dans la liaison, étant chargés de fournir chacun un demi-circuit et d'en assumer la charge financière), dans le système Internet de réseaux homologues, l'opérateur situé dans le pays étranger doit normalement «payer» les deux demi-circuits (c'est-à-dire les circuits complets) aux Etats-Unis. Ainsi, les opérateurs de pays en développement supportent au bout du compte un double paiement – le premier concernant le circuit, le second le trafic – alors que le trafic s'écoule dans les deux sens lorsque le circuit est établi. Ces coûts peuvent être recouverts à partir des clients des prestataires de services Internet du pays en développement considéré, mais ce système a finalement toujours pour conséquence que le service Internet est plus cher pour les consommateurs des pays en développement.

Questions

Choisissez, parmi les propositions ci-après concernant la réglementation et la détermination des prix du commerce électronique, celle qui reflète le plus précisément le point de vue majoritaire dans votre pays.

- Il est nécessaire de revoir les priorités et méthodes traditionnelles concernant la détermination des prix des services locaux et des services nationaux de communication de données afin de faire en sorte que les services de commerce électronique soient financièrement plus abordables.
 Tout à fait d'accord D'accord Pas d'accord
 Pas du tout d'accord Ne sait pas
- Il est nécessaire de revoir les politiques afférentes aux interconnexions internationales et à la fixation des prix afin d'établir des modalités de détermination des prix et des modalités de service plus équitables pour les circuits internationaux de communication de données et pour le raccordement des réseaux nationaux à l'infrastructure dorsale du réseau Internet.
 Tout à fait d'accord D'accord Pas d'accord
 Pas du tout d'accord Ne sait pas
- Veuillez chiffrer approximativement la tarification mensuelle moyenne, dans votre pays, des services de télécommunication et des services connexes suivants (il suffit de fournir des estimations, soit en DTS, soit en dollars EU; veuillez préciser clairement l'unité monétaire):

Circuit local de communication de données 56 kbit/s ou équivalent: _____

Circuit international 56 kbit/s ou équivalent, à destination des Etats-Unis: _____

Abonnement d'accès à Internet, pour les particuliers: *150 dollars EU par mois*

1.3 Services bancaires et services financiers

Il serait impossible de ne pas considérer le secteur des services financiers, «intermédiaires» essentiels dans l'infrastructure nécessaire au commerce électronique. Par définition, les opérations électroniques ne concernent ni les règlements en espèces ni les transferts directs de fonds entre acheteurs et vendeurs. Au niveau du commerce électronique, les opérations se font par l'intermédiaire des banques, des sociétés de cartes de crédit et des autres institutions financières, qui doivent donc être parfaitement interconnectées aux réseaux de communication et de traitement des données utilisés pour la quasi-totalité des opérations.

Cette nécessité pose d'autres problèmes aux pays en développement, tout particulièrement, qui très souvent ne disposent pas de services et de technologies bancaires très élaborés. L'infrastructure requise a deux fonctions principales: 1) relier les entreprises locales et nationales aux réseaux bancaires mondiaux pour assurer l'efficacité des opérations directement effectuées entre entreprises, à l'échelle nationale et internationale, et 2) assurer l'accès des consommateurs, des petites entreprises et des communautés locales aux ressources et services financiers qui leur permettront de participer effectivement au commerce électronique.

Le premier impératif – fournir des services financiers de pointe définis en fonction des besoins des entreprises – impose un système bancaire ultramoderne, ainsi que les techniques de traitement et de communication de données les plus récentes pour assurer la connectivité en ligne d'une manière générale. S'il est vrai que la plupart des grandes banques nationales sont généralement en mesure d'obtenir les équipements, les logiciels et les ressources humaines nécessaires pour améliorer la qualité du service, les banques régionales et locales, et leurs filiales, n'ont pas toujours cette possibilité. Pour être en mesure d'opérer sur le marché mondial, les entreprises locales doivent pouvoir effectuer leurs opérations avec une totale fiabilité, le risque de panne, de retard de transmission et de complication étant réduit au minimum, tout comme les coûts d'ailleurs.

Sur le plan local, au niveau du consommateur, l'infrastructure bancaire requise pour le commerce électronique peut être beaucoup plus difficile à mettre en place. On sait que, dans leur majorité, les populations des pays en développement n'ont pas accès aux services de télécommunication; de même, elles n'ont généralement pas accès aux services bancaires, même aux services bancaires de base – comptes d'épargne et comptes chèques, cartes de crédit et prêts. Parfois, dans de nombreux endroits, il n'est pas

possible de faire des retraits en espèces. Les banques, les pouvoirs publics, les entreprises et les dirigeants des communautés devront donc déployer en commun de nombreux efforts et faire preuve de créativité pour définir des moyens novateurs permettant de fournir à ces groupements, jusqu'ici non desservis, des services à la fois appropriés et financièrement abordables.

Autre question importante qui se pose dans ce domaine, la question technique des systèmes de règlement électronique. S'il est vrai que l'utilisation des cartes de crédit traditionnelles et des mécanismes apparentés peut être sécurisée et rentabilisée pour la plupart des transactions en ligne, ces moyens ne sont pas toujours les plus efficaces lorsqu'il s'agit de transférer des fonds dans le monde entier par l'intermédiaire du réseau Internet. L'industrie étudie activement d'autres solutions, par exemple le système «d'argent électronique» et les comptes prépayés. Certains de ces systèmes pourraient permettre de régler directement le problème qui se pose lorsque l'on cherche à desservir des clients qui n'ont pas accès à des services bancaires complets.

Questions

Veillez préciser les initiatives et les politiques que les pouvoirs publics et les institutions financières de votre pays ont mis en place ou envisagent en ce qui concerne l'infrastructure et les services bancaires et financiers nécessaires pour le commerce électronique.

- Modernisation des techniques de communication et d'information utilisées dans le système bancaire national (mise au niveau «international»):
 - Déjà effectuée
 - En cours pour ____% des banques
 - Planifiée pour ____% des banques
 - Question non prioritaire
 - Ne sait pas

- Elaboration de politiques et de projets d'extension des services bancaires en ligne aux régions et populations qui actuellement ne sont pas desservies par les systèmes bancaires classiques (par exemple, par l'intermédiaire de centres communautaires):
 - Déjà effectuée
 - En cours
 - En cours de planification
 - Question non prioritaire
 - Ne sait pas

Discussion

Veillez signaler les programmes éventuellement adoptés dans votre pays pour le développement de l'infrastructure des services financiers pour le commerce électronique et nous faire part de vos suggestions, ou des problèmes qui se posent en la matière.

Toutes les banques et autres grandes entreprises tendent à informatiser leurs services financiers. Les transactions pourront s'opérer via le réseau Intranet en cours d'implantation et le système Internet déjà en exploitation.

Les zones rurales devront attendre le développement des télécentres communautaires polyvalents.

2 Instaurer la confiance

Parmi les principales différences que l'on peut relever entre le commerce électronique et le commerce traditionnel, considérons maintenant le fait que les opérations électroniques sont beaucoup plus impersonnelles, anonymes et automatisées que les relations entre personnes au magasin, à la banque ou même au téléphone. Cette déshumanisation des relations économiques s'accompagne d'une expansion

exponentielle des moyens techniques de fraude – et des possibilités d'abus de toute sorte aussi bien de la part des consommateurs considérés individuellement que de la part des grandes entreprises – ce qui explique la saine prudence, pour ne pas parler de la véritable méfiance, que l'on observe à de nombreux égards dans le commerce électronique.

En conséquence, pour que ces nouvelles techniques globalement impersonnelles soient plus largement acceptées, il faut que les entreprises et les institutions publiques définissent des politiques susceptibles d'instaurer davantage de confiance dans ces nouvelles formes d'activités économiques. La confiance, c'est avoir en l'occurrence la conviction que les achats, les transferts de fonds, les contrats effectués par ces moyens électroniques sont tout aussi valables que les activités traditionnelles, que les données personnelles, notamment financières, resteront confidentielles, que les consommateurs seront protégés contre tout risque de fraude ou de traitement inadéquat, enfin que le monde de l'information et de la communication en ligne sera tout aussi responsable de la qualité, de la fiabilité et de la légalité des produits et services que le monde du commerce traditionnel.

En ce domaine, les questions à débattre sont étroitement liées entre elles. Les questions de sécurité et de cryptographie sont tout aussi liées à la protection de la sphère privée et aux questions d'homologation qu'aux options techniques envisageables lorsqu'il s'agit d'établir et de valider des signatures électroniques: toutes ces questions ont trait à la protection du consommateur, et il s'agit d'assurer l'intégrité des activités en ligne des entreprises et des pouvoirs publics.

2.1 Sécurité de la transmission de données

Dans le domaine des réseaux d'information internationaux, de complexes problèmes de sécurité se posent. Les administrations, les entreprises doivent faire face à la nécessité d'assurer la sécurité de réseaux géographiquement dispersés, auxquels on peut accéder à partir d'une multitude de points, et de protéger les applications essentielles aux entreprises contre le vol, la fraude, les abus et même le terrorisme électronique. La nécessité d'optimiser les avantages de la connectivité universelle tout en protégeant les ressources des réseaux contre tout accès ou toute intervention non autorisée provoque une augmentation de la demande de solutions pour la sécurité des données communiquées sur le réseau mondial, et les préoccupations de l'heure n'ont été qu'exacerbées par les récents problèmes occasionnés par les virus dans le courrier électronique.

Un certain nombre de contre-mesures sont déjà mises en place pour faire en sorte que le commerce électronique soit aussi fiable que les méthodes d'échange traditionnelles. Dans un environnement caractérisé essentiellement par la mise en réseau des infrastructures, le cryptage devient un outil de sécurité essentiel. La sécurité conférée par le cryptage peut être obtenue à relativement bon compte, et l'on s'attend que le cryptage sera largement adopté et intégré dans la plupart des produits et applications du commerce électronique dans le traitement des données importantes. Les applications sont diverses: protection des fichiers contre le vol ou tout accès non autorisé, protection des communications contre tout risque d'interception, sécurisation des opérations. Le cryptage permet également de garantir que le contenu d'un fichier ou d'un message n'a pas été modifié (intégrité), de vérifier une identité, de s'engager juridiquement.

La généralisation du recours au cryptage pose un certain nombre de problèmes, notamment aux pouvoirs publics. Il s'agit de protéger la sphère privée de l'individu, de promouvoir le bien-être économique, de garantir l'ordre public, de dégager des recettes pour financer les programmes de l'administration centrale, d'appliquer la loi et de garantir la sécurité nationale – autant de raisons justifiées, commercialement ou individuellement, de recourir au cryptage, mais la technique peut également être mise au service d'activités illicites au détriment de la sécurité publique, de l'application de la loi, des intérêts des entreprises et des consommateurs et enfin de la sphère privée.

Au niveau des politiques des pouvoirs publics, les principales questions qui se posent ont trait à la complexité des codes cryptographiques, au droit des chiffreurs privés d'exporter leur technologie et tout particulièrement à l'accès, par les pouvoirs publics, à des «clés publiques», mécanismes de décodage secret pouvant permettre à la police et aux services de sécurité de décrypter les messages codés des personnes soupçonnées d'intentions criminelles ou des terroristes en puissance.

Questions

Précisez les politiques adoptées dans votre pays ou l'opinion générale concernant les aspects suivants du débat sur la sécurité des données.

- De quelles restrictions faudrait-il éventuellement assortir l'utilisation de méthodes de cryptage sophistiquées par les entreprises nationales dans leurs opérations électroniques?
 - Pas de restriction
 - Utilisation de moyens cryptographiques soumise à une autorisation officielle
 - Participation des pouvoirs publics sous forme de lignes directrices établies à l'intention de l'industrie, au stade de la planification
 - Ne sait pas
- Quels services publics devraient-ils éventuellement avoir un accès officiel à des clés publiques de décryptage des codes privés? (vous pouvez cocher plusieurs cases).
 - Ensemble des instances chargées de faire appliquer la loi
 - Organismes de sécurité nationale
 - Police, sur décision de justice
 - Aucun
 - Autres (préciser) _____
- Votre pays est-il déjà partie, ou envisage-t-il de devenir partie, à des accords internationaux portant obligation de reconnaissance mutuelle de normes cryptographiques?
 - Déjà partie
 - Envisage
 - Opposé
 - Ne sait pas

Discussion

Veillez donner une description générale de la législation actuelle de votre pays concernant la sécurité des données et des éventuels programmes politiques en cours.

Une ordonnance ministérielle récemment signée exige de tout opérateur demandeur de licence d'exploitation de fournir les conditions de confidentialité et de neutralité du service au regard des messages transmis. Les méthodes souvent présentées sont: sauvegarde sur bandes, redondance, mots de passe, cryptage, contrôle d'accès, firewall, profil utilisateur, ...

2.2 Protection de la confidentialité

Mis à part les problèmes de protection et de sécurité des données qui se posent sur le plan commercial (par exemple, souci de prévenir les vols), considérons maintenant le problème plus général du droit à la protection de la sphère privée de l'individu à l'ère électronique, problème qui, pour de nombreux observateurs, dans les pays développés, représente le principal obstacle au commerce électronique. La technologie permet d'obtenir de plus en plus facilement des informations personnelles détaillées sur les consommateurs sans que ces derniers en aient conscience, ou sans leur consentement, de sorte que l'on réclame de plus en plus une clarification des droits et de nouvelles lois susceptibles d'interdire l'utilisation et la diffusion non autorisées de telles informations et plus généralement de permettre un certain contrôle de l'accès aux données personnelles et de prévenir l'invasion de la sphère privée.

Des lois et des mesures d'autoréglementation faisant obligation aux pouvoirs publics et aux organisations du secteur privé, dont les archives sont nominatives de respecter des «principes et pratiques équitables en ce qui concerne les informations personnelles», ont été adoptées dans une cinquantaine de pays (un certain nombre de programmes relevant du secteur privé ont également été lancés sur ce problème de la protection et de la confidentialité).

Le réseau Internet pose de nouveaux problèmes de confidentialité des archives en ce qui concerne la restriction de l'accès aux informations individuelles, la juridiction afférente à l'archivage et à l'utilisation des données, la protection des informations financières utilisées dans les opérations électroniques, etc. Le débat sur le caractère obligatoire ou volontaire de la réglementation afférente aux données individuelles pose toujours problème, tout comme les possibilités d'application, dans la pratique, de normes relatives à la protection des données personnelles. Ces problèmes se posent non seulement au niveau des supports de transmission mais encore à celui des logiciels informatiques qui, comme le montre l'expérience récente, peuvent garder en mémoire des informations strictement personnelles sur les utilisateurs sans que ces derniers en aient connaissance.

Questions

Certains pays disposent déjà de lois et de politiques sur la protection de la sphère privée, d'autres peuvent envisager d'en adopter. Les questions qui suivent doivent nous permettre d'avoir une idée de la situation de votre pays à cet égard ou des mesures envisagées.

- Quelle est la situation actuelle de la législation assurant la protection de la sphère privée, tout particulièrement en ce qui concerne les bases de données et la communication des données, dans votre pays?
 - Une législation stricte est en vigueur
 - Il existe quelques lois, mais elles sont insuffisantes ou incomplètes
 - Lois/réglementation à l'étude
 - Aucune mesure de protection en vigueur ou envisagée
 - Ne sait pas
- Quelle est la politique ou la position de votre pays en ce qui concerne les mesures que les détenteurs de bases de données électroniques ou les opérateurs de services en ligne devraient appliquer ou les obligations auxquelles ils devraient être assujettis? (vous pouvez cocher plusieurs cases).
 - Notification des utilisateurs quant aux politiques afférentes à l'utilisation de données personnelles
 - Obligation d'obtenir une autorisation écrite pour l'utilisation de données personnelles
 - Obligation de publicité des politiques d'utilisation, et d'assurer l'accès des utilisateurs aux informations en mémoire
 - Obligation d'enregistrement officiel des bases de données, sous autorité publique
 - Interdiction d'exportation de données à destination de pays où les lois sur la protection de la confidentialité sont moins strictes
 - Autres (préciser) _____

2.3 Signatures numériques et contrats électroniques

De nombreux aspects du problème de confiance interviennent au carrefour du juridique et du technologique, tout particulièrement avec la transformation des relations contractuelles entre entreprises. Le droit des contrats a été défini, pour l'essentiel, par référence aux relations économiques traditionnelles, sanctionnées par des instruments traditionnels, c'est-à-dire sur support papier. Par leur nature même, les contrats électroniques ajoutent une certaine complexité à ces relations: se pose la question de savoir avec certitude comment les documents électroniques «virtuels» sont couverts par ce droit.

De même, la signature manuscrite est universellement acceptée, depuis des siècles, comme preuve contraignante de l'engagement – et constitue véritablement la clé de voûte des relations économiques. La notion de «signature numérique», de sceau constitué de bits et non pas d'un trait d'encre, n'implique pas seulement un changement d'habitude. Il faut définir des protocoles communs, mettre au point des moyens de détection des «faux électroniques», établir des normes de vérification de la chronologie des correspondances et de l'intégrité des fichiers de données, qu'il est facile de manipuler, de modifier ou de supprimer sans laisser de «trace écrite».

La Commission des Nations Unies pour le droit commercial international (CNUDCI) s'est efforcée de résoudre les nombreux problèmes qui se posent dans le domaine des contrats électroniques et des signatures numériques, en élaborant une loi type sur le commerce électronique qu'elle propose à titre de cadre directeur pour l'étude des différentes questions à résoudre, et qui permettrait d'harmoniser les législations nationales en la matière. L'objectif est de parvenir à utiliser les nouvelles techniques de communication (échange électronique de documents, courrier électronique, etc.) tout en accordant un traitement égal aux utilisateurs de documents sur papier, d'une part, et aux utilisateurs des informations stockées électroniquement, d'autre part, ce qui est essentiel si l'on veut que le commerce international se déroule dans de bonnes conditions d'économie et d'efficacité.

La Corée, Singapour et l'Etat d'Illinois aux Etats-Unis appliquent déjà une législation qui suit étroitement la loi type de la CNUDCI sur le commerce électronique. Un certain nombre d'autres pays, tels que l'Australie, la Colombie, le Mexique et les Philippines sont déjà très avancés dans l'élaboration d'une nouvelle législation établie sur le modèle de la loi type de la CNUDCI [la Belgique, le Canada, la Nouvelle-Zélande sont moins avancés en la matière, tandis que les Etats-Unis travaillent à l'élaboration d'une loi sur les opérations électroniques dans le cadre du code général du commerce (US Uniform Commercial Code)].

Questions

Veuillez indiquer les politiques adoptées dans votre pays en ce qui concerne les aspects juridiques des questions contractuelles qui se posent dans le commerce électronique, ou indiquer le point de vue majoritaire à cet égard.

- Quel est l'état d'avancement des efforts déployés sur le plan législatif ou sur le plan réglementaire pour adapter le droit des contrats à la nouvelle donne du commerce électronique?
 - Une nouvelle législation a été établie
 - La refonte de la législation est pour ainsi dire terminée
 - Les politiques sont actuellement réexaminées
 - Aucune initiative spécifique à ce jour
 - Ne sait pas
- Si votre pays envisage ou a déjà approuvé des réformes législatives, dans quelle mesure la loi type de la CNUDCI a-t-elle été prise pour modèle?
 - La nouvelle législation reprend fidèlement la loi type de la CNUDCI
 - La nouvelle législation s'inspire quelque peu de la loi type de la CNUDCI
 - La loi type n'a pas été prise en compte
 - Ne sait pas

Discussion

Veuillez résumer les principales questions juridiques qui se posent éventuellement à votre pays en ce qui concerne les contrats, les signatures numériques et le commerce électronique, et dans le cadre desquelles un complément d'étude à l'échelle internationale serait bénéfique.

La CNUDCI devrait élaborer un traité international sur le commerce électronique sujet à ratification par les Etats pour servir de base juridique à l'usage des signatures numériques et contrats électroniques.

2.4 Homologation et instances d'homologation

Le réseau Internet comprend plusieurs millions de sites web et offre d'innombrables possibilités d'achat et de vente de tout type de produit ou de service auprès de sources qui peuvent être connues ou inconnues, locales ou situées à l'autre bout du monde. A supposer que les utilisateurs finissent par avoir confiance dans l'intégrité du système et des technologies en général, il est difficile de garantir que tous les négociants seront toujours fiables ou scrupuleux. L'un des problèmes qui se posent est d'assurer la protection des droits des consommateurs par des moyens juridiques et techniques (voir ci-après), mais il s'agit surtout, en fait, de faire en sorte que les entreprises qui vendent en ligne suscitent un minimum de confiance, ainsi que de réussir à trouver les moyens de «séparer le bon grain de l'ivraie», de lever les incertitudes.

L'une des approches les plus connues jusqu'ici est l'homologation des entreprises, des services et même des pratiques commerciales qui répondent à un certain nombre de critères ou de normes de réalisation, de fiabilité, de qualité et d'intégrité. La valeur de l'homologation dépend de la réputation, de l'acceptation et surtout de l'objectivité de la procédure elle-même. Lorsque l'organisme d'homologation a une réputation de rigueur et d'excellence dans l'industrie ou le marché considéré, les clients font confiance aux entreprises qui obtiennent cette homologation. Toutefois, il peut exister des homologations moins rassurantes (par exemple, appartenance à des associations «créées» de toutes pièces, dont le champ d'activité est très général et qui ne vérifient pas le comportement de leurs membres ou ne leur imposent même pas des règles strictes)

La nécessité de disposer d'une procédure d'homologation uniforme et fiable des entreprises qui se lancent dans le commerce électronique suscite ainsi diverses questions quant aux mécanismes institutionnels les plus indiqués et les plus efficaces, lorsqu'il s'agit d'élaborer puis de délivrer, dans les différents secteurs, des certificats d'homologation. D'aucuns affirment que seuls des organismes du secteur considéré peuvent comprendre et réglementer avec précision et avec efficacité les activités des différents agents économiques qui opèrent sur ce secteur, mais on peut dire aussi qu'un organisme d'homologation neutre public, ou encore de type ONG, aurait davantage de crédibilité et serait donc en mesure d'assurer l'application des normes. Se pose également le problème de la reconnaissance par les différentes nations: l'homologation accordée dans un pays n'a pas nécessairement la même valeur dans un autre pays. Quelles que soient leurs formes, les instances de certification devront suivre des procédures clairement définies, et leur intervention devra être parfaitement connue du public et largement acceptée, si l'on veut que le processus d'homologation contribue effectivement à renforcer la confiance des utilisateurs.

Questions

Veillez indiquer la position politique actuelle ou envisagée de votre pays en ce qui concerne les instances d'homologation pour le commerce électronique.

- Dans quelle mesure faudrait-il constituer des instances d'homologation publiques, par opposition aux initiatives de l'industrie privée?
 - Instances d'homologation constituées et exploitées par les pouvoirs publics
 - Définition par les pouvoirs publics des modalités que doivent appliquer les instances d'homologation privées
 - Définition par les pouvoirs publics de lignes directrices à l'intention des instances d'homologation privées, contrôle de ces dernières par les pouvoirs publics
 - Autoréglementation de l'industrie, avec intervention des pouvoirs publics seulement en cas d'abus ou de négligence manifeste
 - Ne sait pas
- Selon l'opinion majoritaire dans votre pays, les instances d'homologation devraient-elles être spécifiquement nationales, ou bien essentiellement définies par des organisations internationales et l'industrie?
 - Autorité nationale
 - Essentiellement autorité internationale
 - A la fois autorité internationale et autorités nationales
 - Ne sait pas
- Quelle est la situation actuelle des instances d'homologation établies dans votre pays?
 - Certains organismes publics assument des fonctions d'homologation
 - Il existe des instances d'homologation privées à l'intention desquelles les pouvoirs publics établissent des lignes directrices
 - Certaines normes informelles définies dans le contexte d'une législation relativement floue sont appliquées par l'industrie
 - Pas de programme structuré
 - Ne sait pas

3 Définir les règles de base

D'une manière générale, les usagers du commerce électronique doivent s'attendre à suivre les mêmes lois et règlements que les autres opérateurs. L'apparente nécessité de définir de nouvelles règles pour de nouveaux types de relations et d'opérations n'implique aucunement que la réglementation en place devient caduque ou doit être supprimée. En fait, selon l'une des opinions dominantes concernant les règles de base à appliquer au commerce électronique, *il ne faudrait* peut-être *pas* définir de nouvelles politiques pour les opérations en ligne («taxation au volume» ou «droits d'entrée» sur les transmissions de données).

Néanmoins, tout comme elle modifie les relations entre consommateurs et entre entreprises, la technologie modifie le droit de regard et d'intervention des pouvoirs publics sur ces relations. La principale manifestation de cette évolution est la mondialisation du commerce qui pose un difficile problème aux gouvernements et aux institutions internationales, lorsqu'il s'agit de savoir quelle est la juridiction, et donc quelles sont les règles, qu'il faut appliquer à tel ou tel type d'activité, et qui doit les appliquer. C'est dire que le succès du commerce électronique dans le monde dépendra pour beaucoup d'une harmonisation universelle de quelques politiques fondamentales, concernant par exemple la taxation et les redevances, ainsi que des modalités selon lesquelles les problèmes des droits de propriété intellectuelle et des changements de juridiction seront abordés.

3.1 Droits de propriété intellectuelle et noms de domaine

L'évolution future du commerce électronique sera véritablement articulée sur deux grandes questions relatives aux droits de propriété intellectuelle, à savoir: 1) la protection du droit de copyright et des droits apparentés, et 2) la protection et l'affectation équitable des marques de commerce et des noms de domaine. Ces questions ont fait l'objet ces dernières années de très nombreux débats internationaux, par exemple dans le cadre des activités de l'Organisation mondiale du commerce (OMC) qui a négocié un Accord sur les aspects des droits de propriété intellectuelle qui touchent au commerce (ADPIC), par lequel la propriété intellectuelle devient partie intégrante du système commercial multilatéral.

Du fait qu'une si grande partie des échanges entre consommateurs et entre entreprises qui ont lieu sur le réseau Internet sont des opérations de vente ou d'octroi de licence qui concernent des informations, des produits culturels et des technologies protégés par des droits de propriété intellectuelle, les risques de vol ou d'utilisation détournée des œuvres protégées sont ici particulièrement importants. L'Accord ADPIC couvre le droit de copyright et les droits apparentés (protection des acteurs, des producteurs d'enregistrements sonores et des organismes de radiodiffusion), les marques de commerce et notamment de services, les indicateurs géographiques, les projets industriels, les plans de circuits intégrés et divers types d'informations non publiées (secrets commerciaux, données d'essai, etc.). Il a pour objet d'assurer la protection et la mise en oeuvre des droits de propriété intellectuelle de façon adéquate et efficace, ainsi que le règlement impartial des différends entre membres de l'OMC

Aussi bien l'Accord ADPIC que les traités sur le droit d'auteur de l'Organisation mondiale de la propriété intellectuelle (OMPI) reconnaissent que la protection conférée par le droit d'auteur s'étend aux ensembles de données ou d'éléments qui constituent des créations intellectuelles. On sait que les techniques numériques sont largement «responsables» des cas de plus en plus nombreux de production et de distribution d'enregistrements sonores, de films, de logiciels, de CD-ROM, etc., piratés et, malgré les protections juridiques offertes par ces accords internationaux, l'utilisation des marques de commerce sur le réseau Internet continue de poser de graves problèmes, par exemple au niveau de l'autorité de juridiction.

La relation entre les marques de commerce et les noms de domaine Internet suscite également un intérêt considérable. Certains des problèmes qui se posent ici tiennent au fait qu'un nom de domaine de premier niveau (.com, .org, .net, etc.) ne peut couvrir qu'un seul nom de domaine de deuxième niveau (par pays), et que, dans cette seconde catégorie, l'affectation des ressources se fait sur la base du principe «premier venu, premier servi». Toutefois, il peut arriver que plusieurs marques de commerce coexistent dans différentes catégories de produits et de services et dans différents territoires.

Autre question très controversée: dans quelle(s) juridiction(s) l'utilisation d'un nom de domaine identique ou analogue à un nom de marque commerciale risque-t-elle de constituer un cas d'atteinte à la marque, et quels moyens alors peut-on mettre à la disposition du titulaire de la marque? On ne sait pas encore comment gérer au mieux le système des noms de domaine, et il devient urgent de trouver en la matière une solution

largement acceptable. Il existe des problèmes de principe entre les Etats-Unis et plusieurs autres pays. La question pourrait par ailleurs être encore plus importante pour les pays en développement si le système qui consiste à créer les noms de domaine par défaut venait à favoriser les sites web des Etats-Unis, pays d'origine du réseau où sont toujours établis la majorité des sites.

Questions

- Dans quelle mesure la législation de votre pays sur la propriété intellectuelle, et l'application de cette législation, suivent-elles l'Accord ADPIC et les traités de l'OMPI, et dans quelle mesure la nécessité de protéger la propriété intellectuelle dans le cadre du commerce électronique est-elle prise en compte?
 - Législation mal définie ou peu appliquée
 - Il est nécessaire de revoir ou d'actualiser la législation et sa mise en œuvre pour tenir compte de l'évolution des accords et des techniques
 - La législation est généralement conforme à l'Accord ADPIC et aux traités de l'OMPI; elle est raisonnablement appliquée
 - Bonne protection; application efficace
- Votre pays dispose-t-il d'une politique active en ce qui concerne le système de noms de domaine?
 - Oui, il s'agit d'une responsabilité des pouvoirs publics
 - Oui, ce sont les associations de l'industrie qui s'en occupent, guidées par les pouvoirs publics
 - Non, les décisions sont prises au coup par coup, mais les pouvoirs publics/l'industrie s'efforcent de résoudre les différends
 - Aucune politique ou participation active

4 Maximiser les avantages

Pour l'essentiel, les débats politiques et les propositions que suscite le commerce électronique procèdent du souci de supprimer les obstacles et d'ouvrir des débouchés, de telle sorte que les nouveaux types d'activités commerciales puissent connaître une expansion encore plus rapide que celle qui les caractérise déjà. Mais on peut aussi s'intéresser plus directement aux avantages directs que peut offrir le commerce électronique et plus précisément aux avantages que pourraient obtenir les pays en développement avec des stratégies efficaces.

Il apparaît que l'évolution, dans ce nouveau domaine, est stimulée essentiellement par le secteur privé, et qu'elle continuera de l'être, le rôle des pouvoirs publics consistant essentiellement à faciliter l'accès aux marchés et à ouvrir des débouchés économiques, tout particulièrement pour les petites, moyennes et micro-entreprises (PMME). Dans le monde en développement, les avantages du commerce électronique ne se concrétiseront pas toujours par l'accès à la concurrence mondiale ou la distribution internationale des produits et services: les gains d'efficacité et les gains de présence commerciale rendus possibles par les nouvelles technologies de l'information pourront offrir d'énormes avantages aux marchés nationaux.

Mais alors que nous nous efforçons de promouvoir la notion de maximisation des avantages offerts par le commerce électronique, il importe de savoir que certains inconvénients ne sont pas exclus. Citons, par exemple, l'une des principales préoccupations de l'heure, l'incidence de la nouvelle dynamique du marché sur la main-d'œuvre, la possibilité de nombreuses pertes d'emplois, soit en raison de la concurrence étrangère, soit du fait d'une évolution des modalités de l'activité économique qui se traduit tout simplement par une suppression de nombreuses activités à forte intensité de main-d'œuvre. Cette incidence peut être tout à fait inévitable, et largement compensée dans l'ensemble par la création d'emplois résultant de la croissance économique, mais les pouvoirs publics et l'industrie peuvent peut-être s'efforcer de minimiser de tels effets et de faciliter la transition pour les travailleurs et les communautés.

4.1 Développement de l'accès aux marchés et des débouchés économiques

La principale caractéristique du commerce sur le réseau Internet est l'expansion instantanée du marché potentiel de toute entreprise, qui n'est plus limitée à une zone géographique immédiate mais acquiert véritablement une dimension mondiale. Cette expansion sans précédent de l'accès aux marchés et des débouchés économiques pour les entreprises existantes et les nouvelles entreprises s'accompagne de ce miraculeux potentiel d'accélération de la croissance économique dans les pays en développement, et

notamment dans les zones relativement pauvres et les zones rurales, qui a tant fait couler d'encre. Dans la plupart des pays, on a tout juste commencé d'étudier les moyens qui permettront d'exploiter le marché mondial, et par lesquels un pays, une communauté ou un entrepreneur pourra décupler ses capacités et ses compétences propres. Dans certains cas, de petits artisans locaux parviennent même à vendre leurs produits à une clientèle mondiale, dans d'autres, ce sont les débouchés touristiques qui offrent de belles perspectives. Souvent, lorsque l'on dispose d'une main-d'œuvre familiarisée avec les technologies de l'information, Internet offre directement des possibilités de création d'emplois dans les domaines de la conception des logiciels, du traitement des données et dans de nombreux autres secteurs à forte consommation d'information.

Mais, pour proposer un service sur le marché mondial, il faut, d'une part, être en mesure de fournir un service de qualité mondiale et, d'autre part, être suffisamment souple pour pouvoir s'adapter à des besoins très différents, d'où la forte responsabilité qui pèse sur les nouveaux négociants du web, tenus de se faire connaître par des pages web «top-niveau», de recourir à l'interactivité, de proposer des prestations multilingues et plus généralement d'offrir divers «plus» à une clientèle très diverse – qui d'ailleurs en a déjà l'habitude. Ce niveau de perfectionnement peut être difficile à atteindre pour les nouveaux venus sur le marché électronique, d'où la nécessité de définir des programmes d'appui aux entreprises et de formation aux applications du commerce électronique.

Il est également essentiel de faire en sorte que les informations et les données issues de l'expérience soient partagées entre entreprises actives sur le web, en particulier pour ce qui est des entreprises de pays en développement qui peuvent découvrir des débouchés, des avantages stratégiques et des approches spécifiques de cette nouvelle activité qui pourraient présenter un grand intérêt pour leurs homologues d'autres pays et d'autres marchés. Déjà, de nombreux réseaux récemment créés cherchent à connecter les entreprises actives sur Internet et à leur offrir ce type de partage d'informations, ou encore à les amener à participer à des programmes de commercialisation communs. De telles activités sont d'ailleurs organisées à l'échelle internationale – dans le cadre par exemple du réseau global des pôles commerciaux (GTNet) de la CNUCED (Conférence des Nations Unies sur le commerce et le développement) – ainsi qu'à l'échelle nationale par les ministères du commerce et du tourisme et de nombreuses associations privées du secteur.

Questions

Veillez indiquer les programmes ou les initiatives lancés dans votre pays pour le développement des marchés par l'intermédiaire du commerce électronique.

- Votre pays a-t-il défini ou envisage-t-il de définir des programmes d'appui au développement, soit dans le secteur privé, soit dans le secteur public? (vous pouvez cocher plusieurs cases)
 - Programmes nationaux d'appui et de formation pour le commerce électronique
 - Programmes de microfinancement ciblés sur les entreprises du secteur du commerce électronique
 - Sites web pour la promotion du commerce national, du tourisme et d'autres activités en ligne
 - Programmes internationaux (exemple, réseau global des pôles commerciaux)
 - Autres (préciser) _____

- Indiquer les domaines d'activité économique dans lesquels, selon vous, l'utilisation des techniques de commerce électronique pourrait occasionner une croissance significative, aussi bien sur le marché local que sur les marchés internationaux (vous pouvez cocher plusieurs cases):

<input checked="" type="checkbox"/> Tourisme	<input type="checkbox"/> Information/loisirs
<input type="checkbox"/> Logiciels/technologie de l'information	<input checked="" type="checkbox"/> Artisanat/produits locaux
<input checked="" type="checkbox"/> Services financiers	<input type="checkbox"/> Services juridiques/professionnels
<input type="checkbox"/> Autres _____	

- Quels types de services publics les autorités de votre pays envisagent-elles de fournir, ou proposent-elles déjà en partie, par des moyens électroniques dans un souci de meilleure efficacité?

<input checked="" type="checkbox"/> Education	<input checked="" type="checkbox"/> Soins de santé
<input type="checkbox"/> Bien-être public	<input type="checkbox"/> Domaine électoral/politique
<input type="checkbox"/> Promotion du commerce	<input type="checkbox"/> Autres _____

4.2 Conséquences pour la population active

L'un des domaines dans lesquels les répercussions de l'évolution économique consécutive à l'avènement du commerce électronique seront sans doute les plus fortes est celui du marché du travail. La portée et l'ampleur de ces répercussions suscitent actuellement un débat articulé selon plusieurs axes. On peut dire que si le commerce électronique entraîne une croissance économique significative d'une manière générale, il devrait en résulter de meilleurs débouchés sur l'ensemble du marché de l'emploi. Toutefois, la nature exacte des nouveaux emplois créés, ainsi que les compétences et l'expérience requises pour bénéficier directement du commerce électronique, peuvent différer considérablement, dans certains secteurs, de la donne traditionnelle, de sorte que de nombreux travailleurs peuvent être débauchés, temporairement ou de façon permanente, à la suite de cette transformation.

Les problèmes que peut poser à court terme l'évolution de la donne économique et technique du marché du travail ont amené certains dirigeants syndicaux à remettre en question la valeur même de cette évolution. Il faut évidemment tout au moins prévoir et étudier les conséquences possibles, alors que les tendances économiques commencent à prendre forme, et il appartient aux décideurs d'étudier les moyens d'améliorer les qualifications de la main-d'œuvre et de recycler ceux qui perdent leur emploi en raison de l'évolution des besoins du marché.

Questions

Veillez indiquer l'opinion majoritaire dans votre pays en ce qui concerne les répercussions potentielles, à court et à moyen terme, du commerce électronique sur la main-d'œuvre – perte ou création d'emplois – ainsi que les politiques qu'il conviendrait d'adopter face à la situation.

- Nous pensons qu'à court terme le commerce électronique et les nouvelles techniques analogues auront très probablement, sur l'emploi dans notre pays, les conséquences suivantes (conséquence la plus probable à votre avis):
 - Seul un faible pourcentage des travailleurs qualifiés seront touchés d'une manière ou d'une autre
 - Davantage d'emplois perdus dans les secteurs traditionnels que d'emplois créés dans les nouvelles industries
 - Peu d'emplois perdus et beaucoup d'emplois créés dans les nouvelles industries
 - Fortes perturbations du marché du travail, conséquences très lourdes sur l'économie et l'emploi en général
- Nos dirigeants réagiront probablement comme suit à l'effet du commerce électronique sur l'emploi (vous pouvez cocher plusieurs cases):
 - Appui (subventions, etc.) direct pour soutenir les industries et les emplois traditionnels
 - Assistance au recyclage des travailleurs ayant perdu leur emploi ou obligation pour les entreprises de prévoir le recyclage
 - Programmes généraux de formation dans les secteurs technologiques de pointe
 - Restrictions concernant le recours à la main-d'œuvre étrangère ou à l'installation offshore du siège des entreprises
 - Autres (préciser) _____

SECONDE PARTIE

1 Protection des consommateurs, cyberfraude

Effectivement appliquées, les mesures que nous venons d'évoquer, susceptibles de renforcer la confiance dans l'intégrité et la sécurité des opérations électroniques, contribueront puissamment à conférer au nouvel environnement numérique la sécurité et la fiabilité nécessaires pour les achats et les autres opérations des consommateurs. Toutefois, dans ce nouveau royaume du commerce électronique, un grand nombre de menaces réelles et potentielles planent sur le consommateur, et d'autres problèmes risquent fort d'apparaître à l'avenir.

Pour résumer, dans toute activité commerciale, il y a toujours des individus qui cherchent à tromper le client qui n'est pas sur ses gardes ou à faire un mauvais usage des techniques disponibles sur le marché pour obtenir un gain injustifié ou illicite. Dans le cas du commerce électronique, ces techniques peuvent être utilisées de façon très astucieuse, et l'on peut citer de nombreux exemples, en ce qui concerne Internet, de tromperies et d'abus aussi dommageables qu'inquiétants: fausses promesses d'investissement, publicités «inondantes» par courrier électronique envahissant les boîtes aux lettres et les serveurs, nombreux systèmes de pyramide et autres moyens miraculeux de s'enrichir rapidement, ou plus simplement tromperies au niveau de la fourniture des biens et services commandés. D'autres problèmes – sécurité des opérations financières, protection de la sphère privée – qui relèvent également de la protection des consommateurs, ont déjà été mentionnés plus haut.

Bon nombre de pays en développement ne disposent même pas d'une législation traditionnelle pour ce qui est de la protection des consommateurs, ou encore d'organismes de vérification, de telle sorte que la mise au point de règles couvrant le nouvel environnement technologique peut être extrêmement difficile. Il est absolument impossible de surveiller toutes les communications effectuées sur Internet, même dans une communauté relativement restreinte. Les instances chargées de faire respecter la loi devront probablement, au minimum, améliorer la formation et les compétences de leur propre personnel afin qu'il soit en mesure de comprendre le problème et en fin de compte de repérer et de poursuivre en justice ceux qui auront manifestement trompé les consommateurs et porté atteinte à leurs intérêts de la façon la plus flagrante.

Autre aspect de la protection des consommateurs, la question de la responsabilité pour transmission frauduleuse, illicite ou abusive sur le réseau électronique. Par exemple, les fournisseurs de services Internet ont une obligation aussi bien à l'égard des utilisateurs finals qu'à l'égard des entreprises qui opèrent en ligne, et ils garantissent un minimum de prestations, sur le double plan de la qualité et du coût de ces services de connectivité. Toutefois, il est rare qu'ils soient directement responsables ou même qu'ils aient directement connaissance du contenu spécifique des sites web qu'ils accueillent sur leurs infrastructures. Les titulaires et concepteurs de sites web se contentent souvent de retransmettre des informations et des promotions commerciales dont ils ne sont pas les sources. La législation concernant la responsabilité pour pratiques inadéquates ou frauduleuses dans un tel environnement doit être très claire quant au rôle de tous les maillons de la chaîne des services et opérations en ligne.

Questions de politique

- Quel est le degré d'élaboration des lois existantes dans le domaine de la protection des consommateurs? Ces lois peuvent-elles être facilement adaptées en fonction des problèmes qui peuvent se poser dans le contexte du commerce électronique?
- Quel est le niveau de responsabilité qu'il convient de conférer aux différents maillons de la chaîne des opérations en ligne: fournisseurs de services Internet, négociants, banques, services de site web, services de réalisation de sites web, utilisateurs finals? Comment peut-on déterminer la responsabilité en cas de fraude ou d'abus, et comment peut-on en punir les auteurs?
- Quels types d'accords internationaux faut-il chercher à établir pour prévenir et sanctionner la cyberfraude et les pratiques analogues à l'échelle mondiale, dans le cadre d'efforts de recherche et de poursuite déployés en collaboration?

2 Juridiction

Le problème de la juridiction se pose à presque tous les niveaux des politiques afférentes au commerce électronique, du fait que le commerce électronique ne connaît pas, si l'on peut dire, de frontières nationales. Comme nous l'avons déjà vu plus haut sous diverses rubriques, les différences que l'on peut observer d'un pays à l'autre au niveau de la législation et des politiques en vigueur peuvent avoir une profonde incidence sur la viabilité et la crédibilité du commerce électronique dans le monde. Parallèlement, on ne peut raisonnablement s'attendre à parvenir à une harmonisation suffisante des différentes législations pour éviter tout conflit sérieux. Les principaux problèmes qui se poseront en l'occurrence procéderont donc de la divergence des réglementations, et cette divergence aura nécessairement d'importantes conséquences aussi bien sur le plan économique qu'au niveau de la souveraineté des nations.

Questions de politique

- A quel service ou organisme national faudrait-il conférer l'autorité réglementaire pour ce qui est du développement du commerce électronique et des activités connexes?

Les pouvoirs publics devraient mettre sur pied un organisme chargé du commerce électronique.

- Dans quelle mesure faudrait-il harmoniser les législations nationales en fonction des traités internationaux et des décisions des organismes d'arbitrage, ou encore les subordonner à ces traités et à ces décisions? A quelles réglementations et organisations internationales faudrait-il conférer le maximum ou le minimum d'autorité supranationale, et sur quelles questions?

Les législations nationales devraient respecter les traités internationaux. Les organisations internationales (UIT, OMC, CNUCED, etc.) devraient avoir le maximum d'autorité supranationale en matière d'harmonisation du commerce électronique.

3 Taxes et droits

Le problème de l'imposition des opérations électroniques et des droits d'importation sur ces opérations, au niveau du franchissement des frontières entre nations, est peut-être le plus difficile et potentiellement le plus délicat des problèmes qui se posent aux pouvoirs publics avec l'expansion du commerce électronique.

Les questions de fiscalité couvrent de nombreux aspects. Se pose tout d'abord la question de l'«imposition au volume», c'est-à-dire de l'application de nouvelles taxes visant spécifiquement les transmissions numériques et bien distinctes des taxes ordinaires qui peuvent déjà frapper les produits et services qui se trouvent être achetés par des moyens électroniques. Dans certains pays, aux Etats-Unis par exemple, on a décidé d'appliquer un moratoire à toute nouvelle taxe ou redevance de cette nature, afin d'encourager autant que faire se peut le rapide développement de ce nouveau type d'activité économique. Dans d'autres pays, toutefois, il peut être difficile de résister à l'appât que semble représenter cette nouvelle source de recettes publiques.

Dans l'ensemble, il semble se dégager un principe de «neutralité de l'impôt» représentant la manière la plus largement acceptée de traiter les problèmes de fiscalité que pose le commerce électronique. Selon ce principe, l'imposition devrait être uniforme, que les produits soient physiques ou électroniques (biens ou services numériques), c'est-à-dire qu'il ne doit pas y avoir de discrimination. Mais les questions de juridiction et de responsabilité institutionnelles que pose le recouvrement de l'impôt dans le domaine du commerce électronique sont beaucoup plus complexes. Lorsqu'une activité économique se déroule dans le cyberspace, le lieu physique, géographique, d'implantation de l'entreprise n'a pour ainsi dire aucune importance – quand bien même on pourrait le déterminer – puisque les fichiers dans lesquels sont consignées les données et les matériels qui interviennent peuvent facilement être déplacés d'un endroit à l'autre. En conséquence, les lois fiscales qui font intervenir le «lieu d'activité économique» du vendeur pourraient devenir de plus en plus difficiles à appliquer, et les pays offrant une législation relativement souple pourraient vite devenir des paradis fiscaux pour de nombreuses entreprises. Il faudra peut-être définir de nouvelles méthodes d'imposition, ainsi que de nouveaux moyens de contrôle et de communication des activités des entreprises, et prévoir une meilleure coordination internationale des politiques fiscales.

De même, lorsque les droits d'importation et les tarifs douaniers diffèrent sensiblement d'un pays à l'autre, les entreprises peuvent être fortement incitées à établir leur siège économique virtuel dans tel ou tel territoire, ou, au contraire, à s'en abstenir.

En ce qui concerne la question des droits d'importation et des tarifs douaniers, on peut distinguer plusieurs approches. Un certain nombre de pays ont pour l'heure décidé d'appliquer un moratoire aux droits concernant

les produits susceptibles d'être négociés et livrés par l'intermédiaire de réseaux électroniques du type Internet. A la réunion ministérielle que l'Organisation mondiale du commerce (OMC) a tenue à Genève en 1998, 132 nations membres ont décidé de n'imposer aucun droit de douane ou droit d'entrée sur les produits ou services fournis par des moyens électroniques jusqu'à la fin de 1999.

Initialement, certains pays en développement se sont opposés au moratoire, proposant de traiter cette question comme un problème de négociation tarifaire: pour certaines nations en développement, on pourrait échanger l'engagement d'appliquer un droit nul aux produits numériques contre un abaissement sensible des droits frappant les principaux produits d'exportation de ces pays (produits physiquement livrés). C'est en raison de cette résistance initiale que le moratoire a été fixé à 18 mois seulement, étant entendu que les problèmes des pays en développement seraient soigneusement examinés.

Les pays cherchant à favoriser le développement du commerce international au moyen du commerce électronique pourraient être amenés à minimiser les droits appliqués aux flux de données transfrontières et à s'efforcer d'identifier les opérations dans lesquelles interviennent des informations étrangères. D'autres pourront voir dans la généralisation des activités économiques en ligne un risque de diminution des recettes publiques. Ici encore, seule l'harmonisation des pratiques appliquées dans les différentes juridictions permettra de définir un système commercial plus équitable.

L'un des grands problèmes qui se posent au niveau des échanges internationaux de produits et services électroniques – logiciels, prestations des agences de voyage, services bancaires, etc. – n'est pas en fait lié aux obstacles tarifaires, mais bien à d'autres obstacles qui restreignent l'accès aux marchés internationaux. L'Organisation mondiale du commerce (OMC) est l'instance multilatérale chargée des questions d'accès aux marchés. Selon les principes de cette institution, les produits commandés et payés par l'intermédiaire d'Internet mais livrés physiquement seraient normalement visés par les actuelles règles de l'OMC concernant le commerce des produits. Mais la situation est plus complexe dans le cas des produits électroniques fournis par l'intermédiaire du réseau Internet, car se posent ici diverses questions concernant le système à appliquer.

Pour certains, en principe, les prestations de service effectuées sur Internet relèvent de l'Accord général sur le commerce des services (AGCS): cela signifierait qu'il n'est pas nécessaire d'établir de nouvelles règles concernant la fourniture électronique de services. Pourtant, il faut encore clarifier exactement dans quelle mesure l'AGCS s'applique au commerce électronique, et prendre les décisions de politique générale qui s'imposent en ce qui concerne les questions peu claires ou non réellement résolues par l'AGCS. L'un des problèmes les plus délicats qui se posent en la matière concerne les produits qui peuvent être fournis aussi bien par des moyens électroniques que physiquement, tels que les logiciels informatiques. Par ailleurs, on ne sait pas très bien quelles sont les questions concernant le commerce électronique qu'il faudrait confier à l'OMC et celles dont devraient s'occuper d'autres entités.

Questions de politique

- Les pouvoirs publics doivent-ils envisager ou interdire de nouveaux impôts ou de nouveaux droits visant spécifiquement les transmissions de données qui interviennent dans le commerce électronique?

Les pouvoirs publics tireront profit de l'impact du commerce électronique sur le chiffre d'affaires des entreprises.

- Comment peut-on surveiller et mesurer de façon adéquate les activités économiques en ligne afin de respecter les obligations fiscales et douanières en vigueur? Quelles technologies et quelles méthodes doit-on utiliser pour rendre compte des résultats ainsi obtenus?

Le contrôle fiscal est très difficile.

- Comment les pouvoirs publics devraient-ils aborder le problème qui se pose lorsqu'une entreprise change de lieu d'établissement pour bénéficier d'un traitement fiscal et d'un traitement douanier plus avantageux? Quelles sont les options à envisager, et auprès de quelle instance, pour l'harmonisation des politiques fiscales et tarifaires à l'échelle internationale?

Les pouvoirs publics devraient freiner l'exode des entreprises en adoptant une politique fiscale promotionnelle. L'OMC est la mieux indiquée pour l'harmonisation internationale des politiques fiscales et tarifaires.

Cameroun

M. Pierre Nji MOUNDOU

Ingénieur des télécommunications
Ministère des postes et des télécommunications

M. Calvin David BANGA MBOM

Ingénieur des télécommunications
Docteur en télécommunications
Ministère des postes et des télécommunications

Présentation des Télécommunications du Cameroun

Le secteur des télécommunications du Cameroun constitue l'un des secteurs-clés de notre économie. La politique du gouvernement dans ce secteur s'inscrit dans la mouvance générale de la mondialisation et de l'avènement de l'ère de l'information. Il a ainsi consenti un effort soutenu dans la modernisation de ses infrastructures des télécommunications, d'une part, et a engagé le processus de libéralisation du secteur des télécommunications, d'autre part.

Ainsi, au cours des deux dernières décennies, l'Etat camerounais a consacré plus de 150 milliards de francs CFA pour la modernisation de ses infrastructures des télécommunications. A ce jour, notre réseau compte:

- 42 centraux pour la téléphonie fixe présentant une capacité totale de 134 000 lignes d'abonnés raccordables, parmi lesquels 10 centraux numériques.
- Le réseau de téléphonie mobile de norme GSM comporte un central numérique d'une capacité de 5000 abonnés raccordables.
- 5000 km de faisceaux hertziens comportant 130 stations relais, pour une superficie nationale de 475 000 km².
- 2 centres de télécommunications internationales par satellite installés à Yaoundé et à Douala.
- A ce jour, 80 000 lignes téléphoniques sont raccordées dont 4000 en téléphonie mobile GSM pour une population nationale estimée à 14 millions d'habitants.

Depuis avril 1997, le Cameroun dispose d'un accès intégral sur le réseau INTERNET mondial, avec plus de 3000 abonnés répartis entre 6 fournisseurs de services.

En plus du service téléphonique, notre réseau fournit également les services TÉLEX, INMARSAT, VSAT. Et son architecture ainsi que son dimensionnement prévoient des possibilités d'interconnexion sous-régionale.

A court terme:

Le Plan directeur de développement des télécommunications élaboré en 1986 dégage des prévisions de développement du réseau jusqu'à l'an 2010. L'objectif étant d'atteindre 750 000 lignes téléphoniques à cette échéance, avec un taux de satisfaction d'au moins 90%.

La réalisation de cet ambitieux programme passe par quelques projets dont le coût global est estimé à 500 milliards de francs CFA pour la période 1998-2003.

Lesdits projets concernent notamment:

- la poursuite de la numérisation du réseau national des télécommunications;
- l'extension des réseaux de câble urbains;
- la construction des liaisons à fibre optique sur les principales artères de transmission;
- l'extension du réseau mobile;
- la desserte téléphonique des localités rurales;
- la construction des centres de contrôle des fréquences et des stations côtières;
- l'informatisation des services;

- la démocratisation de l'accès à l'Internet et aux inforoutes;
- l'introduction des nouvelles technologies de l'information et de la communication dans notre réseau des télécommunications, avec pour objectif final la connexion à l'autoroute de l'information mondiale.

Toutefois, la crise économique que le Cameroun a connue depuis 1988, ainsi que la dernière dévaluation du franc CFA ont introduit un certain retard dans l'exécution de notre programme de développement des télécommunications.

Par ailleurs, l'environnement international du secteur exerce au plan national des effets plus ou moins néfastes pour l'exploitation et le développement du réseau. Ainsi, par exemple, un secteur privé informel offre de plus en plus au public, des services de télécommunications internationales alternatives ou «call back». Ce phénomène conjugué à la baisse progressive des taxes de répartition de trafic sur certaines directions induisent une perte non négligeable des recettes. Ce phénomène s'accroîtra certainement avec l'arrivée déjà effective des systèmes mobiles globaux de communications personnelles par satellite (GMPCS). Le vide juridique et réglementaire actuel explique en partie certaines difficultés observées dans ce sens.

C'est pourquoi la restructuration et la libéralisation du secteur des télécommunications dans lesquelles nos Etats se sont engagés sont porteuses de beaucoup d'espoir.

Pour ce qui est du Cameroun:

Par souci d'intégration dans le processus de mondialisation et de la société globale de l'information qui caractérisera le prochain siècle, le Cameroun s'est engagé résolument dans la restructuration et la libéralisation de son secteur des télécommunications.

En effet, en juin 1995, le Chef de l'Etat, Son Excellence Paul BIYA, a annoncé et défini les orientations de la politique de restructuration et de libéralisation du secteur des télécommunications au Cameroun.

Ainsi, en juin 1998, la nouvelle loi régissant les télécommunications a été adoptée par l'Assemblée Nationale et promulguée par le Chef de l'Etat.

Cette loi encourage et favorise la participation du secteur privé au développement des télécommunications dans un environnement concurrentiel.

Son application a conduit à la création en septembre 1998 de 3 sociétés des télécommunications:

- La Cameroon Telecommunications (CAMTEL)
- La Cameroon Telecommunications Mobile (CAMTEL-MOBILE)
- L'Agence de Régulation des Télécommunications

Ces trois sociétés sont placées sous la tutelle du ministère chargé des postes et télécommunications.

A l'issue d'un appel d'offres international, une seconde licence d'exploitation d'un réseau téléphonique mobile privé a été accordée à FRANCE CÂBLES ET RADIO.

Dans le cadre de la régulation, l'Etat a prévu l'obligation de service universel dont le coût est imputable à l'ensemble des opérateurs, selon les conditions fixées par les conventions de concession et cahiers de charges respectifs.

Politique d'accès communautaire

Le Gouvernement camerounais s'est toujours préoccupé de l'accès des communautés rurales aux services des télécommunications. C'est pourquoi, au cours de ces deux dernières décennies, un vaste programme de téléphonie rurale a été engagé. A ce jour, plus d'une centaine de localités rurales sont desservies par le téléphone; l'objectif final étant la desserte de plus de 2000 localités rurales en l'an 2005.

Par ailleurs, l'introduction des cabines téléphoniques communautaires ou «téléboutiques» à gestion privée dans l'ensemble du territoire national connaît un grand succès, car elle permet aux populations pauvres d'accéder ponctuellement aux services téléphonique et de télécopie sans avoir besoin de supporter les coûts d'accès et d'entretien de la ligne téléphonique. Ces téléboutiques proposent aussi à ce jour les services INTERNET.

Toutefois, les coûts d'investissement très élevés liés à la téléphonie rurale ont amené l'Etat à s'endetter dans un souci de démocratisation de l'accès aux services des télécommunications. Cet aspect coût ralentit le rythme de réalisation des projets de développement des zones rurales.

A ce titre, notre pays souhaiterait bénéficier du projet de télécentre de l'UIT, en vue de la desserte des zones rurales enclavées, dans le cadre de son vaste programme de desserte de 2000 villages à l'horizon 2005. L'approche technique dudit projet qui repose sur l'utilisation des VSAT permettrait certainement une réduction considérable des coûts d'investissement. Elle permettrait également l'accès des populations rurales enclavées aux services

téléphonique, de télécopie, ainsi qu'aux services INTERNET à moindre coût dans un cadre communautaire.

Nous restons ainsi convaincus que le projet de télécentre communautaire de l'UIT répond parfaitement aux préoccupations du Gouvernement camerounais pour le développement socio-économique de ses zones rurales enclavées.

République Centrafricaine

M. Joseph BOYKOTA ZOUKETIA

Directeur
SOCATEL

M. Philippe MANGA MABADA

SOCATEL

A Bilan du secteur des télécommunications en République Centrafricaine

1 Depuis 1990, les télécommunications centrafricaines sont gérées par une Société d'économie mixte, la SOCATEL (Société centrafricaine des télécommunications) dont les associés sont l'Etat centrafricain (60%) et la Compagnie française des câbles sous-marins et radio (France Câbles & Radio ou FCR, filiale de FRANCE TÉLÉCOM) avec 40% des actions.

Le réseau des télécommunications de la République Centrafricaine est composé comme suit:

- quatre centraux téléphoniques électroniques à Bangui, Bambari, Berbérati et Bouar, fiables. Celui de Bangui assure en plus le transit national et international;
- quatre centraux électromécaniques ou semi-électroniques à Bangassou, Boali, Carnot et Mbaïki, vétustes, peu performants ou ne fonctionnant pas du tout pour certains;
- un système national des télécommunications par satellite appelé réseau TELCASAT, comprenant une station maîtresse (11,40 m) à Bangui, huit stations périphériques (7,30 m) à Bambari, Bangassou, Berbérati, Bossangoa, Bouar, Carnot et cinq stations périphériques (2,40 m) à Boda, Ngakobo, Bossemele, Sococa;
- un réseau radioélectrique à ondes décimétriques pour le trafic télégraphique et téléphonique entre Bangui et quelques villes de provinces;
- une station terrienne standard A du système INTELSAT à Bangui pour le trafic international.

Des soixante-six localités principales ou secondaires, sièges de l'Administration, seules quatre (Bangui, Bambari, Berbérati et Bouar) sont dotées de réseau téléphonique fiable, assurant aux abonnés le service universel. Dans sept autres villes (Bangassou, Bossangoa, Carnot, Kembé, Mbaïki, Bria, Boda), seules des cabines permettent le service téléphonique automatique national et international.

En termes d'indicateurs de production, les chiffres sont alarmants (voir le Tableau 1 en annexe: Données de base téléphoniques):

- la densité téléphonique y est faible, à peine 0,30% en 1998;
- le nombre de lignes principales et de postes de toute nature y est faible: 9563 pour tout le pays;
- l'offre de services de télécommunications reste insuffisante.

2 Au regard de ce bilan

- la couverture nationale reste insuffisante;
- le téléphone est concentré dans la capitale, alors que les zones rurales sont totalement isolées;
- dans les zones où le téléphone existe, les équipements sont soit insuffisants, donc impossibilité de répondre à la demande ou d'écouler facilement le trafic, soit obsolètes, donc la technologie ne répond plus aux besoins de nouveaux services à valeur ajoutée (télématique, transmission de données, etc.);
- les télécommunications n'offrent pas de réponse au vaste programme de régionalisation et de centralisation de l'administration et de l'économie mis en chantier par le gouvernement.

B Plan de développement élaboré par la SOCATEL

3 La politique de développement des télécommunications s'est placée, pour la SOCATEL, dans la perspective, à long terme, tracée par le gouvernement:

- accès au téléphone sur toute l'étendue du territoire national;
- délais et prix raisonnables d'accès au téléphone afin d'en accroître l'utilisation;
- offre de services nouveaux et promotion de leur utilisation par des moyens audiovisuels;
- qualité des services conforme aux normes internationales.

4 A partir de ces considérations, la SOCATEL a élaboré un plan d'investissement à moyen terme (3 ans) et un projet de réactualisation du plan directeur de développement à long terme.

Les prévisions d'abonnés basées sur des considérations techniques et macroéconomiques (zone d'habitation, zone administrative, zone commerciale) ont permis de dresser le tableau des prévisions de la demande.

Les équipements planifiés doivent couvrir les besoins jusqu'à l'an 2010 pour l'ensemble du pays et satisfaire les objectifs suivants.

5 Objectifs

- mettre à la disposition de la population centrafricaine des moyens de télécommunications fiables et diversifiés, en portant notamment à l'an 2000 la densité téléphonique entre 1% et 2% dans les principales villes et 0,5% dans l'ensemble du pays;
- permettre le désenclavement d'autres villes de provinces;
- permettre l'introduction de technologies modernes afin de découvrir la voie à de nouveaux services;
- permettre des communications entre les différentes villes afin de favoriser le développement socio-économique.

6 Actions

La réalisation des objectifs passera par les actions suivantes:

- équiper tout site économique, social et administratif en moyens de télécommunications adaptés (téléphone, téléfax, télex, accès télématique);

- offrir un large accès au téléphone;
- promouvoir au niveau des entreprises et de la population l'utilisation des services de télématique et de communication de groupe.

7 Projets

Plusieurs projets ont été modifiés:

- extension en capacité du réseau domestique existant (une station maîtresse à Bangui et huit stations périphériques) et augmentation du nombre des stations périphériques à neuf nouveaux sites;
- installation de treize centraux téléphoniques numériques de type rural en provinces et de réseaux locaux associés;
- extension et modernisation du réseau téléphonique de la ville de Bangui;
- desserte du Grand Bangui sur un rayon d'environ 200 km;
- projet pilote de télécommunications rurales dans la zone de la Ouaka;
- introduction du code UIT N° 7 à l'international;
- réseau VSAT (microstation terrienne) pour la desserte des opérateurs économiques installés dans les zones isolées;
- réactualisation du Plan directeur de développement des télécommunications.

C Financement

8 Les investissements programmés ont été estimés à 40 millions de dollars EU sur trois ans sur la base d'un début de réalisation en 1997.

9 En accord avec le Gouvernement centrafricain et en collaboration avec la Représentation résidente du PNUD en Centrafrique, il a été préconisé l'organisation d'une concertation sectorielle sur le financement du programme de développement des télécommunications établi par la SOCATEL.

Cette concertation était programmée pour la deuxième quinzaine du mois de septembre 1996.

10 Problèmes rencontrés

Le financement de ce plan d'investissement est confronté à deux problèmes majeurs.

10.1 Problèmes politiques

Les mutineries d'une partie de l'armée en 1996 et 1997 n'ont pas permis l'organisation de cette concertation sectorielle. Comme si cela ne suffisait pas, la communauté internationale conditionne désormais l'organisation des concertations sectorielles à la tenue d'une table ronde sur l'économie de la République Centrafricaine. Cela dure depuis 1997.

10.2 Problèmes financiers

Plusieurs institutions de financement bilatérales et multilatérales ont été approchées par la SOCATTEL.

Les réponses, déclarées ou non, sont invariables.

- 1) Tant que le Gouvernement de la République Centrafricaine n'aura pas signé des Accords d'ajustement structurel avec la Banque mondiale et le Fonds monétaire international, il est difficile d'intervenir dans le secteur des télécommunications. L'Accord a été signé en juillet 1998, mais nous sommes toujours sans nouvelles des contacts que nous avons établis.
- 2) « ... toute nouvelle intervention en République Centrafricaine ne pourra être considérée qu'après le règlement préalable des arriérés de paiement ainsi que des pénalités de retard sur les prêts déjà accordés à l'Etat centrafricain.»

11 La SOCATTEL remplit les conditions d'une entreprise privée comme le commande l'environnement mondial du marché des services des

télécommunications. En effet, la loi autorisant le Gouvernement à ramener la participation de l'Etat centrafricain à 45% dans le capital de la SOCATTEL a été votée par l'Assemblée nationale et promulguée par le chef de l'Etat. L'Etat centrafricain deviendra ainsi minoritaire dans la SOCATTEL. Le partenaire stratégique (FCR, filiale de France Télécom) est déjà saisi pour faire valoir son droit de préemption.

12 Les conditions de gestion privée des entreprises de télécommunications, dans le pays en développement, pour accéder aux sources de financement, ne sont plus de règle dans le cas de la SOCATTEL. Nous avons fait le tour du monde dans les pays où résident les institutions financières bilatérales et multilatérales. Nous avons l'amer sentiment que ce sera encore une étude de plus, étude qui a mobilisé plus de quatre cent mille dollars EU (400 000 \$ EU) sur nos propres fonds.

13 Il est souvent débattu, dans les rencontres internationales, du fossé qui existe entre les pays développés et les pays en développement en matière de services de télécommunication. Le seul moyen pour combler ce fossé est de réaliser les investissements nécessaires: investissements en biens et services, investissements en ressources humaines, etc.

Les sources de financement n'existent pas sur place. Que faire alors quand le pays n'est pas en «odeur de sainteté» auprès des bailleurs de fonds internationaux?

TABLEAU 1
Données de base téléphoniques et autres services

	1990	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998
1 – TÉLÉPHONE									
1.1 Parc LP totales			6092	9757	7373	7705	9704	9814	9563
Résidentielles					4200				
Affaires					2059				
Services & autres					1100				
Cellulaires privés						44	471	570	710
Cellulaires services						19	29		
Publiphones	30	32	33	56	60	60	72	93	76
1.2 % LP automatiques			93,20	97,50	97,30			97,73	98,59
1.3 Postes téléphoniques toutes natures									
1.4 Population totale	2 801 022	2 861 848	2 923 949	2 989 106	3 056 584	3 124 484	3 219 654	3 292 460	3 359 693
1.5 Densité LP/10 habitants			0,020	0,032	0,024	0,024	0,031	0,031	0,030
1.6 Demandes en instance					586	1128	287	1815	1762
1.7 Ratio									
Nombre d'agents 1000 postes téléphoniques									
2 – TÉLEX									
2.1 Nombre total d'abonnés	160	160	139	144	138	120	89	77	71
2.2 Demandes en instance									
3 – FAX									
3.1 Nombre d'abonnés		32	52	78	103	136	222	281	316
3.2 Demandes en instance									
4 – LIGNES SPÉCIALISÉES									
4.1 LS locales									
4.2 LS nationales									
4.3 LS internationales	2	2	2	2	2	2	2	2	2
5 – TRANSMISSION DE DONNÉES									
5.1 Nombre d'abonnés							1	1	1
5.2 Instances									
6 – RADIOCOMMUNICATIONS									
6.1 Licences privées	115	118	128	127	133	155	173	178	179
6.2 Licences publiques	14	14	15	23	23	26	31	31	31
7 – INTERNET									
7.1 Nombre d'abonnés							59	300	352

TELCASAT – PRÉVISIONS DE LA DEMANDE

SITES	1997		2000		2005		2010		TYPE ÉNERGIE	TYPE DE COMMUTEURS
	Abonnés tél.	Voies SAT	Abonnés tél.	Voies SAT	Abonnés tél.	Voies SAT	Abonnés tél.	Voies SAT		
Bangui	9814	84 Mixtes	14 174	200 Mixtes	19 380	239 Mixtes	26 518	293 Mixtes	220/380 V	Alcatel E-10B (OCB 283)
Bouar		6 SCPC	195	19 MCPC	260	23 MCPC	356	28 MCPC	Mixte 1030 W	Autocom. rural à créer (400L)
Berbérati		6 SCPC	275	22 MCPC	373	28 MCPC	523	36 MCPC	Mixte 1270 W	Autocom. rural à créer (400 L)
Bambari		6 SCPC	228	20 MCPC	343	25 MCPC	439	32 MCPC	Mixte 1150 W	Autocom. rural à créer (400 L)
Carnot		3 SCPC	138	15 MCPC	215	19 MCPC	341	27 MCPC	Mixte 1030 W	Autocom. rural à créer (400 L)
Bossangoa		3 SPCS	228	20 MCPC	343	26 MCPC	511	35 MCPC	Mixte 1270 W	Autocom. rural à créer (400 L)
Bangassou		3 SPCS	84	11 MCPC	117	13 MCPC	163	16 MCPC	Mixte 1030 W	Autocom. rural à créer (200 L)
Mbaïki		3 SCPC	111	10 MCPC	188	14 MCPC	321	20 MCPC	Solaire 645 W	Autocom. rural à créer (200 L)
Mobaye			88	11 MCPC	107	13 MCPC	131	14 MCPC	Solaire 690 W	Autocom. rural à créer (200 L)
Bria		5 MCPC	225	20 MCPC	309	25 MCPC	433	31 MCPC	Solaire 970 W	Autocom. rural à créer (400 L)
Paoua			77	10 MCPC	94	12 MCPC	114	13 MCPC	Solaire 690 W	Autocom. rural à créer (200 L)
Nola			124	14 MCPC	148	15 MCPC	176	17 MCPC	Solaire 690 W	Autocom. rural à créer (200 L)
Birao				4 MCPC	NC	4 MCPC	NC	4 MCPC	Solaire 450 W	NC
Ndélé				4 MCPC	NC	4 MCPC	NC	4 MCPC	Solaire 450 W	NC
Obo				4 MCPC	NC	4 MCPC	NC	4 MCPC	Solaire 450 W	NC
Boda		5 MCPC	123	14 MCPC	146	15 MCPC	174	17 MCPC	Solaire 690 W	Autocom. rural à créer (200 L)
Sibu			97	12 MCPC	115	13 MCPC	136	15 MCPC	Solaire 690 W	Autocom. rural à créer (200 L)
Bozoum			81	10 MCPC	143	15 MCPC	197	20 MCPC	Solaire 690 W	Autocom. rural à créer (200 L)
K.Bandoro			74	9 MCPC	123	14 MCPC	155	16 MCPC	Solaire 690 W	Autocom. rural à créer (200 L)

TELCASAT – PRÉVISIONS DE LA DEMANDE (suite)

SITES	1997		2000		2005		2010		TYPE ÉNERGIE	TYPE DE COMMUTATEURS
	Abonnés tél.	Voies SAT	Abonnés tél.	Voies SAT	Abonnés tél.	Voies SAT	Abonnés tél.	Voies SAT		
Bossempaté*		4 MCPC								
Ngakobo		4 MCPC	Via Bambari ... FH après année 2000							
Salo			NC	4 MCPC	NC	4 MCPC	NC	4 MCPC	Solaire 450 W	NC
Gamboula			NC	5 MCPC	NC	5 MCPC	NC	5 MCPC	Solaire 450 W	NC
Baboua			NC	5 MCPC	NC	5 MCPC	NC	5 MCPC	Solaire 450 W	NC
Batangafo			NC	5 MCPC	NC	5 MCPC	NC	5 MCPC	Solaire 450 W	NC
Bouca			NC	4 MCPC	NC	4 MCPC	NC	4 MCPC	Solaire 450 W	NC
Kouango			NC	4 MCPC	NC	4 MCPC	NC	4 MCPC	Solaire 450 W	NC
Ouango			NC	4 MCPC	NC	4 MCPC	NC	4 MCPC	Solaire 450 W	NC
Zémio			NC	4 MCPC	NC	4 MCPC	NC	4 MCPC	Solaire 450 W	NC
S-Ouandja			NC	4 MCPC	NC	4 MCPC	NC	4 MCPC	Solaire 450 W	NC
Kembé		3 SCPC	NC	3 SCPC-FM	NC	3 SCPC-FM	NC	3 SCPC-FM	Solaire 450 W	NC

* Antenne transportable.

M. Ehmane DJIBRINE

Chef du Centre de gestion technique Télécom
Direction générale de l'Office national des postes et des télécommunications (ONPT) et de la TIT

M. Ndjekoundade NDJERABE

Direction générale de l'Office national des postes et des télécommunications (ONPT) et de la TIT

Implantation des téléboutiques au Tchad

Introduction

Le Symposium TÉLÉCOM 99 + INTERACTIVE 99 est un sommet mondial sur le développement des télécommunications. Il est une tribune de discussion, d'échanges et d'exposition en matière de télécommunications.

L'UIT, principale organisatrice, demande à toutes les Administrations des télécommunications d'envoyer leurs représentants. Pour permettre des échanges fructueux et surtout l'appréhension des besoins de tous les pays Membres, elle sollicite la contribution des participants sur les thèmes à débattre. Cette année, le sommet est placé sur le thème «De nouvelles possibilités pour les pays en développement».

Le Tchad qui est un pays Membre et qui participe à ce forum a bien voulu contribuer avec un petit rapport sur la téléboutique qui vient de voir le jour dans son réseau. Malgré le développement vertigineux de la technologie aboutissant au mariage informatique-télécommunication, avec comme corollaire la réduction considérable des distances qui séparent les hommes (on parle aujourd'hui du village planétaire), les besoins en produits et services des télécommunications se trouvent plus accentués dans le monde rural. C'est la raison qui a poussé l'UIT à encourager, ces derniers temps, le développement des télécentres communautaires polyvalents (TCP).

Notre pays, le Tchad, a senti cette impérative; c'est pourquoi, dès l'année 1996, l'opérateur naturel des télécommunications, l'ONPT, a entrepris des études sur l'implantation des téléboutiques. Seulement compte tenu, d'une part, de l'absence

de structures adéquates dans le monde rural et, d'autre part, de l'affluence des demandes dans les quatre grands centres du pays (N'Djaména, Moundou, Abéché et Sahr), ces études étaient orientées seulement sur ces quatre centres. Bien que les téléboutiques ne soient véritablement pas des télécentres communautaires polyvalents (TCP), comme le souhaite TÉLÉCOM 99 + INTERACTIVE 99, elles représentent tout de même un grand pas franchi dans la marche vers ceux-ci. C'est pourquoi nous allons, à travers ce petit rapport, expliquer la genèse et l'état d'avancement du projet.

1 Télécentres ruraux de fortune

Avant de parler véritablement de téléboutique, il nous paraît important de présenter ce qui, à l'heure actuelle, tient lieu de télécentre rural: les équipements Télétra.

Le Tchad fait partie des derniers pays en matière de télécommunications. Il a un parc de 10300 lignes principales avec une densité d'environ 0,14 LP pour 100 habitants et un PIB de 260 dollars EU.

Depuis un certain temps, le Gouvernement mène une politique de développement de manière à désenclaver tout le pays. Néanmoins, avec l'immensité du territoire (1 284 000 km²), ces efforts de desserte téléphonique n'ont pas permis une couverture totale de tout le pays pour atteindre le grand public. Les rares cabines publiques (46 dont 25 à N'Djaména la capitale), qui devraient jouer ce rôle n'ont pu, elles également, connaître de succès pour différents problèmes, soit de gestion ou d'exploitation, soit de maintenance ou d'ordre informationnel (le public n'est pas suffisamment informé).

Il faut noter que, depuis 1992, il y a eu déploiement des équipements radioélectriques en ondes décimétriques dans 18 centres du pays (chefs-lieux de préfectures et sous-préfectures). Ce matériel d'origine italienne et de type Télettra est pourvu d'une voie phonie et d'une voie graphie qui lui permettent d'assurer un désenclavement du monde rural.

Chaque station rurale est reliée à un grand centre ou station maîtresse qui joue à la fois le rôle de centre local et de transit. Elle représente en quelque sorte une ligne longue ou déportée de ce centre. Il existe, aussi bien dans les stations maîtresses que dans les stations provinciales, un pupitre d'exploitation à partir duquel les opérateurs communiquent et appellent les correspondants de leurs clients. Les pupitres des stations maîtresses sont rattachés directement au central téléphonique et peuvent ainsi faire une connexion entre une ligne téléphonique et une liaison radio.

Lorsqu'un client se présente dans une cabine d'une station provinciale, il donne à l'opérateur le numéro de son correspondant. Celui-ci, à partir de son pupitre, le transmet à son collègue de la station maîtresse. Ce dernier note le numéro demandé, met en veille la liaison radio et compose. Une fois entré en contact avec le demandé, il fait la connexion entre les deux liaisons (radio et téléphonique) et se retire pour attendre la fin de la communication. La communication terminée, il communique à l'autre opérateur le temps mis pour la taxation.

2 Genèse de la téléboutique au Tchad

Malgré l'étroitesse du parc téléphonique, certains clients abusent de leurs lignes. En effet, quelques services les plus rapprochés des clients avaient découvert, pendant leur exercice, qu'il existe des lignes résidentielles transformées en téléboutiques.

Pour clarifier la situation, les responsables de l'ONPT avaient créé une équipe de contrôle composée d'agents de services de lignes, de la gestion des abonnés, de la commutation ainsi que ceux du Centre de facturation et de recouvrement des télécommunications (CFRT).

A l'issue de quelques jours de contrôle, l'équipe fait un constat alarmant: une catégorie de clients, certainement «de mauvaise foi», transforment d'une manière unilatérale, à l'insu de l'ONPT, leurs lignes résidentielles en téléboutiques. Pire, après avoir exploité et tiré suffisamment d'argent

de celles-ci, ils les abandonnent sans même payer la moindre facture.

De ce constat est née l'idée de faire l'implantation des téléboutiques.

3 Etude de faisabilité et élaboration des textes réglementaires

Dans le triple objectif de rapprocher le téléphone des populations, de préparer la concurrence et surtout de mettre un terme à ce piratage à grande échelle, l'ONPT a entrepris, depuis 1996, la mise en œuvre d'une politique d'implantation de téléboutiques. Le Bureau d'études et de planification des télécommunications (BEPT) a été, à cet effet, mandaté pour faire une étude de faisabilité et au mieux élaborer des textes réglementaires y afférents.

Aussitôt désigné, le BEPT s'est mis au travail; il a surtout cherché le schéma qui conviendrait le mieux au contexte tchadien. Ainsi donc, pour assurer un grand succès au projet et éviter certaines dérives constatées dans les pays nous ayant précédés, il mettra suffisamment de garde-fous.

Trois textes réglementaires sont élaborés, à savoir un Contrat d'exploitation, un Arrêté fixant les modalités de fonctionnement et enfin un Règlement d'exploitation qui précise les points liés aux normes techniques, à l'environnement, au lieu d'implantation, au dimensionnement des locaux et aux exploitants.

Dorénavant, tout exploitant désirant ouvrir une téléboutique est tenu de déposer auprès de la Direction générale de l'ONPT une demande d'agrément. Cette demande doit comporter, outre l'engagement d'accepter sans réserve toutes les dispositions prévues par la réglementation en vigueur, les pièces suivantes:

- un (1) certificat de résidence;
- un (1) certificat de nationalité;
- un (1) extrait de casier judiciaire;
- une (1) autorisation d'exercer le commerce;
- et l'adresse complète du lieu d'implantation.

Une fois réceptionnée cette demande, la Direction générale la transmet au service de gestion des abonnés qui, à son tour, la transmettra sous forme d'ordre d'études (OE) aux services techniques. Ces derniers sont chargés des études de faisabilité et de contrôle, conformément à l'Arrêté N° 39S/MPT/DG/96 fixant les règles et conditions d'exploitation des téléboutiques. On lit

dans ses Articles 7 et 9 ce qui suit: «Article 7: L'exploitation des téléboutiques est conditionnée par l'obtention d'un agrément dûment délivré par la Direction générale de l'ONPT. Article 9: La mise en exploitation ne peut intervenir qu'à la suite d'un contrôle technique préalable effectué par les services compétents de l'ONPT, sanctionné par un rapport écrit et signé par le ou les personnes ayant effectué le contrôle.»

Si le rapport ci-dessus mentionné est favorable à l'exploitant, il verse un dépôt de garantie de 300 000 francs CFA pour recevoir le contrat d'exploitation d'une durée d'une année, renouvelable par tacite reconduction (Article 10, alinéa 1 du contrat). La tarification fait l'objet d'un article entier (Article 5):

«Article 5: Tarification – Facturation

5.1 Les tarifs applicables sont ceux en vigueur au jour de la signature du présent contrat sous réserve des modifications ultérieures.

Le coût hors taxe de base (unité) applicable aux téléboutiques est celui en vigueur diminué de 15%.

5.2 La facturation des téléboutiques est bimensuelle (une fois toutes les deux semaines).

Les factures doivent être payées quarante-huit (48) heures au plus tard à compter de la date de leur remise, l'accusé de réception faisant foi. Passé ce délai, toute facture non payée entraînera la suspension sans préavis de toutes les lignes de l'exploitant.

La résiliation intervient de plein droit sans préavis, quinze jours après la suspension.»

Malheureusement, tout ce travail abattu par le BEPT n'aura servi à rien. Malgré l'existence de

tous les textes réglementaires (ces textes sont en principe entrés en vigueur depuis le 21 avril 1998) qui désormais régissent l'implantation et l'exploitation des téléboutiques, les anciennes pratiques illégales persistent. La raison principale serait probablement la passivité, pour ne pas dire complicité, des responsables. L'impunité des malversations, qui tient lieu de système, galvanise les auteurs et les incite inévitablement à récidiver.

C'est donc à juste titre quand on dit «rien ne vaut la volonté». On a beau faire des textes réglementaires, mais quand la volonté manque, ceux-ci ne seront jamais appliqués.

Conclusion

La téléboutique telle que décrite tout au long du rapport, ne représente pas tout à fait le télécentre communautaire polyvalent (TCP); d'abord, parce qu'elle ne profite pas au monde rural, puisque implantée seulement dans les centres où il existe déjà un grand nombre de lignes téléphoniques; ensuite, sa gestion est individualisée, donc carrément opposée à celle communautaire.

Toutefois, la téléphonie rurale n'est pas perdue de vue: pour preuve, il y a d'abord l'installation des équipements Télettra et ensuite le Plan quinquennal de développement des télécommunications qui prévoit une rubrique desserte rurale avec deux types d'équipements: FH/AMRT et système satellitaire VSAT.

Nous osons croire que notre participation au Symposium TÉLÉCOM 99 + INTERACTIVE 99 nous permettra, sûrement, de bénéficier aussi bien de l'expérience des autres que de leur assistance, surtout quand on sait que le Tchad est un terrain vierge pour les télécommunications.

China

Mr Xiaobing CHANG

Deputy Director General

Mr Jiping ZHANG

Deputy Director General

Bureau of Telecommunications Administration,
Ministry of Information Industry, PRC

Internet in China, its Development and Future

Introduction

- **Present Development of Internet in China**
- **Future of Internet Development in China**



99-9-27

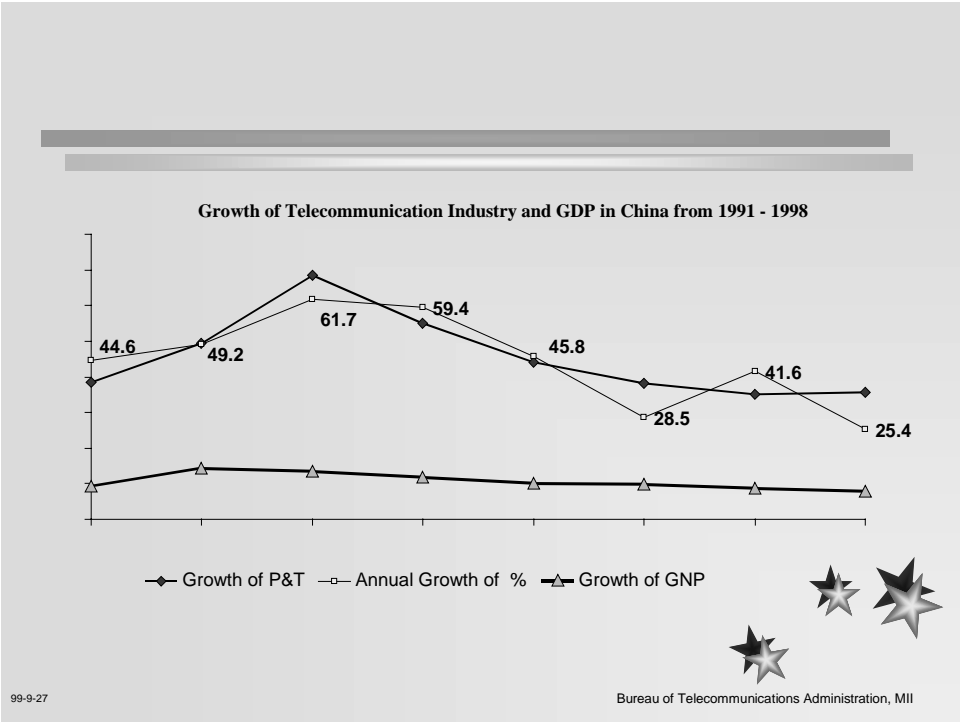
Bureau of Telecommunications Administration, MII

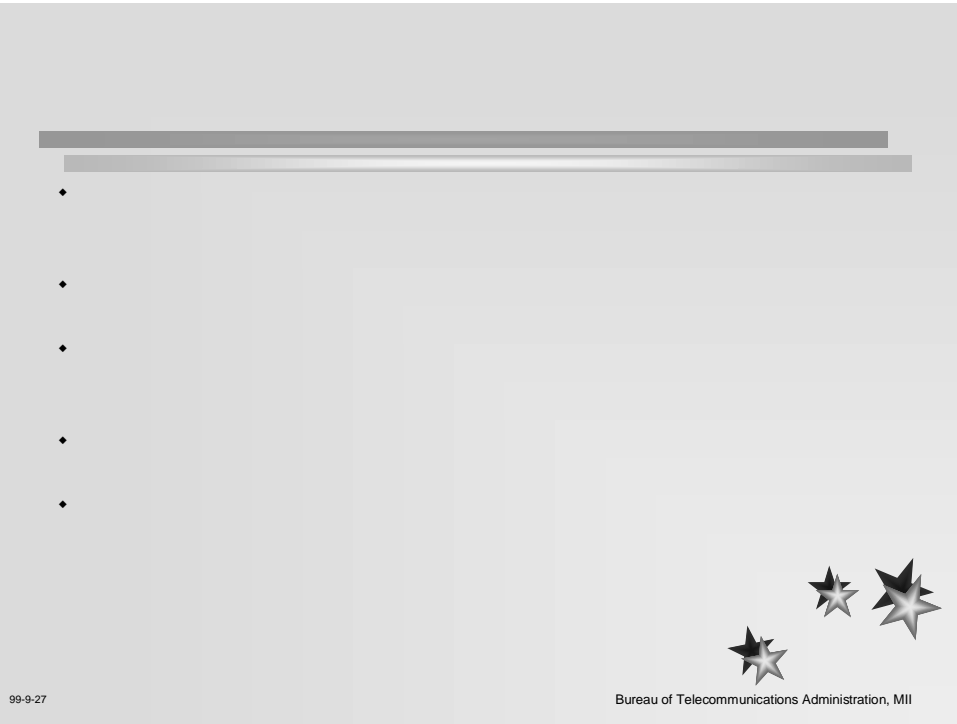


Internet Development in China

99-9-27

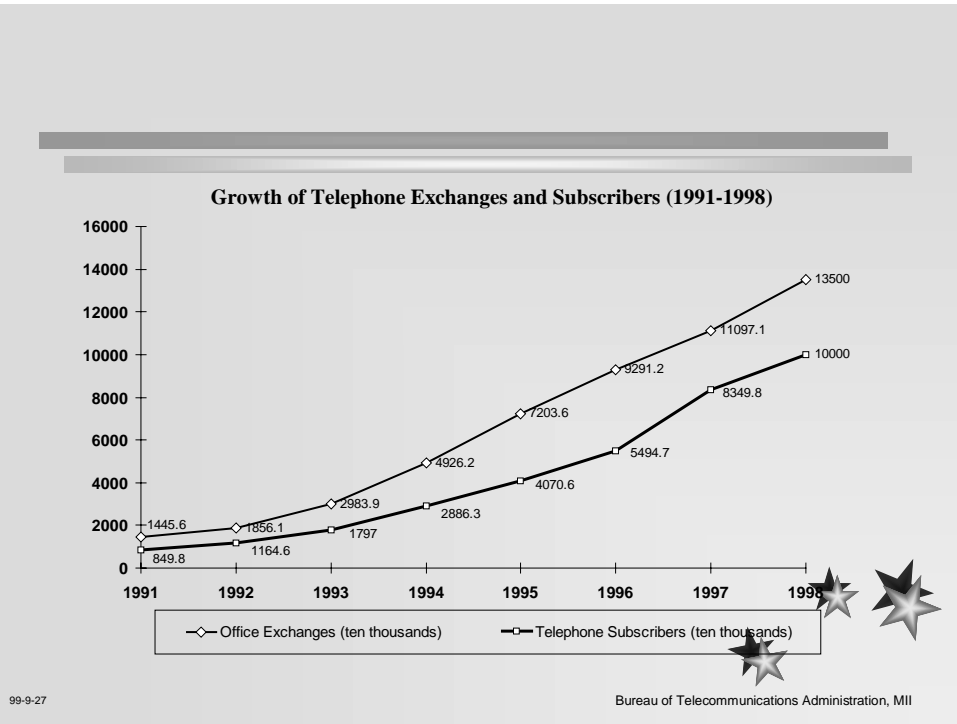
Bureau of Telecommunications Administration, MII





99-9-27

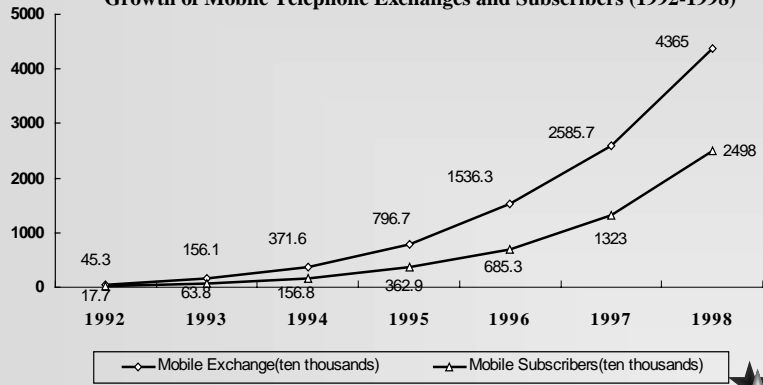
Bureau of Telecommunications Administration, MII



99-9-27

Bureau of Telecommunications Administration, MII

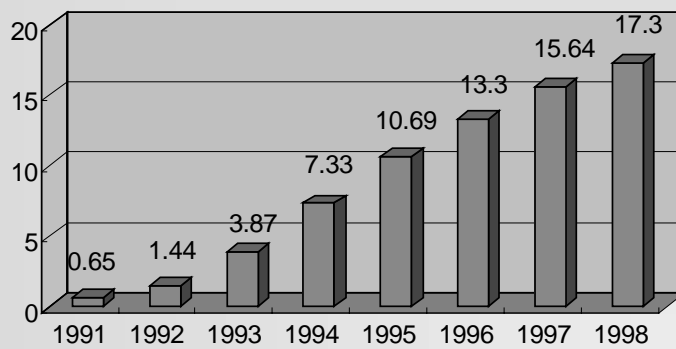
Growth of Mobile Telephone Exchanges and Subscribers (1992-1998)



99-9-27

Bureau of Telecommunications Administration, MII

Total length of Toll Optical Cable (10,000 km)



99-9-27

Bureau of Telecommunications Administration, MII

National Internet Networks with International Gateways in China

- CSTNET
- CHINANET
- CERNET
- CHINAGBN
- UNINET

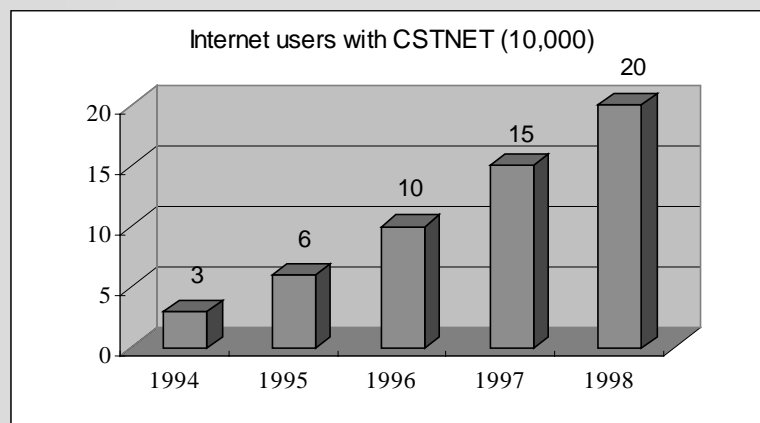
China Unicom was licensed by the State Council of the PRC to be the 5th national Internet network with international gateway offering commercial services to the public.



99-9-27

Bureau of Telecommunications Administration, MI

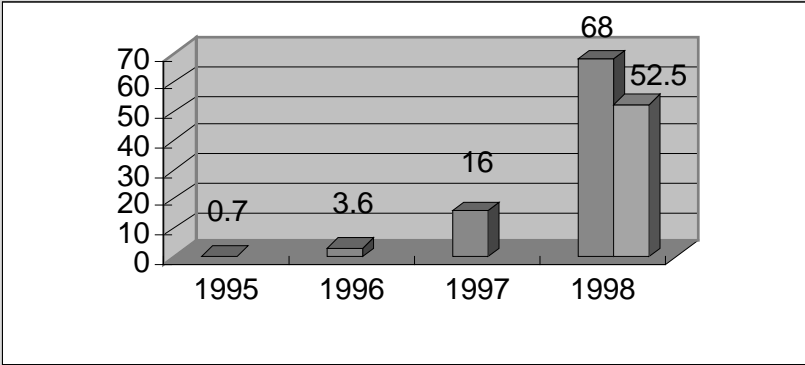
China Science and Technology Network



99-9-27

Bureau of Telecommunications Administration, MI

ChinaNet - Internet Services by China Telecom



- By the end of 1998 subscribers reached 680,000 for ChinaNet and 525,000 for China InfoNet.

99-9-27

Bureau of Telecommunications Administration, MII

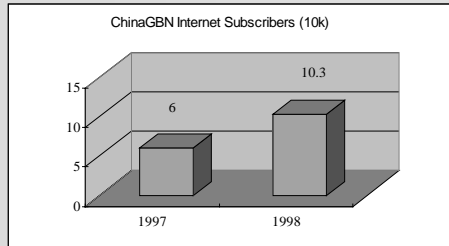
China Education and Research Network

- Centered in Qinghua University, CERNET includes three layers networks: national backbones, area networks and campus networks.
- By the end of 1998, there were 600,000 Internet users for CERNET

99-9-27

Bureau of Telecommunications Administration, MII

China Golden Bridge Network

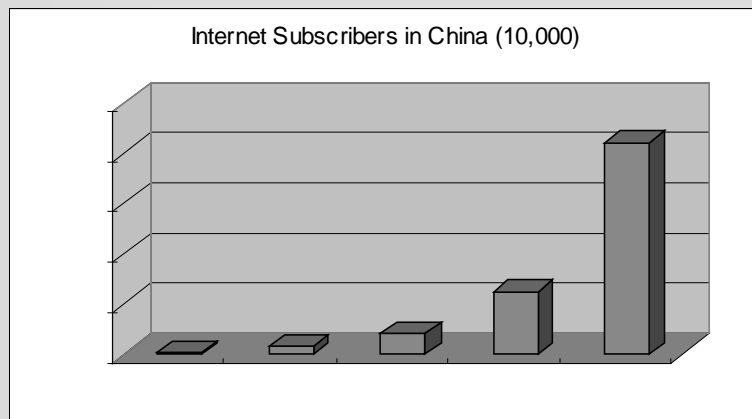


- In January 1994, Jitong Telecommunications Ltd. was incorporated in Beijing, China. ChinaGBN has been providing commercial services since October 1996.
- Since 1997, CHINAGBN has developed 230 dedicated Internet users.
- By 1998, ChinaGBN had 360 dedicated users and 103,000 dial-up users.

99-9-27

Bureau of Telecommunications Administration, MII

Development of Internet Services in China (1)



99-9-27

Bureau of Telecommunications Administration, MII

Development of Internet Services in China (2)

- Based on China Internet Report provide by CNNIC in January, 1999.

By the end of 1998

- Host computers: 747,000
- Internet Subscribers: 2.1 million
- Domain name under .CN: 18396
- WWW websites: 5300
- Capacity of International Gateway: 143M and 256 Kbps
- 160 ISPs



99-9-27

Bureau of Telecommunications Administration, MII

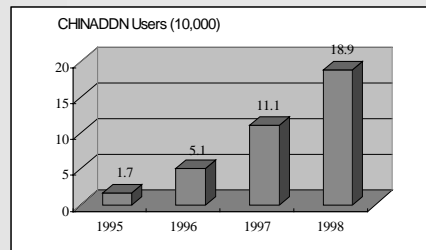
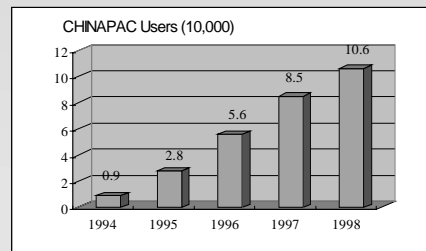
Data Communications Capacity

♦

♦

♦

♦



99-9-27

Bureau of Telecommunications Administration, MII

Internet Access Type

- **Dedicated Line**
- Dial-up Access
- N-ISDN users
- Cable Modem
- xDSL
- Mobile Access

Broadband Access makes Multimedia Internet Services available.



99-9-27

Bureau of Telecommunications Administration, MII

Internet Applications

- **Web browsing**
- **E-Mail**
- **IP Phone**
- **Distance Learning**
- **Online Medicine**
- **Government Online**
- **E-Commerce**
- **VPN**



99-9-27

Bureau of Telecommunications Administration, MII



Future Internet Development in China

Issues that need to be considered seriously

- Optimization of Internet network topology
- Participation of international corporations
- Promotion of constructing appropriate Internet tariff policy
- Development and application of digitalization of information resources
- Designing appropriate policy to promote development of ISP
- Enhancing research, development and applications of network and information security



99-9-27

Bureau of Telecommunications Administration, MII

Domain Name System Issue

- ITU-T should pursue enhancement in the administration of the Domain Name System.
- The Internet top level domain space is a public resource and is subject to the public trust. Therefore any administration, use and/or evolution of the Internet Top Level Domain (TLD) space is a public policy issue and should be carried out in an open and public manner in the interests and service of the public.
- Appropriately, related public policy needs to openly balance and represent the interests of the current and future stakeholders in the Internet name space.



99-9-27

Bureau of Telecommunications Administration, MII

Congo (République démocratique du)

M. Pierre Kakina MBUTA

Ingénieur technicien
Office congolais des postes et des
télécommunications (OCPT)

M. Antoine MAKUMBANI

Secrétaire de la Direction générale des
télécommunications
Office congolais des postes et des
télécommunications (OCPT)

Introduction

La contribution de la délégation congolaise qui participe pour la première fois aux assises de TÉLÉCOM 99 portera essentiellement sur le projet de réhabilitation et de modernisation des infrastructures des télécommunications du réseau public de l'Office congolais des postes et télécommunications, OCPT en sigle, tel qu'initié et mis sur pied par deux représentants à cet important forum, à savoir: M. Pierre Kakina et M. Antoine Makumbani.

Ce projet, accepté après amendements par les responsables de l'Administration congolaise, constitue au jour d'aujourd'hui un programme d'urgence à court terme visant le désenclavement de l'intérieur de la République démocratique du Congo, ainsi que l'accroissement des possibilités techniques, en vue du rétablissement rapide du trafic international.

Ainsi, le présent exposé va s'articuler autour de trois principaux axes ci-après:

- 1) relevé des causes de la désarticulation des télécommunications au Congo Kinshasa;
- 2) état des lieux actuel du secteur des télécommunications;
- 3) programme urgent de réhabilitation et de modernisation des infrastructures du réseau des télécommunications de l'Office congolais des postes et télécommunications (OCPT).

Développement

1 Relevé des causes de la désarticulation des télécommunications au Congo Kinshasa

Comme nous aurons à le démontrer plus loin, il y a lieu d'affirmer sans détail que les télécommunications en République démocratique du Congo

ne jouent pas leur rôle primordial, celui d'être le vecteur du développement socio-économique du pays, ce pour plusieurs raisons, notamment:

- la vétusté et l'obsolescence des équipements utilisés;
- l'absence d'une politique nationale cohérente du développement des télécommunications;
- la mauvaise organisation structurelle et administrative de l'opérateur public qui est l'OCPT;
- la prolifération des établissements pirates de télécommunication qui exercent une concurrence déloyale vis-à-vis des grandes entreprises publiques connues pour leur participation au développement du pays;
- le manque de financement des services de télécommunication, à la suite de l'embargo imposé au Congo Kinshasa par les pays occidentaux.

2 Etat des lieux actuel du secteur des télécommunications

Il sied de rappeler qu'à l'accession de la République démocratique du Congo à sa souveraineté nationale, les télécommunications constituaient le second pourvoyeur des recettes de l'Etat après «l'Union minière du Haut-Katanga» actuellement «GÉNÉRALE DES CARRIÈRES ET DES MINES», GÉCAMINES en abrégé. Le pays disposait ainsi de 75 centres de télécommunication ultramodernes.

Ces différents centres étaient interconnectés entre eux par des équipements à ondes décamétriques et, un peu plus tard, par des systèmes satellitaires. Le Congo Kinshasa d'alors, était également relié au monde grâce à la station terrienne internationale Standard A de la Nsele (Kinshasa) en arrêt depuis l'an 1997.

Il était aisé jadis d'écouler les trafics provinciaux, interprovinciaux, nationaux et internationaux. La République démocratique du Congo était, de ce fait, comptée parmi les pays d'Afrique ayant une technologie de pointe dans le domaine des télécommunications.

Suite, malheureusement, à la mauvaise politique de développement pratiquée au cours de la seconde République (durant les 32 ans de règne de M. Mobutu), doublée d'une libéralisation désordonnée et inconsidérée qui aura dépouillé l'Office congolais des postes et télécommunications de ses principales sources de recettes; à cela s'ajoute bien entendu la mauvaise gestion des ressources humaines, matérielles et financières de l'opérateur public; le secteur des télécommunications du Congo Kinshasa se trouve aujourd'hui totalement désarticulé.

3 Programme urgent de réhabilitation et de modernisation des infrastructures du réseau des télécommunications de l'Office congolais des postes et télécommunications (OCPT)

Face à la gravité de la situation que traversent les télécommunications en République démocratique du Congo, nous avons proposé aux autorités tant administratives que politiques quelques pistes non exhaustives susceptibles de redresser la barque. Ces pistes sont d'ordre juridique, structurel, organisationnel et technique:

- a) **Sur le plan juridique**, il apparaît impérieux que soit révisée et promulguée la loi-cadre qui gère les télécommunications en République démocratique du Congo en gardant la prédominance de l'opérateur public qui est l'OCPT par rapport aux opérateurs privés.

Il ressort en effet du constat fait au cours de cette décennie finie que la plupart des opérateurs privés, sinon tous, ne s'installent que dans les centres urbains ou ruraux économiquement rentables. Or, en République démocratique du Congo, pays en voie de développement, l'Office congolais des postes et télécommunications (OCPT) a la vocation de couvrir l'ensemble du territoire national. Pour ce faire, la montée en puissance de cette société d'Etat est souhaitable, voire même impérative.

- b) **Sur le plan structurel et organisationnel**, la poursuite et la finalisation de la mise en place de la structure de scission des postes et des télécommunications, suivant les directives et recommandations de l'UIT contenues dans le Livre vert africain, sont à encourager.

Il est ainsi bon de noter qu'un accent particulier devra désormais être mis dans la participation tous azimuts de la République démocratique du Congo aux forums, symposiums et autres conférences organisés par l'UIT, l'INTELSAT et d'autres organismes internationaux, de manière à permettre à notre pays d'appréhender les nouvelles technologies, ainsi que les informations indispensables à l'adaptation de ses services de télécommunication.

- c) **Sur le plan technique**, de 75 centres de télécommunication dont disposait le pays vers les années 1960, il n'en reste plus que 3 qui demeurent opérationnels mais qui ne sont malheureusement pas connectés entre eux de façon intégrale.

Il s'agit de:

- i) Centre de Kinshasa, avec 6 centraux numériques modernes S1240 mais accouplés à des réseaux câblés entièrement délabrés. La station terrienne internationale Standard A de la Nsele (à Kinshasa), de la vieille génération analogique, est totalement obsolète. Elle se trouve hors service depuis plus de deux ans du fait de sa disqualification par l'INTELSAT.

Il découle, de ce fait, qu'une grande partie de la population congolaise demeure isolée du reste du monde.

Par ailleurs, il convient de relever que le centre de transit national et international implanté à l'Hôtel des postes de Kinshasa n'est plus adapté aux normes actuelles en vigueur: il n'est pas numérisé.

- ii) Centre de Lubumbashi, avec un centre numérique MT25 mais dont le réseau câblé est vétuste; vieux de 14 ans, ce central nécessite un check-up pour une meilleure qualité de service à offrir aux abonnés.
- iii) Centre de Kisangani, qui est le seul à disposer d'un centre numérique S1240 avec réseau câblé complètement renouvelé mais, hélas, reste isolé de la capacité ainsi que des autres coins du pays.

Au demeurant, le programme de redressement des infrastructures des télécommunications du réseau public de «l'Office congolais des postes et télécommunications» (OCPT), que nous avons soumis à l'appréciation de l'autorité, avait pour soubassement les trois centres précités qui constituent finalement les pools économiques de la République démocratique du Congo. Il y a également à prendre en compte toutes les importantes villes du pays telles que: la portuaire de Matadi dans le Bas-Congo constituant, à n'en point douter, la porte d'entrée par excellence du Congo Kinshasa.

Nous avons ainsi, au travers de notre étude, démontré à l'autorité la nécessité d'acquérir ce qui suit pour les villes ci-dessous:

Ville de Kinshasa

- une station terrienne internationale Standard B;
- un centre de transit national et international numérique de plus de 1500 circuits;
- des équipements radiotéléphoniques sans fil de 15 000 lignes (Wireless);
- des câbles téléphoniques.

Ville de Lubumbashi

- une station terrienne F1;
- des équipements radiotéléphoniques sans fil de 10 000 lignes (Wireless);
- des câbles téléphoniques.

Ville de Kisangani

- une station terrienne F1;
- des câbles téléphoniques.

Villes de Matadi et Bukavu

- des câbles téléphoniques.

Chefs-lieux des provinces

Chaque province doit aussi être dotée de petites stations terriennes F1 ou de VSAT, afin de désenclaver l'arrière-pays moyennant le système DAMA.

Conclusion

De ce qui précède, on peut retenir qu'en dépit des difficultés conjoncturelles que connaît l'Office congolais des postes et télécommunications en ce moment, son redressement rapide est possible. Il suffit que soit examinée la mise sur pied des mécanismes susceptibles de permettre l'utilisation maximale de tous les centraux numériques intégrés installés à Kinshasa et dans toutes les provinces du pays. Cela va occasionner la baisse du trafic de communications, avec pour corollaire, l'imposition de la loi de l'offre sur le marché national par l'opérateur public.

D'autres projets connexes déjà élaborés, tels que l'implantation des cabines publiques dans les centres urbains et l'installation du système de téléphonie rurale, sans pour autant oublier la remise en état du centre Nodal actuel qui est analogique, permettront à une grande partie de la population congolaise d'accéder aux bienfaits des télécommunications.

A présent que l'opportunité vient d'être accordée à la République démocratique du Congo de prendre part aux travaux TÉLÉCOM 99, afin de faire entendre sa voix auprès de l'UIT, l'Administration congolaise forme le vœu de voir ses deux délégués à ce Symposium s'imprégner des enseignements résultant de l'expérience acquise par les pays membres, grâce aux efforts inlassables déployés par l'Union.

Ainsi, la quasi-totalité des facteurs qui empêchent actuellement l'optimalisation, voire l'utilisation intégrale de l'infrastructure actuelle de l'opérateur public «Office congolais des postes et télécommunications», sera passée au peigne fin sur le terrain à l'issue des travaux de TÉLÉCOM 99, ce en vue d'enclencher le processus de la relance des télécommunications en République démocratique du Congo.

Nous vous remercions vivement pour votre aimable attention.

Télécentres communautaires polyvalents et téléapplications

Description sommaire des attributions de la Sous-Direction des études et du suivi des projets

Outre les activités quotidiennes de suivi de la Convention de concession (intervenue entre l'Etat de Côte d'Ivoire et la société France Câbles et Radio, filiale de France Télécom), d'analyses techniques des dossiers présentés par les opérateurs économiques dans le secteur des télécommunications et des règlements de litiges entre opérateurs, la Sous-Direction des études et du suivi des projets est aussi chargée de réaliser toutes études techniques, économiques et tarifaires utiles à l'accomplissement des missions de notre structure de régulation (l'Agence des télécommunications de Côte d'Ivoire). Elle réalise aussi le nouveau plan de numérotage pour le passage de 6 à 8 chiffres.

Projet de téléphonie rurale

Dans le souci de mettre le téléphone à la disposition des populations rurales, l'Etat de Côte d'Ivoire a décidé de mettre en œuvre une politique d'équipement des zones rurales.

Il s'agit pour la Sous-Direction de réaliser d'abord la desserte des sous-préfectures, des localités et des unités agro-industrielles non conventionnées par l'utilisation d'un fonds de désenclavement auquel participent les opérateurs des réseaux cellulaires et fixes. Elle réalise ainsi toutes les études d'ingénierie.

Le succès obtenu par la téléphonie rurale, auprès de la population, amènera l'Etat à chercher des financements extérieurs pour compléter le fonds de désenclavement devenu insuffisant.

La seule difficulté de mise en œuvre de ce projet est l'obtention du financement extérieur car, comme vous le savez, la téléphonie rurale coûte très chère.

Bien qu'elle participe au développement des zones rurales pour un accès pour tous aux moyens de communication modernes, son caractère non rentable devient un handicap à sa réalisation.

The most relevant changes of recent years in Cuban telecommunications

Summary

This report presents a general overview of the far-reaching changes that have taken place in telecommunications in a small country in the Americas. It contains thoughts on some of the main obstacles and limits encountered by telecommunication companies in most developing countries when it comes to financing investment.

Principle measures of economic reform

Cuba has undergone a series of major changes whose positive impact on the functioning of the economy would be impossible to explain briefly. We shall mention only those changes of greatest significance to telecommunication development.

In the first place, the country adopted a series of measures aimed at increasing efficiency and paving the way for its entry into the world economy; those measures were applied gradually, incrementally and in an orderly fashion.

The most important changes include: amending the Constitution of the Republic to allow *inter alia* for the existence of non-State forms of ownership; restructuring central State ministries and institutions so as to decrease their number, diminish public spending and shift responsibility and administration to the business sector; and promulgating the Foreign Investment Act authorizing investment involving foreign capital and the creation of mixed capital companies.

In opening the door to foreign investment, the country intends to seek **capital, technology and markets** in an orderly and regulated way.

Mobile cellular telephony

In 1992, on the above basis, authorization was granted for the creation of a mobile cellular telephone company, the Compañía Teléfonos Celulares de Cuba (CUBACEL), 50 per cent of the shares being held by foreign capital and 50 per cent by a Cuban company.

Thanks to this operation, the country acquired technology and capital, and in the intervening years has achieved a level of service quality on a par with the international average and labour productivity rates of USD 190 000. The company has been awarded a certificate of conformity with the ISO 9002 standard. At present, the service is operated using both AMPS analogue technology and D-AMPS digital technology with an automatic national roaming system.

Basic telephone services, data transmission and value-added services

In mid-1993, as part of the strategy to revive the country's economy, consideration was given to the creation with foreign capital of a mixed public telecommunication company as an answer to the problem of deteriorating and out-of-date telephone services.

Account was taken of the fact that, in the coming years, development both around the world and in Cuba itself would be closely tied to the development of telecommunications and informatics, and that if the country fell behind in the field of telecommunications it would condemn itself to zero growth. Alternatives had to be found to foster development.

A strategy was drawn up and the following main activities carried out:

- The country's telecommunications were reorganized, with the Ministry of Communications separating operational functions from those of policy and regulation.
- The Empresa de Telecomunicaciones de Cuba S.A. (ETECSA) was created from 23 companies and units connected with basic telecommunications, with 49 per cent of the shares held by foreign capital and 51 per cent by a national company.
- ETECSA was licensed (by decree 190/94) to manage and operate basic telephone, data transmission, value-added and other domestic and international services, with the Ministry of Communications acting as a regulatory body having no connection with any service provider; thus the regulatory body's decisions and procedures would be applied impartially to all companies providing telecommunication services in the country.

The setting up of ETECSA enabled capital and financing to be obtained for the development of basic telecommunication services in the country.

During the first years of ETECSA's existence, the main aim was to rescue the telephone service from the very run-down state into which it had fallen for lack of capital and funding, for operation and maintenance as well as for investment. ETECSA indeed managed to halt the decline, reverse the trend and significantly improve quality of service, moving from 1 per cent digitization in early 1995 to 36.4 per cent at the end of 1998 and a rather low line density of 3.9 per cent, which should increase to almost 10 per cent in the next five years.

Trunking

The public mobile trunking service is provided by MOVITEL S.A., whose capital is held exclusively by Cuban companies and which has expanded to cover most of the country's provinces in a relatively short time.

Radio and television broadcasting

Provincial, national and international radio and television broadcasting services are provided by a public company called RADIOCUBA, which also provides public mobile radio, paging and mobile maritime services.

Hindrances to development

As we all know, telecommunications are not only of direct benefit to the population, they also

promote economic development in making for better managed and more efficient operations. Developing countries need substantial investment to set up modern and efficient network infrastructures.

In the case of Cuba, the funds required for the telecommunication investment programmes carried out by companies are not obtained from the public purse, nor are resources required to meet the population's needs used for investment in telecommunications. The investments are made by means of external funding in the form of medium- and long-term loans procured and managed by the companies themselves and paid back out of returns on investment.

However, a fair number of operators in developing countries are faced with serious obstacles and constraints which will have repercussions on their revenue from telecommunications and therefore on investment financing.

The rapid development of alternative calling procedures such as callback and refile has distorted international traffic routes agreed bilaterally between operators, affecting the economic health of our companies.

International accounting rate reform and the resulting sudden reduction in accounting rates would signify substantial loss of revenue for most telecommunication entities in developing countries and seriously compromise one of their basic sources of financing, particularly in the case of those for whom international settlement payments represent a large portion of total telecommunication revenue. In the small Caribbean islands, for example, revenue from international settlements represents between 30 and 70 per cent of total telecommunication revenue¹.

Most developing countries and all LDCs are in a very different position from countries which have already set up a modern, efficient and high-capacity telecommunication network. Studies carried out by ITU show that terminating costs are much higher for under-developed networks than for developed ones, making it imperative to arrange for a fair and gradual change in the level of cost-oriented accounting rates.

A more equitable accounting system would be one with asymmetrical settlement rates that were different for operators in both directions and took into account the higher costs borne by companies in developing countries. Otherwise, less deve-

¹ Second Regulatory Colloquium, ITU, December 1997.

developed countries would be unfairly and illogically subsidizing the more highly developed ones.

A reduction in transit rates by the major telecommunication companies in developed countries would also help mitigate the effects of international service accounting rate reform.

Telecommunication networks all over the world are undergoing radical changes, the most significant of which is the explosive development of the Internet with its capacity to offer a broad and varied range of services, including telephone services.

The overwhelming majority of telecommunication operators and Internet service providers in

developing countries nevertheless have to pay for all of the international circuit and for the connection in order to access the Internet, rather than for the half-circuit as in the present system of accounting rates. This raises Internet access rates and thus limits the growth of those important services in our countries.

It is our hope that this symposium will provide a framework for reflection leading to common positions and agreement on joint action to overcome all the obstacles and constraints affecting the development of most of our countries.

Les transformations les plus intéressantes survenues ces dernières années dans le secteur des télécommunications à Cuba

Résumé

Le rapport ci-dessous donne une idée générale des profondes modifications apportées aux télécommunications d'un petit pays du continent américain, et permet de réfléchir à certains des principaux obstacles et contraintes auxquels se heurtent les compagnies de télécommunication de la plupart des pays en développement pour financer leurs investissements.

Principales réformes économiques

D'importantes transformations effectuées à Cuba ont eu sur le fonctionnement de notre économie une incidence positive qu'il serait impossible d'expliquer en si peu d'espace. Nous nous contenterons de souligner les plus importantes modifications liées au développement des télécommunications.

En premier lieu, le pays a pris un ensemble de mesures visant à renforcer l'efficacité, la facilité, l'ouverture et l'insertion dans l'économie mondiale et les a appliquées de manière progressive et ordonnée.

Parmi les transformations les plus importantes, on peut citer la nouvelle formulation de la Constitution de la République qui autorise en propre l'existence de formes non étatiques de propriété, la restructuration des ministères et des institutions étatiques centrales qui a amené à en réduire le nombre et à diminuer les dépenses du budget de l'Etat en déplaçant la responsabilité et l'administration vers le secteur des entreprises, la promulgation de la loi sur les investissements étrangers qui permet de procéder à des investissements grâce à la participation de capitaux étrangers et de créer des entreprises à capital mixte.

En s'ouvrant aux capitaux étrangers, le pays a cherché à trouver, de manière ordonnée et réglementée, des **capitaux**, de la **technologie** et des **marchés**.

La téléphonie mobile cellulaire

Compte tenu de ce qui vient d'être dit, en 1992 a été autorisée la création d'une entreprise de téléphonie mobile cellulaire, la Compañía Teléfonos Celulares de Cuba (CUBACEL), avec une participation au capital de 50% pour les fonds étrangers et 50% pour une entreprise cubaine.

Cette opération a permis au pays d'obtenir technologie et capital et d'atteindre, pendant la durée de cette opération, une qualité de service d'un niveau semblable à la moyenne internationale et des indices de productivité par travailleur de 190 000 dollars des Etats-Unis. Cette entreprise a obtenu le certificat de qualité ISO 9002. A l'heure actuelle, le service est assuré à la fois grâce à la technologie analogique du système AMPS et grâce à sa version numérique D-AMPS, avec un système d'itinérance automatique national.

Le service téléphonique de base, la transmission de données et les services à valeur ajoutée

Dans le cadre de la stratégie de relance économique du pays, on a envisagé vers le milieu de 1993 de créer une entreprise mixte avec participation de capitaux étrangers pour assurer le service public des télécommunications afin de pallier la détérioration et le retard dont souffrait le service téléphonique.

Cette idée partait du fait que, dans les prochaines années, le développement mondial et celui de notre pays seraient très directement liés au développement des télécommunications et de l'informatique et par conséquent, si notre pays prenait du retard en matière de télécommunication, il serait condamné à voir sa croissance paralysée, d'où la nécessité de trouver d'autres voies de développement.

Dans le cadre de la stratégie élaborée, les grandes activités suivantes ont été exécutées:

- Réorganisation des télécommunications nationales et séparation des fonctions par le Ministère des communications entre exploitation et établissement de politique et réglementation.
- Création de la Empresa de Telecomunicaciones de Cuba S.A. (ETECSA), à partir de 23 entreprises et unités liées aux télécommunications de base avec 49% de participation du capital étranger et 51% d'une compagnie nationale.
- Attribution à ETECSA (aux termes du Décret 190/94) de la gestion et de l'exploitation des services téléphoniques de base, la transmission de données et des services à valeur ajoutée parmi d'autres services nationaux et internationaux, et désignation du Ministère des communications comme instance chargée de la réglementation indépendante de tout fournisseur de services. L'impartialité serait ainsi assurée aux décisions de cette instance ainsi qu'aux procédures mises en œuvre vis-à-vis de toutes les entreprises qui assurent des services de télécommunication dans le pays.

La création de ETECSA a permis d'obtenir les capitaux et le financement nécessaires au développement des télécommunications du pays.

Les premières années d'existence de ETECSA, l'objectif principal a été de remettre sur pied le service téléphonique qui se trouvait en très mauvais état par manque de capitaux et de financement qu'il s'agisse de l'exploitation et de l'entretien ou des nouveaux investissements. ETECSA a réussi à rétablir et à améliorer notablement la qualité du service, à renforcer la numérisation au niveau national en la faisant passer de 1% au début de 1995 à 36,4% à la fin de 1998, avec une modeste pénétration téléphonique de 3,9% qui devrait atteindre dans les cinq années à venir près de 10%.

Le système mobile de partage («trunking»)

Le service public mobile de partage («trunking») est assuré par la Compagnie MOVITEL S.A., dont 100% du capital appartient à des entreprises cubaines et qui a réussi en relativement peu de temps à s'étendre à la plupart des provinces du pays.

La diffusion de la radio et de la télévision

Les services de diffusion de la radio et de la télévision provinciale, nationale et internationale sont assurés par une entreprise publique intitulée RADIOCUBA qui fournit en outre les services radiomobiles publics, le service de radiomessagerie («paging») et le service maritime mobile.

Obstacles au développement

Comme il est bien connu, les télécommunications non seulement profitent directement à la population mais contribuent également au développement économique du pays dans la mesure où elles permettent une meilleure gestion et une plus grande efficacité des opérations. Les pays en développement ont besoin d'investissements considérables pour pouvoir s'assurer une infrastructure de réseaux moderne et efficace.

Dans notre cas, les fonds des programmes d'investissements en télécommunications exécutés par les entreprises ne s'obtiennent pas en détournant les ressources de l'Etat ni en prélevant des ressources sur celles nécessaires à la population pour les investir dans les télécommunications. Ces investissements se font grâce à des financements extérieurs gérés et mis en œuvre par les entreprises elles-mêmes grâce à des prêts à moyen et à long terme avec les revenus qui seront tirés de ces investissements eux-mêmes.

Toutefois, bon nombre des exploitants des pays en développement doivent faire face à de graves obstacles et contraintes qui influent sur les revenus qu'ils tirent des télécommunications et donc sur le financement des investissements.

L'évolution rapide des «procédés alternatifs d'appels» tels que le «call-back», «refile», etc., a provoqué une distorsion dans les itinéraires internationaux de trafic convenus entre les exploitants dans le cadre d'accords bilatéraux, et a gêné l'économie de nos entreprises.

Une réforme des taxes internationales de répartition qui impliquerait une brusque réduction de ces taxes, se traduirait par d'importantes pertes de

revenus pour la plupart des organismes de télécommunication des pays en développement, et diminuerait notablement une des sources fondamentales de financement de ces entreprises, surtout de celles où les paiements de solde du trafic international représentent une part importante de l'ensemble des revenus au titre des télécommunications. Par exemple, dans les petites îles des Caraïbes, les revenus tirés des soldes du trafic international représentent de 30 à 70% des revenus totaux tirés des télécommunications¹⁾.

La plupart des pays en développement et des pays les moins avancés se trouvent dans une situation très différente de ceux qui ont mis sur pied un réseau moderne et efficace de télécommunication de grande capacité, et les études menées par l'UIT montrent bien que les coûts de terminaison sont beaucoup plus élevés dans les réseaux peu développés que dans ceux qui le sont, d'où la nécessité d'une transition progressive juste du niveau des taxes de répartition liées aux coûts.

Un système de clés de répartition asymétriques variant selon les exploitants dans les deux sens, qui tienne compte des coûts plus élevés encourus par les entreprises des pays en développement constituerait un système plus juste de répartition. Autrement, nous serions confrontés à un subventionnement illogique et injuste des pays plus développés par les pays moins développés.

Quant aux taxes de transit, en les réduisant, les grandes sociétés de télécommunication des pays développés aideraient également à atténuer les effets de la réforme des clés de répartition du service international.

De grandes transformations se produisent, la plus importante étant le développement explosif d'Internet qui offre d'énormes possibilités de fournir des services très variés y compris des services téléphoniques.

Toutefois, l'immense majorité des exploitants de télécommunication et des fournisseurs d'accès à Internet des pays en développement sont obligés de payer la totalité des services internationaux, ainsi que la connexion d'accès à Internet, au lieu de la moitié des circuits comme c'est le cas dans le système actuel de taxes de répartition, ce qui renchérit les tarifs d'accès à Internet et limite donc l'expansion de ces services importants dans nos pays.

Nous espérons que le Symposium en cours nous donne la possibilité de réfléchir et d'adopter des positions et de prendre des mesures communes pour faire face à tous ces obstacles et freins au développement qui touchent la majorité de nos pays.

¹⁾ Second Colloque sur la réglementation, UIT, décembre 1997.

Las transformaciones más relevantes ocurridas en los últimos años en las telecomunicaciones cubanas

Resumen

El presente informe ofrece una panorámica general de los profundos cambios efectuados en las telecomunicaciones de un pequeño país del continente americano, reflexionando sobre algunos de los principales obstáculos y limitaciones que enfrentan las compañías de telecomunicaciones, de la mayoría de los países en desarrollo, en el financiamiento de las inversiones.

Principales reformas económicas

En Cuba se han efectuado importantes transformaciones con una incidencia positiva en el funcionamiento de nuestra economía, lo que sería imposible explicar en breves palabras. Sólo nos referiremos a las más importantes que están relacionadas con el desarrollo de las telecomunicaciones.

En primer término, el país adoptó un conjunto de medidas encaminadas a elevar la eficiencia, facilitar la apertura y la inserción en la economía mundial, las cuales se fueron aplicando de forma gradual, progresiva y ordenadamente.

Entre las transformaciones más importantes se encuentran: la reformulación de la Constitución de la República para permitir, entre otras cosas, la existencia de formas no estatales de propiedad; la reestructuración de los Ministerios e Instituciones Estatales Centrales, disminuyendo el número de los mismos y el gasto del presupuesto estatal, desplazando la responsabilidad y la administración hacia la esfera empresarial; la promulgación de la Ley de la Inversión Extranjera, permitiendo la realización de inversiones con la participación de capital extranjero, así como la creación de empresas de capital mixto.

Mediante la apertura a la inversión extranjera, el país se propuso en forma ordenada y regulada, la búsqueda de **capital, tecnología y mercados**.

La telefonía móvil celular

Bajo las premisas señaladas anteriormente, en 1992, fue autorizada la creación de una empresa para la telefonía móvil celular, la Compañía Teléfonos Celulares de Cuba (CUBACEL), con la participación del 50% de las acciones con capital extranjero y el 50% restante de una empresa cubana.

Mediante esta operación el país obtuvo tecnología y capital lográndose, en estos años de operación, parámetros de calidad del servicio similar a la media internacional e índices de productividad por trabajador de 190 000 US\$. La Empresa cuenta con la certificación del cumplimiento de la Norma de Calidad ISO 9002. En la actualidad, el servicio, opera tanto la tecnología analógica del sistema AMPS como su versión digital D-AMPS, con un sistema de «roaming» automático nacional.

El servicio telefónico básico, la transmisión de datos y los servicios de valores añadidos

Como parte de la estrategia para la reanimación económica del país, a mediados de 1993 fue considerada la creación de una empresa mixta con capital extranjero, para el servicio público de las telecomunicaciones, como solución al deterioro y retraso en que se encontraba el servicio telefónico.

Este razonamiento tuvo en cuenta el hecho de que, en los próximos años, el desarrollo mundial y de nuestro país estaría muy directamente asociado con el desarrollo de las telecomunicaciones y la informática y, por tanto, si el país se quedaba atrás en las telecomunicaciones se estaba condenando en paralizar su crecimiento, por lo que había que buscar alternativas para su desarrollo.

Como resultado de la estrategia trazada, fueron ejecutadas las actividades principales siguientes:

- Reorganización de las telecomunicaciones del país, separándose por el Ministerio de Comunicaciones las funciones de operación de las de políticas y regulación.
- Creación de la Empresa de Telecomunicaciones de Cuba S.A. (ETECSA), a partir de 23 empresas y unidades relacionadas con las telecomunicaciones básicas, con el 49% de las acciones con capital extranjero y el 51% restante de una compañía nacional.
- Conceder a ETECSA (Decreto 190/94) la gestión y explotación de los servicios telefónicos básicos, la transmisión de datos y los servicios de valores añadidos, entre otros servicios nacionales e internacionales, quedando el Ministerio de Comunicaciones como órgano regulador, independiente de todo proveedor de servicios. De esta forma, las decisiones del órgano de reglamentación y los procedimientos aplicados serían imparciales con respecto a todas las empresas que brinden servicios de telecomunicaciones en el país.

La formación de ETECSA permitió obtener capital y el financiamiento para el desarrollo de las telecomunicaciones básicas del país.

En los primeros años de ETECSA, el objetivo principal fue rescatar el servicio telefónico que se encontraba muy deprimido por la falta de capital y financiamiento tanto para la operación y el mantenimiento como para las nuevas inversiones. Como resultado, ETECSA ha logrado detener, recuperar y mejorar significativamente la calidad del servicio, incrementar la digitalización del país de un 1% a principios de 1995, a un 36,4% a finales de 1998, con una modesta penetración telefónica del 3,9%, la que debe elevarse en los próximos 5 años a cerca del 10%.

El sistema móvil troncalizado («trunking»)

El servicio público móvil troncalizado («trunking»), se ofrece por la Compañía MOVITEL S.A., con un 100% de capital perteneciente a empresas cubanas y en un tiempo relativamente corto ha podido extenderse por la mayoría de las provincias del país.

La difusión de la radio y televisión

Los servicios de difusión de la radio y televisión provincial, nacional e internacional se brindan por una empresa pública denominada RADIOCUBA, la que presta, además, los servicios públicos de radiomóvil, el servicio de busca personas («paging») y el servicio móvil marítimo.

Obstáculos al desarrollo

Como se conoce, las telecomunicaciones reportan no sólo un beneficio directo a la población, sino también contribuyen al desarrollo económico del país dado que permiten una mayor gestión y eficiencia de las operaciones. Los países en vías de desarrollo requieren de cuantiosas inversiones para poder alcanzar una moderna y eficiente infraestructura de redes.

En el nuestro caso, los fondos financieros de los programas de inversiones en telecomunicaciones, que ejecutan las empresas, no se obtienen de desviar recursos del Estado, ni de tomar recursos de las necesidades de la población para invertirlos en las telecomunicaciones. Estas inversiones son ejecutadas a través de financiamientos externos, gestionadas y materializadas por las propias Empresas, mediante préstamos a pagar a mediano y largo plazo, con los ingresos que serán generados de estas propias inversiones.

Sin embargo, un número no despreciable de los operadores de los países en desarrollo deben enfrentar serios obstáculos y limitaciones que repercutirán en sus ingresos por las telecomunicaciones y por tanto, en el financiamiento de las inversiones.

La rápida evolución de los «procedimientos alternativos de llamadas» como el «call-back», «refile» y otros, han distorsionado las rutas de tráfico internacionales acordadas entre operadores, mediante acuerdos bilaterales, afectando la economía de nuestras empresas.

Una reforma de las tasas contables internacionales, que implique una brusca reducción de las mismas, representaría pérdidas sustanciales en los ingresos de la mayoría de las entidades de telecomunicaciones de los países en vías de desarrollo, reduciendo considerablemente una de las fuentes fundamentales de financiamiento de estas compañías, sobre todo para aquellas en las cuales los pagos de liquidación del tráfico internacional representan una porción considerable de los ingresos totales por las telecomunicaciones. Por ejemplo, en las pequeñas islas del Caribe, los ingresos por liquidaciones del tráfico internacional representan entre el 30-70% de los ingresos totales de telecomunicaciones¹⁾.

La mayoría de los países en desarrollo y los países menos adelantados están en una situación muy distinta de aquellos que ya han desarrollado una moderna y eficiente red de telecomunicaciones, con altas capacidades, estando bien determinado por los estudios llevados a cabo por la UIT que los costos de terminación son mucho más altos en las redes con poco desarrollo que en las desarrolladas, por lo que se impone una justa transición progresiva en el nivel de las tasas de distribución orientadas a los costos.

Un sistema de tasas de liquidación asimétricas, diferentes para los operadores de ambos sentidos que tenga en cuenta los costos más elevados de las empresas de los países en desarrollo, correspondería a un sistema más justo de distribución. De

otra manera estaríamos en presencia de un ilógico e injusto subsidio de los países menos desarrollados a los de mayor desarrollo.

En cuanto a las tasas de tránsito, la aplicación de una reducción de las mismas por las grandes compañías de telecomunicaciones de los países desarrollados, también ayudarían a atenuar los efectos de la reforma de las tasas de distribución del servicio internacional.

Grandes transformaciones están sucediendo en las redes de telecomunicaciones de todo el mundo y entre ellas la más importante es el desarrollo explosivo de Internet, con sus amplias posibilidades de ofrecer servicios muy variados incluso los telefónicos.

Sin embargo, la inmensa mayoría de los Operadores de Telecomunicaciones y de los Suministradores de Acceso a Internet (ISP) de los países en desarrollo, tienen que pagar la totalidad de los circuitos internacionales y la conexión, para poder acceder a Internet y no el medio circuito como en el sistema actual de tasas contables, encareciendo esto las tarifas de acceso a Internet y por tanto, limitando la expansión de estos importantes servicios en nuestros países.

Esperamos que el presente Simposio sea un marco en que podamos reflexionar y lograr posiciones y acciones comunes para enfrentar todos estos obstáculos y limitaciones al desarrollo que afectan a la mayoría de nuestros países.

¹⁾ Segundo Coloquio de Reguladores, UIT, Diciembre 97.

El Salvador

Mr Eduardo Geovany LOZANO NAVARRETE

Telecommunications Manager
General Superintendence of Electricity and
Telecommunications (SIGET)

Mr Oscar Atilio ESTRADA VALLE

Coordinator for Telecommunications Resources
General Superintendence of Electricity and
Telecommunications (SIGET)

Settlement and Accounting Rates Reform

In El Salvador, with the entry into force of the new legal framework governing the telecommunication sector, including the act creating the General Superintendence of Electricity and Telecommunication (1996), the Telecommunication Act (1996) and the implementing legislation for both acts (1998), it was established that the entity in charge of applying and monitoring compliance with the rules and regulations was the General Superintendence of Electricity and Telecommunications (SIGET).

Before discussing the topic “Modification of settlement and accounting rates”, it should be pointed out that the law provides that the conditions and prices of telecommunication services between operators shall be freely negotiated, with the exception of access to basic resources, which is obligatory.

Any commercial telecommunication network operator must grant access to basic services to any other operator requesting such access by means of corresponding payment and without discrimination, whenever technically feasible. Let us consider the following definitions, which will help us understand the topic correctly.

Basic resources

The law establishes the following basic resources:

- a) Interconnection at all levels or exchanges should be technically feasible for the purpose of enabling telecommunications originating in any commercial network to end up in the network of one of the parties, or to transfer telecommunications originating in the network of one of the parties to any other commercial telecommunication network selected by the end user implicitly or explicitly.

- b) Signalling
- c) The transfer of the automatic number identification of the user originating the communication.
- d) Invoicing data
- e) The portability of the user's telephone number, should the operator providing access services change, whenever technically feasible.
- f) The registration of each operator's users with regard to information that may be published in telephone directories.
- g) Right of access to the databases of public directories of clients of operators providing services, for the sole purpose of publishing them in any pages containing data on subscribers in the telephone directory.

Interconnection

Networks should be interconnected at all levels for the purpose of enabling telecommunications originating in any commercial network to end up on the network of one of the parties, or to transfer telecommunications originating in the network of one of the parties to any other commercial network selected by the end user implicitly or explicitly, within the national territory or elsewhere.

Multi-bearer system

A system by which the operator of access services grants its clients access to intermediate services on a non-discriminatory basis, by dialing a predetermined number of digits.

Intermediate services

Services provided by an operator to interconnect two or more access networks between them, or to offer temporary services to end users of a service access network through it.

Now that some of the terms used in the legal framework which are closely related to settlement procedures between operators have been defined, we shall examine El Salvador's experience of settlement rates. There are at present two ways of making settlements arise from international traffic. The first is known as the "sender keeps all" method. The originating country of the user keeps all the payments and subsequently settles in each country with the operators who took part in the transit of the communication. In the event that more than one operator took part, the settlement rates are based on what was agreed in the interconnection contracts. This method is used between El Salvador on the one hand and Guatemala, Honduras, Nicaragua and Costa Rica on the other.

The second method is based on the Accounting Rate as defined by the international settlement rate on a 50% basis per country. This method is particularly noteworthy with regard to the United States because of the economic impact arising from the great existing imbalance. This is basically due to the high number of Salvadoran immigrants residing in the United States who are able to pay, and to pay the difference in the cost of calls in each country.

True estimates put the relationship at 9 to 1, i.e. for every ten calls, nine originate in the United States and only one in El Salvador. The upshot is that the philosophy underlying the settlement scheme by accounting rates enabling each party to keep 50% of the total payment is lost. The situation is extremely beneficial to El Salvador because of the amount of foreign currency returned to the country.

Given that El Salvador has more than one telecommunications operator offering access services and intermediate services (international traffic), interacting in an integrated scheme such as the multi-bearer system, the international settlement rate is applied in two ways:

- a) For incoming calls where end user is in El Salvador, under the terms of an agreement on settlement or an agreement for the termination of traffic, the income arising from the application of the settlement rate corresponds to 70% for the access network operator

terminating the communication and 30% for the intermediate service operator.

- b) By agreement between the parties (interconnection contracts).

Furthermore, in order to avoid discrepancies between operators in the value of the accounting rates, the legislation stipulates that due account shall be taken in each month of a semester of the rates agreed by the intermediate service operator whose access network was most used during the previous semester by all operators to initiate and terminate international traffic.

Between the entry into force of the new act and October 1998, Internet connection charges, which directly affect the amount of the tariff, were as follows:

Interconnection charge	Colones (¢)	US dollars (\$)
From or to terminal exchanges	0.10	0.011
From or to tandem exchanges	0.15	0.017
From or to interurban exchanges	0.20	0.023
From or to international exchanges	1.80	0.200

The reason for obliging operators to pay fixed interconnection charges was to prevent established (predominant) operators from disallowing or delaying the participation of newcomers.

Since October 1988, the rates agreed to by the operators in interconnection contracts have prevailed. They are similar to those given in the above table for traffic between terminal, transit and trunk exchanges, whereas settlement for international traffic is carried out as follows:

- a) For outgoing international traffic, the interconnection charge is settled by means of the formula: $0.4 \times \text{TLI-D}$ where:

TLI [tasa de liquidación internacional] = international settlement rate

D = discount for volume of traffic (the value of D depends on the term of the contract).

- b) For incoming international traffic, the interconnection charge is settled by means of the formula: $0.7 \times \text{TLI}$, where: TLI = international settlement rate.

Any modification of this system of settlement rates would obviously affect developing countries, especially those with an unbalanced exchange of international traffic. The effects would be more strongly felt in countries that, in addition to the above characteristics, have a market controlled by only one operator, either a private company or a state monopoly. In the specific case of El Salvador, which has a totally open telecommunications sector, we consider that the consequences would not have a drastic effect on the country's economy because the foreign currency generated by international traffic does not go directly to the government but rather is a source of income through the profitability of each company (taxes).

Without making an in-depth economic analysis, it can be said that the benefit is greater when an attempt is made to set up a more competitive market that allows the user to choose services of higher quality at a lower price, than when funds are obtained through taxes with the risk that they will be used to meet other needs differing greatly from those established in the telecommunication development plan. This can be achieved by taking two basic steps:

- 1) opening up the telecommunication market, and
- 2) modifying the price structure with a reform of the cost-oriented settlement system.

From the foregoing we can conclude that reform is beneficial for El Salvador even though there is strong opposition to it from internal operators and existing monopolies in certain Central and Latin American countries.

The final point is telecommunication development in El Salvador. Two problems have arisen. The first was immediately solved with the entry of various operators who at the outset of their operations try to satisfy the existing long-standing demand in a relatively short time (one year). The other problem is more difficult to solve in that no one wishes to invest in a business to lose money, which will obviously be the case if operators are obliged to meet needs in rural areas.

Salvadoran legislation established a fund called FINET (Fund for Investment in Electricity and Telecommunications) to solve this problem. Its main objective is to administer income generated from the sale of radio spectrum segments with a view to starting up telecommunication projects in those areas that will subsequently be administered, operated and maintained on a non-profit basis for the purpose of offering universal service to users at cost.

Conclusions

A clear and easily applicable procedure must be established to introduce the modified settlement and accounting rates in international telecommunication services.

The regulatory bodies of the Member States should be given a schedule of activities with a view to meeting this objective.

Réforme des clés et des taxes de répartition

En El Salvador, depuis l'entrée en vigueur du nouveau cadre juridique régissant le secteur des télécommunications qui comprend la loi portant création de la «Superintendencia General de Electricidad y Telecomunicaciones» (1996), la loi sur les télécommunications (1996) ainsi que le règlement d'application des deux lois (1998), l'entité responsable de l'application et du respect des normes et règlements est la «Superintendencia General de Electricidad y Telecomunicaciones», Surintendance générale de l'électricité et des télécommunications (SIGET).

Avant d'aborder le thème de la réforme des clés et des taxes de répartition, il faut relever que, conformément à la loi, les conditions et les prix applicables aux services de télécommunication entre opérateurs sont négociés librement, sauf en ce qui concerne l'accès aux ressources de base, cet accès étant obligatoire.

Tout opérateur de réseau commercial de télécommunication est tenu de fournir, sans aucune discrimination, un accès aux ressources de base à tout autre opérateur qui le demande, moyennant une contrepartie financière, sous réserve que cet accès soit techniquement réalisable.

Examinons quelques définitions qui nous aideront à mieux comprendre la question traitée.

Ressources de base

Aux termes de la loi, les ressources de base sont les suivantes:

- a) L'interconnexion entre tous les niveaux ou tous les centraux lorsque cela est techniquement réalisable, afin d'assurer la terminaison, dans le réseau d'une des parties,

des communications émises depuis un autre réseau commercial, ou le transfert des communications émises depuis le réseau d'une des parties vers un autre réseau commercial de télécommunication choisi par l'utilisateur final, implicitement ou explicitement.

- b) La signalisation.
- c) L'indication de l'identification automatique du numéro d'utilisateur à l'origine de la communication.
- d) Les données de facturation.
- e) La portabilité du numéro téléphonique de l'utilisateur, en cas de changement de fournisseur de services d'accès, lorsque cela est techniquement réalisable.
- f) Le fichier des données des différents opérateurs, à partir des informations publiables dans l'annuaire téléphonique.
- g) Le droit d'accès aux bases de données des annuaires publics des clients des fournisseurs de services, exclusivement aux fins de publication dans les pages de l'annuaire téléphonique contenant les données sur les abonnés.

Interconnexion

L'interconnexion des réseaux doit se faire à tous les niveaux pour assurer la terminaison, dans le réseau d'une des parties, des communications émises depuis un autre réseau commercial ou pour transférer des communications émises depuis le réseau d'une des parties vers un autre réseau commercial sélectionné par l'utilisateur final, implicitement ou explicitement, sur le territoire national ou à l'extérieur de celui-ci.

Système multiexploitant

Système au moyen duquel un opérateur de services d'accès permet à ses clients d'accéder de manière non discriminatoire à des services intermédiaires, moyennant la composition d'un nombre préétabli de chiffres.

Services intermédiaires

Services fournis par un opérateur pour assurer l'interconnexion de deux réseaux d'accès ou plus, ou pour offrir des services de durée limitée aux utilisateurs finals d'un réseau de services d'accès.

Une fois ces précisions apportées sur certains termes à caractère juridique étroitement liés aux procédures de règlement entre opérateurs, nous pouvons décrire l'expérience d'El Salvador en ce qui concerne les clés de répartition. Actuellement, il y a deux manières de procéder aux règlements des comptes internationaux: la première repose sur la méthode de «l'expéditeur garde tout», c'est-à-dire que le pays dont l'opérateur est à l'origine du trafic garde toutes les recettes, étant entendu qu'il réglera par la suite dans ses comptes chacun des pays avec les opérateurs qui auront participé au transit de la communication – si plusieurs opérateurs sont intervenus – sur la base des conventions définies dans les contrats d'interconnexion. Cette méthode s'applique entre El Salvador et le Guatemala, le Honduras, le Nicaragua et le Costa Rica. Le second système de règlement est fondé sur la taxe de répartition qui définit la clé de répartition internationale comme étant égale à la moitié de la recette pour chaque pays; l'application de ce système entre les Etats-Unis et El Salvador se caractérise sur le plan économique par un déséquilibre marqué, dû essentiellement au grand nombre de Salvadoriens résidant aux Etats-Unis et ayant des moyens financiers suffisants et à la différence de prix des appels entre ces deux pays.

D'après des estimations très réalistes, le rapport est de 1 à 9, c'est-à-dire que sur dix appels, 9 ont pour point de départ les Etats-Unis et uniquement 1 El Salvador, ce qui, au bout du compte, va à l'encontre du principe d'un système de règlement faisant appel aux taxes de répartition, selon lequel chaque partie perçoit 50% de la recette totale. Dans cette situation, El Salvador est fortement favorisé en raison du volume de devises entrant dans le pays.

Etant donné qu'en El Salvador, plusieurs opérateurs de télécommunication fournissent, dans le cadre d'un système intégré tel que le système multiexploitant, des services d'accès et des services

intermédiaires (trafic international), les clés de répartition sont appliquées de deux manières:

- a) En ce qui concerne les appels entrants, dont la terminaison doit se faire en El Salvador, en vertu d'une convention de correspondance ou d'un accord relatif à la terminaison du trafic, les revenus issus de l'application de la clé de répartition seront attribués, pour 70% à l'opérateur du réseau d'accès qui assure la terminaison de la communication, et pour 30% à l'opérateur de services intermédiaires.
- b) Par accord entre les parties (contrats d'interconnexion).

En outre, pour éviter des écarts entre les opérateurs, par rapport à la valeur des taxes de répartition, la loi dispose qu'il faut tenir compte, pour chaque mois d'un semestre, des taxes convenues par l'opérateur de services intermédiaires, dont le réseau de services d'accès a été majoritairement utilisé pendant le semestre précédent par tous les opérateurs pour émettre des communications internationales ou en assurer la terminaison.

Il convient de signaler qu'entre l'entrée en vigueur de la nouvelle loi et octobre 1998, les taxes d'interconnexion, qui affectent directement le montant des tarifs, ont été les suivantes:

Taxes d'interconnexion	Colonnes	Dollars EU
En provenance ou à destination de centraux de terminaison	0,10	0,011
En provenance ou à destination de centraux en tandem	0,15	0,017
En provenance ou à destination de centraux interurbains	0,20	0,023
En provenance ou à destination de centraux internationaux	1,80	0,200

Si l'on a obligé les opérateurs à verser des taxes d'interconnexion fixes, c'est pour éviter que l'opérateur historique (dominant) n'interdise la participation de nouveaux opérateurs ou ne la retarde.

Depuis cette date, les accords conclus par les opérateurs dans le cadre des contrats d'interconnexion ont été respectés, le trafic dans les centraux terminaux, en tandem et interurbains, demeurant analogue à celui indiqué dans le tableau ci-dessus, alors qu'en ce qui concerne le trafic

international, le règlement s'effectue de la manière suivante:

- a) Pour le trafic international sortant, le montant de la taxe d'interconnexion est calculé au moyen de la formule:

$$0,4 \times \text{TLI} - D$$

où:

TLI = clé de répartition internationale;

D = réduction en fonction du volume de trafic (la valeur de D dépend de l'entrée en vigueur du contrat).

- b) Pour le trafic international entrant, le montant de la taxe d'interconnexion est calculé au moyen de la formule suivante:

$$0,7 \times \text{TLI}$$

où:

TLI = clé de répartition internationale.

La réforme du système de règlement des comptes internationaux aurait de toute évidence des conséquences sur les pays en développement, en particulier sur les pays qui souffrent d'un déséquilibre de l'échange de trafic international, et plus encore sur les pays qui souffrent non seulement de ce déséquilibre, mais dont le marché est contrôlé par un seul opérateur, qu'il s'agisse d'une entreprise privée ou d'un monopole d'Etat. Dans le cas particulier d'El Salvador, dans la mesure où le secteur des télécommunications est totalement ouvert, nous estimons que cette réforme n'aurait pas d'effets prononcés sur l'économie du pays, étant donné que les devises provenant du trafic international n'entrent pas directement dans les caisses de l'Etat, mais constituent pour lui une source de revenus sous forme d'impôts liés à la rentabilité de chaque entreprise. Sans se livrer à une analyse économique approfondie, on peut affirmer qu'il vaut mieux essayer de favoriser la concurrence sur le marché et de permettre ainsi à l'utilisateur de choisir des services de meilleure qualité et meilleur marché, plutôt que de recueillir sous forme d'impôts des fonds qui risquent de servir à d'autres besoins, très éloignés de ceux

fixés dans le plan de développement des télécommunications. Pour ce faire, il faut adopter deux mesures fondamentales:

- 1) ouvrir le marché des télécommunications, et
- 2) modifier la structure des prix en appliquant au système de règlement des comptes internationaux une réforme fondée sur les coûts.

On peut déduire de ce qui précède que la réforme est bénéfique pour El Salvador, bien qu'il y ait une forte opposition des opérateurs nationaux et des monopoles existants dans certains pays d'Amérique centrale et d'Amérique du Sud.

En ce qui concerne le développement des télécommunications sur le territoire national, nous examinerons deux situations: la première découle directement de l'arrivée sur le marché de nouveaux opérateurs qui cherchent, en lançant leurs activités, à satisfaire en un laps de temps relativement court (un an) la demande existante, en attente depuis des années. La seconde est plus complexe, étant donné qu'aucun investisseur ne souhaite perdre de l'argent, ce qui serait le cas si on obligeait les opérateurs à satisfaire la demande dans les zones rurales. C'est la raison pour laquelle la législation nationale a prévu la création d'un fonds appelé «Fondo de Inversión en Electricidad y Telecomunicaciones» (FINET) (Fonds d'investissement pour l'électricité et les télécommunications), dont l'objectif premier est la gestion des fonds provenant de la vente des segments du spectre radioélectrique, afin de créer dans ces zones rurales des projets de télécommunication qui, par la suite, pourront être gérés, exploités et poursuivis sans but lucratif, afin que le service universel soit offert aux utilisateurs à prix coûtant.

Conclusions

Il faut définir une procédure claire et facile à appliquer pour réformer les clés et les taxes de répartition applicables aux services de télécommunications internationales.

Il faut proposer aux organismes des pays membres chargés de la réglementation un calendrier d'activités pour atteindre cet objectif.

Reforma de las tasas de liquidación y distribución

En El Salvador, a partir de la entrada en vigencia del nuevo marco legal que rige el sector de telecomunicaciones, el cual incluye la Ley de Creación de la Superintendencia General de Electricidad y Telecomunicaciones (1996), la Ley de Telecomunicaciones (1996) y el Reglamento de ambas Leyes (1998), quedó establecido que la entidad responsable de aplicar y velar por el cumplimiento de las normas y regulaciones es la Superintendencia General de Electricidad y Telecomunicaciones – SIGET.

Antes de abordar el tema sobre Reforma de las tasas de liquidación y distribución, es necesario señalar que de acuerdo a la Ley, las condiciones y precios de los servicios de telecomunicaciones entre operadores son negociados libremente, excepto en lo que respecta al acceso a los recursos esenciales, dicho acceso es de carácter obligatorio.

Todo operador de redes comerciales de telecomunicaciones, deberá proporcionar acceso a recursos esenciales a cualquier operador que lo solicite, mediante el pago correspondiente y sin discriminación alguna, siempre y cuando sea técnicamente factible.

Veamos pues, algunas definiciones que ayudarán a comprender correctamente sobre el tema en referencia.

Recursos esenciales

La Ley establece como recursos esenciales los siguientes:

- a) La interconexión a todos los niveles o centrales donde sea técnicamente factible, con la finalidad de terminar en la red de una de las partes, telecomunicaciones originadas en cualquier otra red comercial, o transferir

telecomunicaciones originadas en la red de una de las partes a cualquier otra red comercial de telecomunicaciones seleccionada por el usuario final, implícita o explícitamente.

- b) La señalización.
- c) El traspaso de identificación automática del número del usuario que origina la comunicación.
- d) Los datos de facturación.
- e) La portabilidad del número telefónico del usuario, en caso de cambio de operador proveedor de servicios de acceso, cuando sea técnicamente factible.
- f) El registro de los usuarios de los distintos operadores respecto de la información publicable en el directorio telefónico.
- g) Derecho de acceso a las bases de datos de los directorios públicos de los clientes de los operadores proveedores de servicios, con la única finalidad de su publicación en las páginas que contengan los datos de los abonados del directorio telefónico.

Interconexión

La interconexión de redes a todos los niveles debe establecerse con la finalidad de terminar en la red de una de las partes, telecomunicaciones originadas en cualquier otra red comercial, o transferir telecomunicaciones originadas en la red de una de las partes a cualquier otra red comercial seleccionada por el usuario final, implícita o explícitamente dentro del territorio nacional o fuera de éste.

Sistema multiportador

Sistema por el cual un operador de servicios de acceso otorga a sus clientes acceso a servicios intermedios en forma no discriminatoria, a través de la marcación de un número predeterminado de dígitos.

Servicios intermedios

Servicios provistos por un operador para interconectar dos o más redes de acceso entre sí, o para ofrecer servicios de duración temporal a los usuarios finales de una red de servicios de acceso, a través de ésta.

Aclarados algunos términos incluidos en el marco legal y que guardan estrecha relación con los procesos de liquidación entre operadores, podemos mencionar la experiencia de El Salvador con respecto al tema de tasas de liquidación. Actualmente existen dos formas de hacer las liquidaciones debidas al tráfico internacional. La primera es sobre la base del método conocido como «sender keeps all» o sea que el país cuyo operador envía el tráfico retiene todo lo recaudado, para liquidar posteriormente en cada país las cuentas con los operadores que participaron en el tránsito de la comunicación, en el caso de que haya existido participación de más de un operador, tomando como base lo acordado en los contratos de interconexión. Este método se aplica entre El Salvador y los países de Guatemala, Honduras, Nicaragua y Costa Rica. El segundo sistema de liquidación, es el que se basa en la tasa contable, que define la tasa de liquidación internacional en una relación de 50% por país. La aplicación de este sistema se destaca con Estados Unidos por las implicaciones económicas que se han derivado del gran desbalance existente, originado fundamentalmente por el alto grado de inmigrantes salvadoreños, con suficiente capacidad de pago, residiendo en ese país y por la diferencia en el costo de las llamadas en cada país.

Estimaciones muy reales arrojan una relación de 9 a 1. Es decir de cada diez llamadas nueve se originan en Estados Unidos y solamente una en El Salvador. Por lo que como resultado final, se pierde la filosofía del esquema de liquidación por tasas contables que permite que cada parte se quede con el 50% de la recaudación total. Ante esta situación El Salvador se ve altamente favorecido por el volumen de divisas que retornan al país.

Con la participación en El Salvador de más de un operador de telecomunicaciones, brindando servicios de acceso y servicios intermedios (tráfico

internacional), interactuando en un esquema integrado como el sistema multiportador, la aplicación de la tasa de liquidación internacional es de dos formas:

- a) Tratándose de comunicaciones entrantes, que deban ser terminadas en El Salvador, en virtud de un convenio de correspondencia o de un convenio para la terminación de tráfico, los ingresos que genere la aplicación de la tasa de liquidación corresponderán en un 70% al operador de la red de acceso que termina la comunicación y en un 30% al operador de servicios intermedios.
- b) Por acuerdo entre las partes (contratos de interconexión).

Además, para evitar discrepancias entre los operadores, respecto del valor de las tasas contables, el marco legal establece que se deben considerar en cada mes de un semestre las convenidas por el operador de servicios intermedios, cuya red de servicios de acceso haya sido mayoritariamente empleada en el semestre anterior por todos los operadores, para iniciar y terminar tráfico internacional.

Cabe destacar que desde la vigencia de la nueva Ley hasta octubre de 1998 los cargos de interconexión, los cuales afectan directamente el monto de las tarifas, fueron los siguientes:

Cargo de interconexión	Colones (SVC)	US dólares (\$)
Desde o hacia centrales terminales	0,10	0,011
Desde o hacia centrales tándem	0,15	0,017
Desde o hacia centrales interurbanas	0,20	0,023
Desde o hacia centrales internacionales	1,80	0,200

El motivo de obligar a los operadores a cargos de interconexión fijos, fue para evitar que el operador establecido (dominante) no permitiera o retrasara la participación de nuevos entrantes.

Después de esa fecha ha prevalecido lo acordado por los operadores en los contratos de interconexión, permaneciendo en condiciones similares a la mostrada en el cuadro anterior lo referente al tráfico en centrales terminales, tándem e inter-

urbanas, mientras que para el tráfico internacional la liquidación se establece de la siguiente forma:

- a) Para el tráfico internacional saliente el cargo de interconexión se liquida por medio de la fórmula:

$$0,4 \times TLI - D$$

donde:

TLI = tasa de liquidación internacional;

D = descuento por volumen de tráfico (el valor de D depende de la vigencia del contrato).

- b) Para el tráfico internacional entrante el cargo de interconexión se liquida por medio de la fórmula:

$$0,7 \times TLI$$

donde:

TLI = tasa de liquidación internacional.

Las consecuencias que se tendrían por la reforma del sistema de tasas de liquidación, afectarían obviamente a los países en desarrollo, aún más a los países que presentan un desbalance en el intercambio de tráfico internacional, pero con más fuerza aquellos países que además de tener estas características, su mercado esté controlado por un solo operador, sea este privado o formando un monopolio estatal. En el caso particular de El Salvador, debido a que existe una apertura total en este sector, consideramos que las consecuencias no afectarían drásticamente la economía del país, puesto que las divisas que ingresan por tráfico internacional no entran directamente al gobierno, si no que son una fuente de ingreso pero a través de la rentabilidad de cada empresa (impuestos). Sin hacer un análisis económico profundo, se puede afirmar que el beneficio es mayor al tratar de establecer un mercado más competitivo, que permite al usuario optar por servicios de mejor calidad y a menor precio, que procurar fondos por impuestos con el riesgo de que sean destinados a satisfacer otras necesidades muy diferente a las

establecidas en un plan de desarrollo de las telecomunicaciones. Lo cual se logra dando dos pasos fundamentales:

- 1) abrir el mercado de telecomunicaciones; y
- 2) modificando la estructura de precios con la reforma del sistema de liquidación orientada a los costos.

De lo anterior podemos afirmar que la reforma es beneficiosa para El Salvador, aunque haya fuerte oposición de los operadores internos, así como de aquellos monopolios existentes en algunos países de la región Centroamericana y de Latinoamérica.

Nos quedaría tratar el tema del desarrollo de las telecomunicaciones en el territorio nacional, aquí se contemplan dos situaciones, una resuelta en forma inmediata con la entrada de varios operadores que al inicio de sus operaciones, buscan satisfacer en un tiempo relativamente corto (un año) la demanda existente acumulada por años. El otro problema es más difícil, debido a que no hay inversionista que desee abrir un negocio para perder dinero, lo cual es evidente si se obliga a que los operadores busquen satisfacer la demanda en las zonas rurales. Para ello, la legislación salvadoreña estableció la creación de un fondo denominado Fondo de Inversión en Electricidad y Telecomunicaciones (FINET), cuyo objetivo principal es la administración del dinero proveniente de la venta de los segmentos del espectro radioeléctrico, con la finalidad de crear proyectos de telecomunicaciones en dichas zonas, para posteriormente ser administrados, operados y mantenidos sin fines de lucro, con el propósito que el servicio universal sea brindado a los usuarios a niveles de costo.

Conclusiones

Es necesario establecer un procedimiento claro y de fácil aplicación para implantar las reformas de las tasas de liquidación y de distribución en los servicios de telecomunicaciones internacionales.

Debe proponerse a los entes reguladores de los países miembros un calendario de actividades para lograr el objetivo.

Human Resources Development (HRD) Challenges in Eritrea

I Introduction

The situation with respect to human resources and their development in the State of Eritrea is a unique one, and to be able to analyse the various development options, knowledge of the past and present HRD environment is essential. After 30 years of war, the country's economic and social infrastructure is either damaged or destroyed. The basic social services, with the exception of those in the capital, were halted for many years. Schools of all levels ceased to function, further degrading an illiteracy rate already deemed to be one of the lowest in sub-Saharan Africa and, more seriously, halting the supply of middle and high school graduates. Those from the major towns, with basic education and training hindered by security concerns and the difficulties of earning a living, had left their homes and sought refuge in neighboring countries and beyond.

Prior to independence, telecommunication services were available only in the capital. All the basic telecommunication functions were, in line with the policy of the previous administration, carried out at head office, leaving regional offices, including Eritrea, to handle only routine elementary activities. Investment in services and human resources development was not forthcoming, leaving the network and services to gradually decay. The network, besides being small and concentrated in the capital, comprises old technology, equipment and systems.

With respect to the academic level of the workforce in the industry, the combined effect of the above factors had, by 1991, created the situation that is characterized by the figures shown in Table 1 below.

Table 1: Workforce by academic level in 1991

Academic level	%
University graduates	1.1
Undergraduates	5.9
High school graduates	57.5
Below grade 9	35.6

II The cost of low academic qualification

The impact from the operator's perspective of the inadequate and low academic level of the workforce is drastic. Its effects can be seen in various areas, as follows:

exceptionally high investment and operational costs due to the fact that:

- almost all projects are contracted out on a turnkey basis;
- planning and major project supervision are being carried out by hired consultants;
- major system and component maintenance is performed by foreign experts;
- the few available experts also have managerial responsibilities, making it almost impossible for them to guide, coach and pass their experience on to new recruits, thus delaying the building up of staff competence;
- there is no option but to get out of certain profitable business segments and to contract out certain activities.

III The role of local training institutions

It was only five years ago that university and vocational training institutions began to get themselves established and organized. Having started from scratch, they need a range of resources and internally-developed experience if they are to produce trainees who are well suited to the industry. In fact, the country's only university gives basic general two-year courses at undergraduate level in engineering, but doesn't have a telecommunication training programme in its curriculum. Furthermore, the low academic level of fresh entrants to the higher institutions and the low standard of those institutions, coupled with their low output capacity, indicate that there is a long way to go before well qualified graduates can be turned out in significant numbers.

In addition to the lack of experts and skilled operatives at all levels, technological convergence is also having a great impact on the human resources requirements of the industry. The search for more people with multiple skills is intensifying.

As part of the efforts to meet the challenges, TSE has been facing the possible options identified below:

- recruiting young Eritreans from abroad;
- recruiting foreign experts on special contracts;
- constant upgrading of local skills and capabilities.

The pool of Eritrean experts available abroad is, of course, limited. This option has been harnessed since 1994, and a modest number have either joined the local operator or established their own private business. The major obstacles to this option are:

- unavailability of accommodation for those returning;
- unavailability of good schools for their children;
- low salaries by comparison to what they can earn abroad.

Hiring foreign experts on special contracts has not materialized so far, owing mainly to a shortage of funds. However, the Government of Eritrea is currently making efforts with a view to taking specific measures in this regard.

The State of Eritrea has no telecommunication training centre or other similar institution, and any training and upgrading of skills for senior and

junior positions has to be obtained abroad. In recent years, some Eritreans have been able to acquire professional skills in certain European higher education institutions. There are two obstacles here. The obvious one is, of course, the shortage of funds, and the second is the shortage of people with a sound academic basis that meets the requirements of the education institutions.

The composition of the workforce by academic level in 1998 is shown in Table 2 below.

Table 2: Workforce by academic level in 1998

Academic level	%
University graduates	4.6
Undergraduates	13.3
High school graduates	35.2
Below grade 9	46.9

IV Participation in telecommunication workshops

Eritrea's participation in regional telecommunication workshops and its use of training programmes provided by Afralti, the regional centre of excellence in Nairobi, can be said to be minimal. Because of our limited exposure to and participation in such training programmes and regional workshops, our assessments and evaluations cannot be well founded and useful.

The way forward

In order for Eritrea to emerge from its current situation and join the global information society on an equal footing with the developed countries, the projected path is:

- to develop and regularly update a comprehensive telecommunication training programme;
- to establish a training institution with the objective of providing skills for junior positions in the telecommunication services; and
- in cooperation with the local university and public and private institutions, to develop and implement a training programme for producing experts and professionals for senior positions.

Center of Excellence Concept

It is a well-known fact that the invention of new technologies in the telecommunications sector has reached an extraordinary level. The enhancement of this technology is being observed not only in terms of sophistication but to be highly convergent. This phenomenon has, in turn, proved the very great need for multi-skilled people in every aspect of the sector.

Ethiopia, as one element of this constantly changing world, badly needs the kind of manpower which possesses a very diversified know-how (skill), especially in the area of telecommunications. For this purpose, senior positions in the service under consideration are being filled with professionals (electrical engineers) who are further trained for about 3 months after they are employed. The need for this additional training is to make them multi-dimensionally skilled so that they can be compatible with every operational aspect of the sector. Moreover, junior staff members are also employed and trained in the telecommunications-training institute. This training enables them to be technically fit in every area of the service.

A driving force in the telecommunication services is a country-wide sectoral training programme which aims at two distinguished target groups. The first programme focuses on training fresh employees who are recruited from different technical schools. These trainees are instructed to acquire knowledge and skill in electronics and electricity. The second training, targets the technical staff who are already employed and experienced in the sector. This programme is a sort of on-job training aimed at upgrading the skill of the employees. On top of this, there is a technology faculty under A.A.U. that directly or indirectly supports the training programme. This faculty, particularly the electrical engineering department, is aware of the shortage of manpower in the country's telecommunication sector. For this purpose, the department trains its students in a very general

and specialized field of Communications at BSc and MSc levels respectively.

Next to the training programme, the national and regional workshops that the country has provided so far have contributed a lot to the development of multi-skilled manpower in the sector under discussion. Among the merits of such workshops, upgrading of skills, sharing of experience and awareness of the constantly changing technology are of paramount importance. To this effect, people who attended these workshops have contributed considerable knowledge to telecommunications and information technology development projects.

Regarding the domestic training access of the country, there is only one telecommunication training institution, which is exclusively owned by the Ethiopian Telecommunication Corporation. At this training center, many new employees and experienced staff in the sector have been trained since its establishment. The Center is believed to sufficiently supply the required number of technically skilled manpower at present. This may be equivalent to saying that the current demand for local skill development does not prove the need for training institutions to be market driven. In the near future, however, the trend towards commercialization of the sector demands multi-skilled and competent personnel in various areas of the telecommunication service. This implies that the need for the creation of market-oriented training centers in the country shall be inevitable.

So far as training of junior positions is concerned, the existing institution is making use of its own teaching methodologies. Trainees are given both theoretical and practical knowledge. The methodologies include theoretical education, laboratory experiments, on-equipment training and field practices. Along with the teaching methods, training materials of the Center are also properly revised and updated to be compatible with the con-

tinuously growing technology of the sector. The materials are also upgraded so that they can be user-friendly.

As in any training center around the world, the telecommunications training institute found in our country is also known to have both strengths as well as failures. Though its strengths could be seen from various points of view, we need to associate all of them to the sound foundation which it offers to its trainees. Without any exaggeration, graduates of the Center are potentially subjected to any change (progress) in telecommunications technology. On the contrary, however, the institute is weak in that it mainly faces financial limitations, which usually result in the difficulty to upgrade its laboratory and teaching equipment. This is one drawback that prevents the swift growth of the communications technology. (Training statistics for the past 15 years are enclosed at the end of this report.)

Apart from the training programmes sponsored by government and other bodies, employees of the sector are observed to practise individual development and change of profession in telecommunications. The present working educational guideline in fact does not encourage change of profession in the industry but there is no objection to doing so. The policy of the sector, however, encourages self-development through education fees and in the provision of some other support in line with individual development.

A matter that calls for our final but measured review is the current training service rendered by

the Center of Excellence AFRALTI which has been created in Nairobi (Kenya). This institution is one of the two training centers that are established in Africa through the initiative of ITU. It is in this Center where most of the neighbouring countries are supposed to train their personnel in the field of telecommunication. Ethiopia, as a neighbour of Kenya, is also making use of this Center of Excellence as a means of access to skill development. In other words, this training center has contributed and is still contributing greatly to the manpower capacity-building of the country in the field of telecommunication. The importance of this Center to our country would be even stronger if the following comments (or 'ifs') were taken into consideration.

- If the tuition and accommodation fees charged by the Center were made more reasonable.
- If its academic calendar was transmitted to its users at the proper time.
- If the type of courses the Center offered along with other details were well advertised.
- If a system of collecting feedback from its users was established by the Center so that things could improve through the comments forwarded by the users.
- If highly qualified instructors (trainers) were employed so that the development and strengthening of better technical expertise could take place.

Training statistics on following page.

TRAINING STATISTICS

a) Employee training statistics from 1983/84 to 1997/98 (1976-1990 E.C.)

Year	Technician	Telephone Operator	Telegraph Operator	Linemen and Cable Joint	Telex Operator	Administration	Computer	Total number of trainees
1983/84	167	56	17	35	–	9	–	284
1984/85	165	134	26	–	72	43	–	440
1985/86	213	176	17	56	55	69	–	586
1986/87	203	181	32	183	26	399	–	1024
1987/88	121	385	–	162	45	291	–	1004
1988/89	194	137	11	131	60	447	–	980
1989/90	139	172	57	117	43	409	–	937
1990/91	57	0	–	165	8	615	–	845
1991/92	200	80	–	119	37	185	–	621
1992/93	142	64	11	151	44	361	–	773
1993/94	70	74	46	27	29	180	–	426
1994/95	174	121	–	62	16	350	–	723
1995/96	208	93	31	118	30	364	–	844
1996/97	188	190	32	91	7	117	323	948
1997/98	206	168	–	467	–	111	257	1209

b) Customer training

Year	Technician	Telephone Operator	Telegraph Operator	Linemen and Cable Joint	Telex Operator	Administration	Computer	Total number of trainees
1997/98	–	138	–	–	7	–	488	633

Gambia

Mr Tijan A. C. JALLOW

Senior Manager (Network)
GAMTEL Company Limited

Mr Sulamman SUSO

Acting Senior Manager (Switching)
Gambia Telecommunications Company Ltd

Developments in Gambian Telecommunications

Abstract

Gambia is a small country stretching along the west coast of Africa, between latitude 13° and 14° North. It covers 10,403 km² of land and its population is approximately 1,025,689, of which 60% is rural and agricultural. The country is naturally divided by a river into North and South banks. The river Gambia is the country's main geographical feature.

The country's sources of national income are agricultural produce (e.g. ground-nuts, cotton) and also fishing which is exploited to its maximum. Tourism (good sandy beaches, fine hotels) and livestock breeding are other sources of national income. Last but not the least, are the re-export trade (foodstuffs and textiles) and telecommunication services provision.

Telecommunications in Gambia

The telecommunications revolution has created a great awareness and development in the socio-economic and well-being of the Gambian people. It has contributed to the enhancement in communications, both in the private sector and government institutions, to improve all aspects of business. The evolution of Gambia's telecommunications network from analogue to digital systems has enabled the telecommunications operator (GAMTEL) to provide services to match what is now available in the first world.

The first digital PSTN (Alcatel E10B) was installed in 1986, switching local, national and international traffic. This was carried out in parallel with a complete replacement of the local line plant within the capital and its surrounding towns. The PSTN had a capacity of 6000 with remote line units located in key towns.

The installation of the digital PSTN was carried out in parallel with the installation of a 34 Mbps

(1 + 1) digital microwave link connecting the PSTN to the Earth station.

The Earth station has also been changed from SCPC to CFDM, increasing the international circuits from 18 to 60. This was the first phase of a three-phase project.

In the second phase, which was accomplished between 1988/89, the capacity of the PSTN (Alcatel E10B) was increased to 14000 lines and two more remote line units were installed in two more towns to increase accessibility. The capacity of the digital microwave link was upgraded to (2 + 1) as well. Likewise, the local line plant for each exchange area was increased within the urban area to allow proportionality between the switch capacity and the line plant in order to avoid bottleneck. However, a new Eltex V alpha telex exchange was also installed and commissioned in 1990, providing 520 lines.

However, during the third phase (1992/93), 400 km of 140 Mbps PDH fibre cable was installed along the south bank of the country, stretching across almost the whole length. Along this fibre, route drop insert stations were provided to serve nineteen major towns/villages. And also 200 km of digital microwave were installed on the North bank to serve nine major towns/villages. To increase international trunk capacity, the earth station was also upgraded to IDR/DCME technology providing a capacity of 296 circuits.

In order to decentralize and provide switching autonomy, the remote line unit in one of the main towns was changed to a complete exchange (Alcatel OCB283). This has enabled us to connect more remote line units to more towns/villages to allow much more telephone penetration into the rural community.

However, during this third phase, other developments have been made such as provision

for packet switching nodes, installation of a cellular network (Motorola EMX 100) with two base stations providing service for only the urban area. Also, in order to manage the local network efficiently, a network management system called Girafe from Sofrecom was installed to provide subscriber request creation and fault management. The fibre link between the earth station and the main exchanges have been changed to an STM1 (SDH) with 622 Mbps fibre backhaul.

Rural Telecommunication Projects and Telecentres

The Gambia is seriously involved in the implementation of rural telecommunications projects, such as installation of drop insert stations and also single channel radio links. In most of these places where incomes are generally very low and most people cannot sustain private lines, Gamtel encourages them to set up community telecentres.

Invariably, all villages with single channel radio links are made to utilise the facility in the form of telecentres partly due to limitations on the capacity of the equipment to honour requests for personal lines, and partly due to our desire to increase accessibility to telephone services in the most remote areas of the country.

However, telecentres have increased awareness among policy makers both in Gamtel and government institutions. Gamtel policy makers have come to realise that the kind of accessibility they

hope to achieve cannot be met without authorising private telecentre operations. Gamtel does not have the resources to open branches across the country in the way telecentres are spread. Given these limitations, our policy makers thought it is wiser to introduce some form of private initiatives in helping Gamtel achieve greater accessibility with minimum operational cost.

Another way in which telecentres have contributed to greater awareness among policy makers is in the area of affordability. Most people in Gambia are poor as can be seen from the introductory abstract, and cannot afford a private telephone line in their homes. Yet there are others who may have a telephone but cannot afford to pay the IDD deposit in order to have international access. The communication needs of these two groups can only be met by introducing some form of public telephone services into their neighbourhood and, given the various constraints on Gamtel, private telecentre services proved to be the most feasible option.

Since the commencement of telecentre services by Gamtel in 1994, the institution has undergone various stages of development. Today, telecentres have unofficially formed a powerful interest group where they share experiences on common operational problems. At various meetings convened by Gamtel, they put forward suggestions for improving our monitoring mechanism. These suggestions are normally used as guidelines in the formulation of policies.

Community Access

Hereunder follow some brief responses to the questions suggested in the Directives for the preparation of country reports.

– *What new services are appearing in your country as a result of technological change?*

Over the past five years the most noteworthy services to emerge have been the following:

- Pagers with on-screen messages
 - Access to Internet on a commercial basis
 - Automatic cash dispensers outside the capital area
 - Digital broadcasting service via satellite
- *Is your country carrying out projects for rural telecommunications and specifically telecentres?*
- In 1996, a subsidy was introduced for rural telecommunications, giving them 70% of the income from the auctioning of the rights to use the radio-frequency spectrum.

- No telecentre projects are under way at the moment.
- *Does your country as a developing country organize telecommunication infrastructure construction programmes?*

At present, all telecommunication infrastructure is installed by private companies. They are announcing plans to set up fibre optic networks to interconnect most of the main centres while more remote places will be connected through radio-frequency links.

– *Has your country defined the role of community telecentres in order to meet the needs of the rural population?*

There is nothing to indicate that either private companies or the State are working on telecentre projects.

Telecommunications for Teleapplications

– *If new technologies are to make new applications available, basic infrastructure is necessary. Is this available in your country?*

Only in urban areas.

– *State the factors that may hinder optimization or full utilization of your existing infrastructure?*

Non-existence of wideband networks, wired or wireless in rural areas.

– *State whether your country has considered social, political or economic solutions for providing services such as education, health and other public services, televoting or telebanking via telecommunications?*

There are no plans for community services.

Acceso Comunitario

A continuación desarrollaremos brevemente, los puntos sugeridos en las Directrices para la preparación de informes de país:

En su país, ¿qué nuevos servicios aparecen a consecuencia del cambio tecnológico?

En los últimos cinco años han aparecido de manera relevante los siguientes servicios:

- Busca personas (*paggers*) con mensajes en pantalla.
- Acceso a Internet de manera comercial.
- Cajeros automáticos fuera del área de la capital.
- Servicio de radiodifusión digital vía satélite.

¿Está realizando su país proyectos de telecomunicaciones rurales y, concretamente, telecentros?

- En 1996 se creó un subsidio a las telecomunicaciones rurales dándoles el 70% de los ingresos provenientes de las subastas de los derechos de uso del espectro radioeléctrico.

- En relación a telecentros, no hay nada en proceso.

Como país en desarrollo, ¿organiza su país programas de construcción de infraestructura de telecomunicaciones?

Actualmente toda la infraestructura de telecomunicaciones la efectúan las empresas privadas, éstas anuncian la implementación de redes de fibra óptica para interconectar de manera amplia las principales poblaciones, mientras que las más alejadas se conectarán mediante enlaces de radiofrecuencias.

¿Ha definido el papel de los telecentros comunitarios para que atienda las necesidades de la población rural?

No hay nada que indique que las empresas privadas o el Estado estén trabajando en proyectos de telecentros comunitarios orientados hacia las necesidades de la población rural.

Telecomunicaciones para teleaplicaciones

Para que las nuevas tecnologías permitan disponer de las nuevas aplicaciones, se precisa la infraestructura básica. ¿Dispone su país de esa posibilidad?

Esto es disponible solamente en las áreas urbanas.

Indique los factores que pueden inhibir la optimización o utilización completa de su infraestructura actual.

Hay factores que inhiben la optimización o utilización completa de la infraestructura actual, tales como la no existencia de redes de banda ancha alámbricas o inalámbricas, en las áreas rurales.

Indique si su país ha considerado soluciones sociales, políticas o económicas para proporcionar servicios tales como enseñanza, sanidad y otros servicios públicos, televotación o telebanca, por medio de las telecomunicaciones.

Hasta el momento no hay planes para teleservicios comunitarios con miras a considerar soluciones sociales, políticas o económicas para proporcionar servicios tales como enseñanza, sanidad y servicios públicos, televotación o telebanca, por medio de las telecomunicaciones.

Guinée-Bissau

M. Chernó SANHÁ

Ministère des transports et des communications

M. Fernando Joaquim FERREIRA DE LACERDA

Fonctionnaire d'Etat

Ministère des transports et des communications

La guerre civile en Guinée-Bissau dura onze mois. Ce qui eut, entre autres, pour conséquence la paralysie du système téléphonique national:

- seule une partie de la ville de Bissau était desservie, et Bissau avec l'extérieur;
- quant aux régions, elles n'avaient aucune liaison avec la capitale et l'extérieur.

C'est cette situation qui prévaut jusqu'à nos jours.

Il faut signaler que l'état actuel du réseau de télécommunications en Guinée-Bissau est lié à deux facteurs: d'une part, la destruction des infrastructures durant les affrontements, d'autre part, le manque d'activités de maintenance du réseau tout au long des onze mois du conflit. La station terrienne se trouve dans un état précaire. Le réseau d'accès a été sérieusement atteint:

- Brá 95%
- Bissau (siège) 50%
- Santa Luzia 15%

Ceci correspond globalement à la destruction de 7150 paires distribuées; ces trois réseaux représentent environ 90% du réseau national. La situation concernant l'énergie est d'autant plus grave: en effet, dans tout le pays, il y a des groupes électrogènes en panne, des panneaux solaires volés ou détruits et un état de dégradation avancé des batteries.

Un programme de réhabilitation démarrera selon la disponibilité financière, le temps de livraison, le transport et l'installation; il aura pour objectif la reconstitution de l'infrastructure du réseau de télécommunication et la création des conditions de sa maintenance et de son efficacité. Compte tenu de l'urgence dans la récupération des zones géographiques bien déterminées et le rétablissement du service aux clients prioritaires, il convient de mettre en œuvre un programme qui obéit à ces priorités.

1^{re} priorité:

- Récupération de la station terrienne, y compris les infrastructures et énergies.
- Mise en œuvre du système Wireless pour l'installation rapide des clients prioritaires.
- Récupération des énergies de Bissau (siège).
- Rétablissement du stock des pièces détachées pour les éléments vétustes du réseau.

2^e priorité:

- Rétablissement de la transmission et des énergies de l'axe Est.

3^e priorité:

- Rétablissement du réseau local de Brá et Bissau (siège).

4^e priorité:

- Rétablissement du réseau local de Santa Luzia et de ses énergies.
- Installation et digitalisation de l'axe Nord.

5^e priorité:

- Installation de l'axe Sud.
- Rétablissement et digitalisation de la commutation de l'axe Sud.

Pour atteindre ces objectifs, il faut cependant résorber les contraintes telles que les zones minées, les coûts de la main-d'œuvre extérieure, les aspects logistiques, la disponibilité des ressources humaines, la réorganisation adéquate de l'entreprise et son équilibre financier, la disponibilité de l'énergie et les timings des fournisseurs d'équipements. L'objet de ce programme se veut ambitieux; il passera ainsi respectivement par:

- 1) le désir de réhabiliter le pays;
- 2) la préparation pour les élections présidentielles et législatives qui auront lieu le 28 novembre 1999;

- 3) faire revenir les opérateurs économiques;
- 4) donner des garanties aux bailleurs de fonds;
et
- 5) enfin, parachever le plan du développement des télécommunications en Guinée-Bissau.

Nous confirmons l'existence d'une réelle volonté allant dans ce sens: une politique sectorielle et une loi-cadre de télécommunication permettant le développement d'une libre concurrence, libéralisation et privatisation de ce secteur.

Guinée Conakry

M. Facinet CAMARA

Ingénieur Télécom actuellement
Directeur de province de la Guinée forestière

M. Abdoulaye KÉBÉ

Ingénieur Télécom
Chef division réglementation à la DNPT

Accès communautaire

Introduction: présentation de la Société de télécommunications de Guinée (SOTELGUI)

La Société de télécommunications de Guinée (SOTELGUI) est le fruit du désengagement de l'Etat guinéen des secteurs productifs.

En vertu de la loi L/92/016/CTRN du 2 juin 1992 relative à la réglementation générale des télécommunications, la SOTELGUI est née en 1992, mais a effectivement démarré en 1993 par l'installation de la mission d'assistance technique de France Câbles et Radio (FCR), placée en position hiérarchique.

Cette mission d'assistance technique, d'une durée initiale de douze (12) mois, puis prolongée à dix-huit (18) mois, a eu pour tâche essentielle l'amélioration de la qualité de service et la performance des recettes.

Diverses actions ont été réalisées dans ce cadre, dont notamment:

- la fiabilisation du fichier des abonnés;
- la réhabilitation, la modernisation et l'extension des équipements de commutation, du réseau de câble et de transmission FH;
- l'introduction des nouveaux services (GUINÉEPAC, publiphones);
- la mise en place des structures de gestion des ressources humaines.

En janvier 1995, débute une période de transition caractérisée par la gestion de la SOTELGUI par les cadres guinéens, prélude à une privatisation intégrale.

En décembre 1995, une convention de partenariat est signée entre le Gouvernement guinéen et TELEKOM MALAYSIA BERHAD (TMB), un opérateur malaisien de télécommunications régies par les lois de la Malaisie et dont le siège est à Kuala Lumpur. TMB détient les 60% des actions de la SOTELGUI représentant 45 millions de

US \$ de capital, tandis que l'Etat guinéen dispose de 40% pour un montant de 30 millions de US \$.

La nouvelle SOTELGUI a démarré avec l'arrivée de la première équipe de partenaires malaisiens en mars 1996.

L'option de développement par assignation d'objectifs à courts termes (annuels) à travers une vision et une mission est de mise. Ainsi, depuis mars 1996, les principales réalisations sont:

- installation de centraux numériques (dans les préfectures de Fria, Boké, Kindia, N'Zérékoré, Kankan);
- installation de stations VSAT (satellite domestique) dans les préfectures de Fria, Kankan, N'Zérékoré);
- désenclavement de 35 localités à travers la téléphonie rurale;
- installation de la radiotéléphonie (RILL);
- numérisation/extension de la station terrestre;
- installation de petits faisceaux hertziens dans la capitale pour les liaisons intercentraux;
- installation de la téléphonie cellulaire fixe et mobile de type GSM dans la capitale et à l'intérieur du pays (Boké, Kamsar et Sangarédi).

Accès communautaire

Depuis la création de la nouvelle SOTELGUI à la suite de la signature de la convention de joint-venture entre le Gouvernement guinéen et TMB en 1995, nous assistons à un développement rapide des infrastructures de base qui a conduit à un accroissement du parc téléphonique de 10 500 abonnés en décembre 1995 à près de 40 000 à la même période en 1998.

Les nouveaux services créés en plus des publiphones et GUINÉEPAC (transmission des données) en 1994 sont entre autres:

- la radiotéléphonie WLL (Wireless Local Loop) en 1996;
- la téléphonie cellulaire de type GSM en 1997;
- Internet en 1997;
- la téléphonie rurale depuis 1997;
- la technique DAMA (Demand Assignment Multiple Access) pour le désenclavement de certaines préfectures distantes à travers le satellite depuis décembre 1998.

Ces nouveaux services sont offerts à travers les technologies les plus récentes.

- Comme mentionné plus haut, la desserte des localités (sous-préfectures et districts) à travers la téléphonie rurale a commencé en 1997. Cette option fut initiée à titre expérimental par l'installation de quelques liaisons VHF dans trois (3) localités.

Cette implication s'est caractérisée par de fréquents contacts entre le Ministère de tutelle avec la SOTELGUI dans le cadre de l'élargissement des activités de désenclavement des localités rurales à travers ce genre de service. Cette initiative s'est finalement matérialisée sous forme de projets depuis 1997.

- Il y a lieu de préciser que c'est la SOTELGUI, en tant qu'opérateur public de télécommunications, qui a la charge de planifier et d'exécuter ces projets en tenant compte de certaines instructions du gouvernement en relation avec le développement national. Les autorités, après le désengagement des secteurs productifs, ne gèrent pas la mise en œuvre des projets de télécommunications rurales, mais peuvent inviter les opérateurs de télécommunications de la place, notamment l'opérateur public, à orienter une partie de leurs ressources vers ce service.

Depuis mars 1997, la SOTELGUI a entrepris un programme de téléphonie rurale qui s'est articulé sur 2 phases:

1 La première phase

qui s'est achevée en mai 1998 a été marquée par l'installation et la mise en service de systèmes

VHF monovoies et bivoies dans 26 localités avec les conditions suivantes:

- la priorité est accordée d'abord aux préfectures qui, pour diverses raisons, sont restées enclavées, ensuite les sous-préfectures et les zones à fortes densités démographiques;
- la politique commerciale: la ligne téléphonique ainsi créée doit être utilisée comme télécentre afin d'en permettre l'accès à toute la population. Un candidat originaire de la localité est choisi pour gérer le télécentre, moyennant une rémunération correspondant à 30% des recettes générées par le télécentre.

2 La deuxième phase

se caractérise par un projet d'une grande envergure qui devra couvrir 43 localités et dont la phase d'exécution a commencé depuis novembre 1998. Des études très poussées avaient été menées dans les localités sélectionnées afin de mesurer l'impact socio-économique.

Les équipements utilisés fonctionnent toujours dans la bande de fréquences VHF, mais d'une technologie plus récente associée à une capacité variable selon les besoins des localités allant de 1 à 98 lignes téléphoniques.

La politique commerciale consistant à implanter en priorité un ou deux télécentres selon les capacités disponibles, avant de desservir les autorités et les particuliers.

- Il convient de noter que le désenclavement des localités distantes à travers la téléphonie rurale a suscité un grand enthousiasme de la part des autorités et des populations tant rurales qu'urbaines, en ce sens que les distances ne sont plus un obstacle et les citoyens communiquent aisément par le biais de ce service qui est devenu indispensable.

Actuellement, les autorités au plus haut niveau sont conscientes de l'importance de ce service et exercent une pression sur la SOTELGUI pour que les projets de téléphonie rurale bénéficient d'une attention particulière.

La Direction de la planification de la SOTELGUI a créé une section chargée uniquement de gérer les projets de téléphonie

rurale et de faire les prospectives de faisabilité à l'échelle nationale.

- De part sa nature socio-économique, la téléphonie rurale est devenue un instrument de communication vital entre les centres urbains et les zones rurales. L'information circule mieux et à temps. A titre d'exemple, il suffit de mentionner le rôle joué par ce système pendant les périodes préélectorales, électorales et postélectorales de décembre 1998 dans le domaine des dépouillements des résultats.
- Nous rappelons que l'aspect investissement est du ressort de la SOTELGUI car, du fait du désengagement de l'Etat des secteurs productifs, elle doit fournir les services de télécommunication selon un contrat programme.
- Les télécommunications constituées par les services téléphoniques de base et à valeur ajoutée sont financées sur fonds propres par l'opérateur public qu'est la SOTELGUI et les opérateurs privés de la place.
- La radiodiffusion et la télévision relèvent du gouvernement et conséquemment il joue le rôle prépondérant dans le financement pour le développement des infrastructures liées à ces services.

- L'option de télécentres communautaires, telle que vue par l'UIT, constitue une suite logique dans le processus de développement des infrastructures de téléphonie rurale, en ce sens qu'elle met une variété de nouveaux services à la disposition des communautés rurales, afin de leur faire bénéficier des bienfaits et avantages de cette plate-forme universelle de la communication.
- La SOTELGUI a déjà exprimé le désir, à travers la Direction nationale des télécommunications, d'obtenir l'assistance de l'UIT pour l'expérimentation de télécentres communautaires en Guinée, à l'instar de certains pays de la sous-région, afin de confirmer l'impact bénéfique qu'aura ce système sur les activités socio-économiques des populations rurales en particulier et de l'ensemble du pays en général.

Conclusion

Au regard des résultats déjà obtenus par le biais des infrastructures de téléphonie rurale existantes, il est certain que l'option de télécentres communautaires sera d'un apport significatif dans le développement socio-économique de nos zones rurales et dans l'amélioration des conditions de vie des populations, car elle élargira les possibilités de communications à travers les nouvelles techniques pour satisfaire les exigences les plus variées.

Guyana

Mr Seonarine PERSAUD
Chief Executive Officer
National Frequency Management Unit

Mr Valmikki Sahastra SINGH
Engineer
(Spectrum Planning/International Relations)
National Frequency Management Unit

Telecommunications development in Guyana

General Information

Total area:	214,970 km ²
Number of inhabitants:	782,427 (1998)
Number of households:	167,716 (1992-93)
Gross domestic product/capita	US\$ 795.80 (1998)
External debt/capita:	US\$ 1912.00
External debt/exports:	272%
Currency rate – Guyana dollar	US\$ 1 = G\$ 176.75

Telecommunication activity in our country can be outlined in two broad categories, wired (landline) and wireless.

The wired or telephone industry in Guyana is currently a monopoly owned and operated by the Guyana Telephone and Telegraph Co. Ltd. (GT&T), where Atlantic Tele-Network owns 80% and the Government of Guyana owns 20%.

Some of the current performance indicators are:

Telephone Service

Main lines/100 inhabitants:	97.5
Station/100 inhabitants:	1
% of main lines which are residential:	87.4%
Waiting list for main lines:	92.2%
<i>(as a % of the total of main lines)</i>	

Other Services

Telegraph service:	Yes
Telex subscribers:	10
Facsimile subscribers:	N/A
<i>Data-terminal equipment to Dedicated Data Networks:</i>	<i>connected N/A</i>

According to GT&T:

- The accounting rate reform is in keeping with ITU guidelines to reduce rates closer to cost. This is a continual process and rates are constantly revised and negotiated with other administrations, depending on traffic measurement and other associated costs including transit rates.
- The recent FCC ruling also significantly impacted accounting rates reduction and there is now significant refiling to Guyana from countries with which Guyana has a high accounting rate structure.
- In relation to Multi-purpose Community Telecenters, plans are in place to have these instituted in the near future.

On the wireless side, we see several success stories as well as impediments to development. The organization of the sector is structured as follows:

Organization of the Sector

a. Administration

- (1) Ministry of Public Works
Communications & Regional Development
Georgetown
Guyana

Prime Minister
Hon. Samuel Hinds

Permanent Secretary
Mr Ganpat Sahai

(2) National Frequency Management Unit

C.E.O.;
Mr Seonarine Persaud

3) Broadcasting Services

AM 2 stations

FM 3 stations

SW 2 stations

TV 19 stations (25 channels)

We strongly believe that regulators of the wireless telecommunications industry play an important role in the development of that industry. The more efficient and effective the regulators managing the spectrum, the more this encourages and fuels the development of the telecommunications industry in that country.

With this in mind, we have taken steps to improve the functioning of the National Frequency Management Unit, the wireless telecommunications regulator for Guyana.

In fact, we are in the process of restructuring our agency so that we can more efficiently and effectively manage the frequency spectrum. To achieve this we have since embarked on the following:

b. Accounts Department

- The computerization of the accounting process which has improved the timeliness in the generation of reports and financial statements.
- The sharing of information amongst departments, especially amongst accounts, licensing, monitoring and the database areas. This has yielded a tremendous improvement in the coordination of spectrum users' accounts.

c. Secretariat and Database Department

This department has been restructured and is still developing so that it can efficiently manage all the secretarial functions of the Unit. It is also responsible for the process of creating and updating

a computerized database. One of the major setbacks here is the absence of critical information on many spectrum users' systems. To counter this problem, field inspectors have the tedious job of physically checking systems in the entire country.

d. Spectrum Planning and International Relations

This department has re-activated the library for the Unit and is currently sorting and cataloguing the information (mostly from ITU, CTU, CITEL and other international telecommunication organizations).

With regard to spectrum planning, we currently have only a television broadcast plan. We are now working on a national audio broadcast plan.

The development of the first draft for Guyana's Maritime Master Plan was completed in March, 1999. We are currently working on the final plan.

Our major challenge in this area is the fact that we have limited experience in developing the various spectrum plans.

e. Monitoring

The existing equipment in this department was refurbished to monitor the spectrum. However, another major setback here is the lack of adequate monitoring equipment. This is impacting negatively on some of the efforts of the Unit since quite a lot of illegal operators evade our current monitoring efforts. A much better equipped monitoring arm of the Unit along with a well trained staff will assist in solving this problem.

Centre of Excellence Concept

The concept of the Center of Excellence is a good idea, since it provides the opportunity for specialization of expertise, which is a critical requirement for the development of telecommunications.

Conclusion

In concluding, it is our view that telecommunications development can be enhanced first by analyzing the industry via a SWOT analysis, then developing a strategic plan and finally implementing that plan with regular reviews. In our case, we are about to complete our SWOT analysis then which will be followed by a Strategic Plan. Equally important to the above is the funding for implementation of the Strategic Plan.

Community Access

Abstract

The Honduran economy largely relies on agricultural production: banana, coffee and timber account for almost 90% of all Honduran commodities. However, rural areas have an under-developed infrastructure, with few schools, hospitals, drinking water facilities, or electricity services. The standard of living in rural areas is much lower than in urban areas. Achieving a well-balanced development in rural areas will make people willing to continue to live in rural areas.

Honduras, being a developing country, does not have the budget to increase the amount of lines per inhabitant. Sadly, economically depressed areas inside the rural sector and the major cities' borders lack elementary communication. The concept of the Community Teleservice Centre (CTSC) fills the gap, allowing for the first time a PTT and disadvantaged sectors of the society to work together to develop a Community Teleservice. Our PTT contributes with infrastructure, and the other "partner" with human and material resources, both sharing benefits.

A CTSC is a concept throughout HONDUTEL that grants the license to operate public telephones. Implementing CTSCs has improved rural service and low-income families have benefited, becoming "small entrepreneurs". As a consequence, HONDUTEL has reduced operation costs and improved its public image.

In 1997, a task force was appointed with a mission to implement a concept including the following objectives:

- the Role of HONDUTEL to provide telephonic access to anyone anywhere;
- the Government's commitment to improve social and economic sectors in rural areas;
- maintaining a low budget;

- responding to the driving force of communities demanding their right to have access to communication.

To this end, the CTSC project was developed and here are some interesting aspects which could help other Administrations to implement this idea.

Normative

a) *Objective*

The Normative establishes the mechanisms which rule the quality of functioning in the CTSCs both for HONDUTEL and the partner.

b) *General Issues*

Any person or commercial society is entitled to solicit a license to operate a CTSC in any part of the country.

c) *Definitions and Concepts*

CTSC Administrator:

Any person/commercial society chosen **by** the Community **and** HONDUTEL to be responsible for the administration and commercialisation of authorised teleservices. With regard to investment, there are three types:

"A" Invests in physical space and equipment (radiophones, computer, software for local billing, antennae). Of course, access is provided by HONDUTEL. Entitled to share with HONDUTEL 30-70% from the total telephone bill.

"B" Invests in physical space and equipment while access is provided by HONDUTEL (radiophones, microwave links, wire access, fixed cellular phones). Entitled to share with HONDUTEL 25-75% from the total telephone bill.

"C" Supports labour only. HONDUTEL provides everything else: physical space, access and

equipment (radiophones, computers, software for local billing). Entitled to share with HONDUTEL 20-80% from the total telephone bill.

It is permitted to make charges equal to those authorised by the regulatory body. Wisely, Administrators have realised that charging lower than 100%, increases their volume of sales.

d) General Profile of the Administrator

He/she must be older than 18 years, possess good reading and writing and reasonable math skills. He/she must prove ownership of the proposal site which should have easy access and be in the centre of the community. Commitment and strong will is required for the welfare of the community.

We try to promote free competition to avoid regional monopolies. In order to optimise the budget and human resources, and in places where a standard HONDUTEL office already exists, grants to operate CTSCs are given to its current employees. Of course, they all leave with substantial and legal payments for unemployment and become Administrators, signing contracts for up to 4 years according to the investment made and with the option of improving the conditions.

e) Relationship between HONDUTEL and Administrators

HONDUTEL officers keep supervising their small partners, supplying information and marketing advice regarding available tele-services.

It is very important not to operate the service without appropriate training: basic accounting, customer service and operation of this form of micro-business.

Every month the Administrator receives the final bill (after the agreed discount), including taxes.

f) Duties of the Administrator

Providing services at least 15 hours on a daily basis, seven days a week including holidays. In cases of emergency, service should be provided any time.

Telephone bills must be paid on time or the lines will be disconnected. The call back system or other forms of fraudulent telephony are forbidden and illegal. For better service and in order to achieve more earnings, message boxes must be placed in the CTSCs. In order to avoid misinterpretations, it is entirely forbidden for HONDUTEL to invest a single penny in construction works inside the administrated property.

Financing

It was clear from the very beginning that implementing this project by the internal fund of HONDUTEL was not favourable, given the low profitability. We decided to deal with the following partners:

Local Associations:

such as town halls, churches or even individuals who, for any reason (political, common welfare, philanthropic, economic) are keen to collaborate in this small joint venture, by providing resources such as:

- physical space and furniture for customer service (very complicated to acquire from HONDUTEL, taking 2-7 years);
- labour: our small partners are in charge of running the businesses themselves taking care of utility bills.

Foreign Associations:

such as international carriers who can envisage good future business. Their interest: more public telephones to call collect from Honduras to the USA. We expect by 2002 more than 50% of all collect calls will be originated from CTSCs. Small joint ventures have been carried out among international carriers (AT&T, MCI and Sprint) and local community associations to provide most of the resources for the CTSCs such as: radiophones, telephone booths, etc.

Mobile Telecom:

In order to obtain the mobile cellular telephony concession, CELTEL agreed to give away 5% of its capacity to the CTSC program. A great number of countries have licensed this lucrative service to private (and often foreign) investors without imposing any obligation on them to contribute to providing full geographical coverage.

What we learned is, although there were probably many ways to help rural communities to be prepared for the information age, the focus was or rather is on economic development planning and programmes. Implementing CTSCs has required – and always will do – partnerships among communities, telecom service providers and economic development professionals. These partnerships will make it easier to prepare rural communities to use telecommunications facilities effectively, and will improve the understanding of the role of telecommunications in economic development.

The following table resumes the analysis that triggered the implementation of CTSCs in Honduras.

All quantities in millions of US\$

Item	Without CTSCs	With CTSCs	Variation %
Incomes	2.22	1.67	-24.8
Outcomes	3.96	1.30	-67.2
Installation and maintenance costs	1.08	1.08	0
Operation costs	2.89	0.23	-92.0 !!
Human resources	2.28	0.10	-96.0 !!!
Construction works and renting expenses	0.48	0.0*	100.0 !!!
Depreciation	0.12	0.02	82.8
Estimated annual profit	-1.74	0.37	121.2

* In order to avoid misunderstandings, it is entirely forbidden for HONDUTEL to invest a single penny in construction work inside the administrated property.

As can be seen, the program can be considered a success, economically speaking: the heavy burden has been cut and, moreover, rural telephony through CTSCs has spread.

In the future, it will be necessary to implement a solid foundation and a strategy that addresses both economic and social issues otherwise economic development will not be self-sustained.

The role of the CTSC in the rural areas

The value of the CTSCs is not limited to the volume of traffic, but the information transmitted through it. Quantitative evaluation of the effect is very difficult because telecommunication is part of the infrastructure and its benefit is mostly indirect regarding the following aspects:

Agriculture

Implementation of CTSCs has enabled farming instructors and farmers to obtain appropriate information, resulting in contributing to increased productivity. It minimised the damage caused by natural calamities such as Hurricane Mitch, by receiving in advance the information of this unusual change of weather.

When excess products are generated in this sector, it is possible to obtain cash income by shipping them to markets. The CTSCs' facilities are leading to extended sales routes and acquisition of more favourable markets as well as switching to more favourable products.

A survey was conducted before CTSCs were implemented, and there was almost no information interchange between farming villages, the place of production or the place of consumption; resulting in no incentive for selection of favourable markets and products.

Administrative services

The CTSCs have helped to improve administrative job efficiency. Now there is frequent communication between local authorities and central government. Health and hygiene are the most important aspects for the inhabitants of rural areas. Now, the Ministry of Welfare, doctors, local hospitals and public health centres are in communication.

Living conditions

In Honduras, paved roads account for 15% of all roads. Almost 50% unpaved roads are impassable during the rainy season. Most rural communities nestle in the hills and mountains. The efforts required for travelling are tremendous. In most villages, the CTSCs have played an important role in preserving the inhabitants from total isolation.

Socio-economic impact

At the moment and in a record time of 20 months, 400 CTSCs have been opened which is the same amount that it took HONDUTEL to develop in 27 years. Most of the communities have populations below 5,000. CTSCs have contributed not only to the development of the economy but also to bringing convenience to the inhabitants' lives.

Rural areas are the target of our project. In most cases it is possible to maintain and manage the facilities within a modest range of income. While HONDUTEL belongs to the public sector, we do not see any drawbacks in this but we truly believe that, when privatisation comes, regulation concerning universal funds must be revised.

It is clear that we will not then have concessions like we do today (e.g. exclusiveness for the use of 5% of mobile telephony from CELTEL to HONDUTEL for CTSCs); it is, therefore, necessary to ensure long-term low-interest loans or

subsidy from central government and/or the newly privatised Telecom. This project has not only improved economic welfare for rural communities but has had a strong impact in social and political fields.

From an economic development perspective, HONDUTEL has understood that telecommunications infrastructure and operating potential are two of many factors that will help determine the competitiveness of the rural community.

The Future of rural telecommunications in Honduras

The creation and implementation of the CTSCs have sealed the future of the rural zone for good; little by little, CTSCs have become popular, strong social conscience is arising about the role of CTSCs in education, health, economy and public administration. The days of what used to be large areas of territory with no telephone and long hours to travel to find a working one are now almost over.

But one issue still has to be solved: government policies for rural telephony in a privatised environment; we suggest the adoption of these

three practices to spur on rural telecommunications.

1. Allow the new operators to keep more earnings for reinvestment in rural areas.
2. Provide concessions for rural areas. Help private companies or local community associations to provide rural service through revenue-sharing arrangements.
3. Operators with licenses in lucrative areas could be obliged to also provide a service in rural areas.

At the moment, an important agreement between ITU and HONDUTEL has been signed: Polyvalent CTSC, a basic CTSC, has been chosen to evolve from voice service to one with value-added services (INTERNET, ISDN, TELEMEDICINE). Soon the superhighway of information will set out from our CTSCs. Of course, it is a very expensive experiment; nevertheless we expect to get all the special funding needed from every kind of association – local, national or international.

We did not have the answer for the problem of rural telephony but now we have it: CTSCs.

Status of Indian Telecommunications Network

Introduction

For a vast country like India, with diversities in language, culture and traditions, telecommunications serve not only for the socio-economic development but also for national integration and unity. With humble beginnings in telecom services at the dawn of independence in 1947, the Department of Telecommunications has been keeping in step with the fast changing technologies for developing and operating its network. Today, India owns one of the largest telecommunication networks in Asia. Telecommunication in India is poised for rapidly increasing growth.

Objectives

There have been far-reaching developments in the recent past in the telecom, IT, consumer electronics and media industries worldwide. Convergence of both markets and technology is a reality that is forcing re-alignment of the industry. At one level, telephone and broadcasting industries are entering each other's market while, at another level, technology is blurring the difference between different conduit systems such as wire lines and wireless. The Government of India has therefore formulated a new telecom policy effective from 1 April, 1999. The main objectives of the new telecom policy are:

- To strive to provide a balance between the provision of universal service to all uncovered areas including rural areas and the provision of high level service capable of meeting the needs of the country's economy.
- Encourage development of telecommunication facilities in remote, hilly and tribal areas of the country.
- Create a modern, efficient telecommunication infrastructure taking into account the convergence of IT, media, telecom and consumer electronics and thereby propel India into becoming an IT superpower.

- Convert PCOs wherever justified into public teleinfo industries having multimedia capabilities like ISDN services, remote database access, government and community information systems, etc.
- Transform, in a time bound manner, the telecommunication sector into a greater competitive environment in both urban and rural areas, providing equal opportunities and a level playing field for all players.
- Strengthen research and development efforts in the country and provide an impetus to build world-class manufacturing capabilities.
- Achieve efficiency and transparency in spectrum management.
- Enable Indian telecom companies to become truly global players.

In line with the above objectives, the specific targets that the NTP 1999 seeks to achieve are:

- Make available telephone-on-demand by the year 2002 and sustain it thereafter, so as to achieve a teledensity of 7 by the year 2005 and 15 by the year 2010.
- Encourage development of telecom in rural areas, making it more affordable by suitable tariff structures and making rural communications mandatory for all fixed service providers.
- Increase rural teledensity from the current level of 0.4 to 4.0 by the year 2010 and provide reliable transmission media in all rural areas.
- Achieve telecom coverage of all villages in the country and provide reliable media to all exchanges by the year 2002.
- Provide Internet access to all secondary switching areas by the year 2000.
- Provide high speed data and multi-media capability using technology including ISDN

to all towns with a population greater than 200,000 by the year 2002.

Taking the above objectives and targets into consideration, the Department of Telecommunication has already taken a number of steps for modernising its networks and giving special thrust on the introduction of new services. Present status and the expansion programme of such services is mentioned below:

New services

The telecom switching network in India has become electronic (mostly digital) to the extent of 99%. The remaining electro-mechanical switches are also to be replaced with digital switches during the current year 1999-2000. This has enabled introduction of new services for the consumers. Some of the services which have been introduced are listed below:

a) ISDN

This service is available in 68 cities of the country so far. It will be possible to provide this service to almost all the cities in the near future wherever the demand is. In most of the smaller and medium cities where ISDN facility is not available, CDOT (Centre for Development of Telematics) type of switches are in place. However, recently CDOT has developed the required hardware and software for introducing this service from their switches. It is expected that during the current year 1999-2000 almost all the cities in the country will be equipped to provide this service as per demand.

b) IN services

These services have been introduced during the year 1998-99 with the CDOT technology. Two SCPs have been installed in Delhi and Calcutta. The smaller CDOT switch is installed as SSP for introducing the service in a city where CDOT type of exchange is not working. The following type of services are available.

- Free Phone Service
- Account Card Calling
- Premium Rate Information Service
- Virtual Private Network
- Universal Access Number
- Televoting

The above services are available in about ten cities so far. The services are likely to start in another 50 cities during 1999-2000. In a large number of small and medium cities, CDOT type of switches are already working and IN services can be started in these cities by upgrading the

switches by addition of some hardware and software. It is proposed to start IN services in all these cities in a phased manner starting from the current year.

c) Internet

The Internet service was started in 1995 by VSNL and DOT. About 54 nodes are working in various cities of the country and the subscriber can access on dial-up basis to the nearest node for getting Internet access. There are more than 30,000 Internet subscribers at present.

Recently, the Government of India has allowed any private/public company to become an Internet Service Provider (ISP) by taking a licence which is granted without any licence fee. This has been done to encourage the use of Internet in the country. It has also been decided that the DOT will build a National Internet Backbone which will be used by all the Internet service providers by payment of access charges. This will avoid huge investments by individual ISPs.

The National Internet Backbone being built up by the DOT will have 14 high capacity nodes to be located in big cities, 24 medium capacity nodes to be located in middle sized cities and about 350 small capacity nodes to be located in smaller cities. The ISPs can access to the nearest node from the place of its operation. It is proposed to complete the installation and commissioning of this National Internet Backbone by the end of 1999-2000.

d) Interactive Voice Response System (IVRS)

Many banks have started providing their services through telephone by using IVRS. Large numbers of public utility organisations like airlines, railways, electricity as well as the telecommunications have started implementing many of their services to their consumers over IVRS. This has facilitated the use of telephones by the consumer for different applications. It has also improved the image of these utilities among their consumers.

e) Calling Line Identification Protocol service (CLIP)

DOT has upgraded about 50% of its switching capacity for providing this service. With further upgradation work in progress, about 90% of the capacity will be able to provide this facility. There is a very good response from the subscribers in India for this service as this helps them to identify the callers making obnoxious/malicious calls immediately. There was an incident in Hyderabad when a subscriber was able to trace his kidnapped daughter with the help of this facility.

f) **Voice Mail service**

DOT proposes to start Voice Mail Service in 56 cities of the country. The procurement of required equipment is presently in process.

g) **Asynchronous Transfer Mode (ATM) switches**

DOT has decided to install five ATM switches: one each in Delhi, Mumbai, Calcutta, Chennai and Bangalore, and interconnect them with high speed transmission links. These will help in meeting the voluminous requirements of voice, data and radio signals across the country.

Rural telecommunication projects

The DOT has given a very high priority to developing telecommunication infrastructure in the rural areas. The services are provided in the rural areas for concessional tariffs to encourage rural people to use these services and benefit from the same.

The Department has decided to provide a Village Public Telephone in each village without registration of any demand. It is proposed to cover all the villages in the country and provide reliable transmission media to all exchanges by the year 2002. It has also been planned to increase the rural tele-density from the current level of 0.4 to 4.0 by the year 2010 and provide reliable transmission media in all rural areas. Earlier Multi Access Radio Relay (MARR) systems were used but now the Department is evaluating new technologies like digital rural Point to Multi Point (PMP) systems developed by CDOT, WLL technology and Satellite Technology, which will be more suitable for rural areas.

At present, these Village Public Telephones are used only for voice purposes. However, with the use of digital technologies it will be possible to open Telecentres which can provide Internet services and other services using the help of Internet.

Telecentres

The Department has plans to open Community Telecentres in the rural areas with multi-media capability like ISDN services, remote database access, government and community information system, etc. These will be very useful for the rural population in obtaining information regarding various schemes of the Government for the benefit of the rural population and progress of the villages.

The scope of these community telecentres will increase in the coming years as these will start

providing transaction services like tax collection, etc.

Internet applications

Although the Internet service started only three years back, already a number of institutions and companies have started using this media for providing information to their consumers. The newspapers and other medias like television have started giving information over the Internet. Banks have started providing information to their account holders. Some banks have also started accepting certain transactions over the Internet.

Private sector participation

The Government of India has approved the participation of the private sector for building up the infrastructure of the telecom sector. Already they are providing cellular and radio paging services in a big way. They have also started providing basic service in some states. This has also resulted in competition in this important service sector and will encourage the operators to introduce new services to enhance their subscriber base.

Success story in Indian telecommunications

The most important success story in Indian telecommunications has been the development of indigenous digital switch by CDOT (Centre for Development of Telematics). Starting with a small 128-port switch for rural areas in the late 1980s, CDOT has developed at a much lower cost a wide range of switches up to 40,000 lines with modern facilities to match any other multinational digital switch. These rural switches can operate without air conditioning and are very much suited to developing countries.

This has been the biggest success story of Indian Telecom, which has revolutionised the telecom scenerio of rural India.

Conclusion

Telecommunication has become the means for providing multifarious services, not only to telecom users but also to the consumers of various utility organisations who are able to provide better services to their consumers with the help of telecommunications. The use of these services will increase in the coming years. The Department of Telecom in India is gearing itself to meet these requirements in an efficient manner.

Mr Thomas A. SENAJI

Assistant Manager/Project Planning
and Engineering

Kenya Posts & Telecommunications Corporation

Mr R. K. MARUSOI

Assistant General Manager

Kenya Posts & Telecommunications Corporation

Center of Excellence Concept

Search for multi-skilled people

The search for multi-skilled people is now picking up and needs to be encouraged and developed further. There has been a tendency to specialize in one area. This needs to be reversed. In the human resource plan for the year 2000 and beyond, multi-skilled personnel will be sought through re-training. It has been recognized that multi-skilled people will be the key to the success of the telecommunication business of the future.

Telecommunication training programme

There is telecommunication and related disciplines training at the University, in Polytechnics and at the Kenya College of Communications Technology. Many engineers, technicians and telecommunication professionals from both public and private sectors have greatly benefited at the Center of Excellence at AFRALTI in Nairobi.

The University is aware of a shortage of telecom manpower. However, the telecom training programme has to be refined and strengthened and be more tailored to the needs of the industry.

National and regional workshop

The country has attended both regional and national telecom workshops; for instance, the Annual Regional Telecommunication Conference (ARTC) in Nairobi, 1995, and subsequent ones, as well as the Teletec '96 seminar in the Kenya College of Communication (Technology 1996) organized by the Kenya Posts & the Telecommunications Corporation.

Benefits of workshops

- Created awareness concerning the trends in telecommunication and emerging technologies.
- Emphasized the importance of human resources – definite programmes have now been established to train personnel.

- Addressed problems facing telecom development plans and programmes and how these can be alleviated.

The need to create an information-rich organisation was identified as being very crucial, and implementation of internal communication was effected, among other methods, through posters and newsletters. The Internet has gone a long way to enhance internal communication.

Contribution to telecom and information technology development

After Teletec '96 (with the theme – Bridging the Present and the Future in Telecommunication), many telecom and IT projects have been initiated and are under implementation at the planning stage. Examples are Internet, upgrade of the PSDN, expansion of GSM network, etc.

Need for training institutions to be market driven

There is a need for training institutions to be market driven in terms of telecom services on the one hand and technology, information, skills and expertise on the other hand. Human resources need the relevant skills to respond to market needs in service creation, deployment and marketing/sales and maintenance.

Teaching methodology in training institutions

- Theory
- Practice

Practical demonstrations and illustrations are in most cases inadequate or altogether lacking, particularly in technical aspects, since equipment is in most cases lacking, except in cases where specific training is given on training equipment. Such modules are specifically negotiated in equipment supply contracts. But most of the teaching is still theoretical. Practical exercises on

modern telecom equipment and products are therefore urgently needed.

Adaptation of training materials to the trainees and their needs

The materials are adapted as much as possible to the trainees' needs but are very scarce and in some cases old and even obsolete. Materials are not adequate even at the University level.

Since technology is rapidly changing, more relevant materials are required for the trainees.

In some cases, the training is beyond the needs of the trainees. There is therefore a need for the training institutions to respond to the real needs of the telecom industry.

Strengths and weaknesses of training institutes visited

Locally

Strengths:

- Up to date in telecommunication technology.
- Adequate theoretical training methods, facilities and materials (including references).
- Access to ITU documentation.
- Centers of Excellence such as AFRALTI is of international status.

Weaknesses:

- Sometimes the materials are unsuitable.
- Inadequate practical lessons making the subject rather abstract.
- Shortage of materials.
- Sometimes the training is beyond or below the market needs.
- High cost of training, particularly if one goes abroad.

Abroad

Strengths:

- Up to date in telecommunication technology.
- Adequate facilities and practical.
- Demonstrations and illustrations of latest technology.
- More modern teaching techniques and teaching aids.

Weaknesses:

- Huge technology gap and therefore ahead of the needs in developing countries.
- Time constants – very compressed lectures.
- Cost is in most cases high and most administrations cannot afford to pay the sponsor.

Modifications to enhance telecom training methods

Identify the exact needs of the trainee, the level of the network and address them in the telecom training.

Equip trainees with the basic knowledge in order that they may be able to understand and appreciate the more elaborate telecommunication subjects and associated disciplines.

Provide more training materials.

More interaction between technology providers, service providers and network operators through seminar conferences and symposia. We applaud the role of ITU/BDT and TELECOM in this regard.

Encouraging individual development and change of performance in telecom

This is not as pronounced as in other places. However, more recently, indication of this tendency is very evident. For instance, engineers are now moving to marketing and sales of services and diversifying their skills, etc. It is, however, noted that change of profession is an individual/personal decision and the tendency to stick to one's own profession is a factor.

It is therefore planned to train multi-skilled personnel to respond to the realities and demands of the telecom industry appropriately. In this regard, experience of leaders in this area is invaluable and thus very crucial to our country – Kenya. Assistance from ITU is very welcome in this respect.

General comment

ITU/BDT and TELECOM have provided a very ample opportunity for us to learn and share our experiences. This will no doubt go a long way in improving situations in our country. These symposia and for will provide the much needed information and skills required to steer our organisation.

Areas in which immediate assistance and attention are needed are: training in emerging technologies, e.g. xDSL, ATM, INTERNET; in enhanced services based on intelligent network platform – the IN services; billing and customer care; marketing and sales; and encouraging individual development.

Centre of Excellence Concept

The national and sole telecom operator (Telecom Services Kiribati Ltd., TSKL) is a joint venture between the Government of Kiribati and Telstra Australia. The comments ensuing are related entirely to this entity.

Background

Kiribati is a LDC located in the central Pacific. It consists of 33 coral atolls with a combined surface area of 800 km² spread across some 13.5 million km² of ocean. Approximately 5% of the population of 80,000 have paid employment (principally public sector) and the economy is largely aid-dependent with some support provided from agricultural industries.

The sheer isolation of Kiribati has to date, provided a commercial buffer which has allowed TSKL to largely absorb and almost disregard pressures related to substandard, commercial and work practices. In many instances, this is not so much a result of any inability to undertake the required reform, but rather, due to the isolation, difficulty in ascertaining what exactly should be done or the need for change. There is no TV, there are no international newspapers; and exposure to the fundamental drivers of the modern world is limited.

To achieve the required transformation appears to require people with substantial exposure to the standards and expectations of a westernized society. As always, there is a catch. Firstly, it is expensive, and doubly so for a company as small as TSKL, secondly, generally speaking, the rapid introduction of these new concepts can have a damaging effect on the cultural traditions and social fabric of the nation.

The convergence of technology and the speed of product innovation have required substantial levels of training. Due to the small size of TSKL

(150 staff) this has by default required multi-skills in almost all-operational disciplines. For example, where once you could train a technician and that training would suffice for many years, the situation today is almost reversed. Constant training is required, none of it is locally available and all of it is very expensive given the size of the customer base that the trained person can leverage into increased revenue or reduced costs.

With the new technology comes new management and process challenges, and the managerial frameworks currently the norm across all sectors of Kiribati are not really suited to the real-time, instant decision-making required ensuring service levels is optimized and returns sustainable in today's global marketplace.

The population level also presents a challenge as it severely constrains the available labour pool. Acquiring local people with relevant experience from outside the TSKL training program is just not possible.

The Government of Kiribati has addressed this issue in part by entering into a joint venture with another telecommunications company from a competitive environment. This has enabled the Government of Kiribati to import new managerial ideas and commercial practices yet retain control of the infrastructure and ultimately the destiny of the carrier.

Although Kiribati is isolated, the telecom's sector is not completely able to ignore the pressures of the more competitive carriers since consumer expectations have increased as a result of their offerings and efficiency. This in turn drives the performance requirements of TSKL, which in turn drives demands for more effective and capable staff. The sector is too small to support specialized in-country training, and the costs associated with external training mean that the

quality of TSKL staff can only be improved on an incremental overtime basis.

Even access to more generalized training such as management, marketing, human resources and finance is limited due to the level of training, which can be delivered in-country.

Over time, TSKL staff has attended numerous workshops and conferences and there is no doubt these have been beneficial. In some instances, just the trip itself is useful as staff are exposed for the first time to different experiences, concepts and levels of customer service which raise questions in their mind as to why these things are not done in Kiribati. The desire for improvement is kindled. Often the content of the workshop is relevant but the attendee has no authority to implement new information or, even more frustrating for the attendees, they are unable to do so because the fundamental society, cultural and business environments in which they operate cannot cope with the new models and paradigms.

An additional problem relates to the application of new knowledge. It is sometimes difficult to implement change when the theoretical concept has not been re-enforced with practical experience and hands-on application. There is a role here for more sophisticated carriers to assist with swaps and placements. That being said, even this window of opportunity is shrinking as the technology and process gap widens between the small national telco's such as TSKL and the increasingly large international players that lead the field in the various disciplines. These carriers are becoming so large that absolute specialization is the norm and it is difficult to broaden employees' potential skill base in a manner that allows, upon their return, real application of the concepts at the level required by a small company such as TSKL.

So what can be done? Should training institutions become totally market driven? Will they respond to the needs of TSKL? It is unlikely. It is likely, though, that there will be a bias towards the needs of the more financially robust technology companies both in terms of content and location. This outcome would probably further constrains the

ability of TSKL to access affordable and relevant training.

Currently, TSKL utilizes technology-training centers in Fiji and the Solomon Islands. On a technical level, these centers are returning qualified technicians, but one must question – in this day and age of throwaway equipment – the continued need for component-level fault finding and the level of electrical and mathematical theory undertaken. One suspects that more emphasis should be placed on the likely practical components of the job, basic management concepts and the realities of customer service. The training appears not to have changed much in the last 20 years although the role of most telco technicians has altered substantially.

The small basic telecoms operator such as TSKL is constantly flooded with literature and applications for this new technology, and that new technology and the associated, claims what a marvelous difference it will make. The reality is that TSKL, along with many other telco's serving small island nations and probably small nations in general, do not have the economies of scale needed to justify the investment; do not have access to a financially attractive customer base upon which they can depend for a return; and often have severe geographical and cultural constraints to overcome. Basically, we just want to run a reliable network that provides a reasonable range of services and equal access to all. Often this means using older, slower, but more reliable technology, which often means that we miss out on entire waves of technology as the relevance to the marketplace is just not there.

Good basic training is one of the keys to the sustainable improvement of TSKL but, as training evolves and is updated with the release of new technologies, there are sections of the technical community that have not been exposed to ideas and concepts that are now presumed basic knowledge. As the process and technology gap widens, so does the training gap as it becomes increasingly difficult to obtain training to assist with the evolution most telcos have undertaken a decade or more ago.

Community Access

Lao P.D.R. is a land-locked country located in Southeast Asia, which borders with Cambodia, China, Myanmar, Thailand and Vietnam. It has an area of 236,800 square kilometers and is divided into 17 provinces including the capital city of Vientiane and one special zone. There are a total of 137 districts (Muang) in these provinces.

The population of the country is about 4.8 million (1995), with a density of about 19.3 km² people per square kilometer. Approximately 75% of the inhabitants live in rural areas with low access to telecommunication service.

Background

Before 1994, the national telecommunication network of Lao P.D.R. did not exist; only HF radio was made available for domestic point-to-point communication. There were 48 telephone switches in the country including 19 analog and 29 manual exchanges without interconnection. The teledensity was limited to less than 10,000 lines, which meant less than 4 sets per 1,000 inhabitants. Two analog exchanges served capital Vientiane; the rest were in use in the provinces. International telex and telephone communications manually operated from Vientiane, were restricted to two satellite channels to Moscow and one channel to Hanoi via Intersputnik satellite; one channel HF link to Hong Kong and eight microwave channels connected to the TOT network at Nongkhai (Thailand) a neighbouring city to Vientiane (Lao P.D.R.).

The situation has changed dramatically since the government adopted the new economic mechanism in 1986 and gave high priority to the development of telecommunication in the country. In 1987, the state-owned Enterprise of Posts and Telecommunications (EPTL) was formed, and the

telecommunication rehabilitation and development projects were elaborated and divided into three phases:

Phase I or Telecom I project (1987-1990) focused on preparation of the long-term development plan (Master Plan) for telecommunications and emergency measures to ensure connections between the capital Vientiane and provincial capitals by HF-radio.

Phase II or Telecom II project (1991-1994), financed by the World Bank and Japanese (JICA) and French grant aid, included the installation of 7 new digital switches, 8 remote subscriber units, outside plant network in the concerned local exchange areas, a digital microwave radio backbone, technical assistance for project execution and training of EPTL staff. These projects were completed in 1995.

Phase III or Telecom III project (1994-1997) deals with further extensions and improvements of the telecommunication network in the country, which are currently progressing. This includes aid for rural telecommunication development granted by the Government of Germany.

The Current Telecommunication Network and Community Access

At present, the telecommunications network covers all provinces of Lao P.D.R. The digital switches cover 95% of the existing exchanges, the rest – 4% – are of crossbar and manual types. The total capacity of the telephone lines now reaches 33,267. The capital city is now served by 20,000 digital subscriber lines. A 34-Mbit/s digital microwave radio backbone supported by CCS7, commissioned in 1996, interconnected these switches countrywide. An International Switching Center and a new satellite earth station standard A were installed.

To increase community access, we are now adding new subscriber lines to the existing switches of approximately 12,288 lines. These new lines are to be completed by July 1999; thus the total will be 45,555 lines.

The rural telecommunication projects (Rutel) Phase I and II granted by the Government of Germany were respectively completed and put into service in 1995 and 1997. These projects covered 36 districts from the north via Vientiane to the south provinces of Lao P.D.R. and provided for about 608 subscribers. The subscriber terminal is connected by a directional radio link to the basic station. Currently, Phase III of the rural telecommunication project, totaling 408 subscribers, is under implementation. It will cover 34 more districts and is scheduled to be completed by the year 2000.

As a result of the development effort, the new telecommunications technology has been installed in the network, new services have been introduced to rural areas, such as telefax and Internet. The telecommunication centers are available in several rural areas. Demand for new lines for telefax and Internet is increasing. Some 125 booths for public payphones were provided and became operational in July 1996.

The public e-mail center was established by Laonet and IDRC of Canada in cooperation with the Science Technology Environment National Organization (STENO) of Lao P.D.R. in December 1994. Laonet obtained a designated country Internet protocol (IP) class B address from APNIC, and STENO was named as the network administrative body. Approximately 350 users subscribed to this service.

The Internet service was provided by the joint agreement between KPL under the Ministry of Information and Culture and Globecom, a company registered in Lao P.D.R., which has established a gateway to the global Internet in Vientiane. This system became operational in 1998 and linked KPL in Vientiane to San Francisco via satellite with a base station in the Philippines. The system serves more than 300 subscribers at the present time.

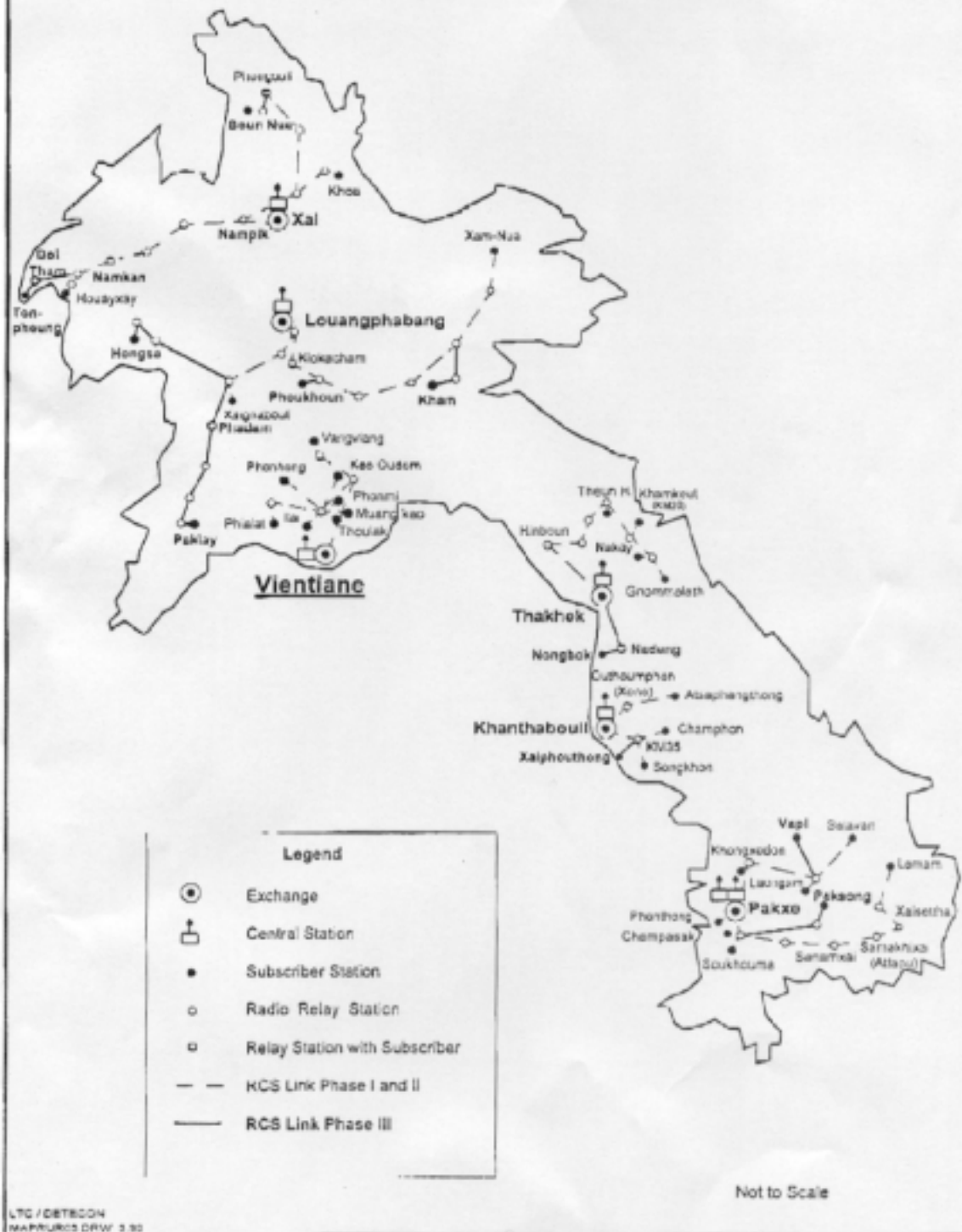
Another Internet service was established by the Lao Telecommunication Company Limited providing a 64-Kbit/s leased line linked to Singapore Singnet via Intelsat V satellite. This system is ready to serve about 1,000 subscribers and 10 corporate nodes in Lao P.D.R. within this year.

Country Profile

Capital	Vientiane	Network Digitization	
Area	236,800 sq. km.	– Switching	96%
Population	4.8 million (1995)	– Transmission	92%
Urban population	25%	PSYN subscribers	30,000
GDP	US\$1,749 (1997)	Cellular subscribers	5031
GDP per capita	US\$361 (1997)	Paging subscribers	1500
Currency	Kip	Telex subscribers	60(1997)
Main telephone lines	33,267 (1997)	Rutel subscribers	608
Telephone density	0.7% (overall)	Waiting list for telephone lines	5000
Telephone density	0.013% (rural)		

See attached-map of rural telecommunication network.

Overview of Rural Telecom-Networks Phase I to III in LAO P.D.R.



Liberia

Mr Gabriel W. PANNOH

Director, Technology Services
Ministry of Posts & Telecommunication

Mr Emmanuel J. PAYEGAR

Systems Engineer/Operations Manager
Liberia Telecommunications Corporation

Telecommunication Development Activities in Liberia

Abstract

The Ministry of Posts and Telecommunication is the regulatory arm of telecommunication for the Liberian Government, while the Liberian Telecommunications Corporation is the implementing arm. A Minister heads the Ministry while a Managing Director heads the Corporation. The Chief Executive appoints.

Activities of Liberia Telecommunications Corporation

In our country report submitted in 1998, it was stated that the Liberian Telecommunications Corporation (LTC), a state-owned corporation, could upgrade and develop the existing telecommunication installations.

However, during the civil war fought in Liberia, all of its installations were vandalized with the exception of a few installations in Monrovia and its surroundings. And, due to the reluctance of donor countries to assist the Liberia Telecommunications Corporation, it has become very difficult to revamp and rebuild the equipment affected during the war.

Nevertheless, the Management of Liberia Telecommunications Corporation is working assiduously to provide telecommunication services to some strategic and economically viable areas in Liberia. The situation of telecommunications in pre-war times was far better than what it is today.

The corporation comprises two technical arms: Technical Services and Rural Telecommunication, each of which is headed by a Deputy Managing Director. Technical Services handle all technical aspects of the corporation whereas Rural Telecommunication handles the administrative arm of the rural sector of Liberia.

The Technical Services Division supervises nine technical departments:

- Operations

- Planning
- Satellite Earth Station
- Switching
- Electro-mechanical
- Traffic
- Motor Pool
- Transmission
- External Plant

Seven of these departments are monitored and supervised by the Operations Department. Operations, Planning and Satellite Earth Station report directly to the Head of Technical Services Division.

The External Plant Department, which is responsible for providing telephone services in residential, governmental and business areas, is facing a tremendous problem. The cable network was adversely affected as a result of the war.

Because of the deplorable condition of the cable network, most of the LTC local telephone lines are frequently interrupted. The Management of LTC has, however, acquired a Wireless Local Loop System (WLLS). This system has 2,250 lines. When it has been installed, the demand for telecommunications services in Monrovia and its surroundings will be reduced to a minimum. Hopefully, by the end of July 1999, this system should be fully operational.

The corporation was fortunate to install a 16E1 digital microwave Radio Link. This link serves as a back haul for Central Office and Wehnton Earth Station.

There is an F-3 Earth Station also installed at Central Office which carries international circuits to the United States using MCI equipment. This is a digital earth station.

These earth stations are used to transit calls to all our European carriers and other countries. Only AT&T and MCI are the gateways at present.

LTC, however, is conducting SSOG tests with the UK and Germany. On the successful completion of the tests, the direct circuits will be established with the carriers. SSOG tests are also being contemplated for the Swiss, French and Dutch Telecoms.

The two exchanges (AXE-10 and ARF-102) operating in Monrovia are experiencing serious problems. The ARF-102 is an obsolete analogue exchange and telephone numbers operating from this exchange are very problematic, whereas we are told the digital AXE-10 exchange is not millennium compliant. It has 2,048 telephone numbers, which are fully in operation.

The Management of LTC installed a digital telex switch with the help of EC DATA COM. This telex switch is also used for transit calls.

The Training Department of LTC was completely vandalized by the Liberian Civil War. The training facilities located about five miles from the Capital City were destroyed. The department is, however, being transferred temporarily to the headquarters of the Rural Telecommunication Division.

There is a dire need for trainers and training facilities because the war did not only affect the infrastructures but also manpower. This is one of the main reasons why ITU should be encouraged to grant a number of fellowships to qualified personnel from Liberia to be trained at a higher level.

Telecommunication Service Providers

In the latter part of 1998, new technologies in telecommunication were introduced in the country. The changing trend consisted of the availability of the following:

- Internet Services
- Cellular Mobile Phones
- Procurement and Usage of Satellite Phones

At present, Liberia has two Internet Service Providers:

- Data Technology Solutions Inc. which operates its own VSAT
- Libnet which uses the LTC gateway

The service providers for cellular mobile phones are:

I-COM (Lib) Ltd. AMPS

OMEGA GSM
AWI AMPS

All service providers are licensed; however, only Data Technology Solutions Inc. and Libnet are actively operating in the country.

Telecommunication sales and services entities

The demand for more affordable and efficient telecommunication equipment is on the increase in Liberia as new businesses and private users crop up. To cope with this demand, four sales and services entities have been provided dealership rights and authority to repair electronics and communication equipment.

The dealers are:

- 1) Electro-Shack Corporation
- 2) Beaver Communications Inc.
- 3) ProTech Inc.
- 4) Comshop

All the dealers are licensed and are conducting their various businesses freely.

Broadcasting institutions

Liberia is proud to state that before and after the civil crisis, several broadcasting stations mushroomed in the country, particularly in Monrovia. This sector has contributed meaningfully to the socio-economic activities within Liberia. The broadcasting institutions (radio and television broadcasting) contributing to this factor are:

- 1) Liberia Broadcasting System (LBS)
This company operates one Frequency Modulation station (FM) which is state-owned.
- 2) Liberia Communication Network (LCN)
This network operates:
 - FM stations
 - one short-wave station
 - one television broadcasting station.It is privately owned.
- 3) Catholic Media Center (Radio Veritas)
This center is owned by the Catholic Archdiocese and operates the following stations:
 - one FM station
 - one SW station
- 4) Ducor Broadcasting Corporation DC-101
This company is privately owned and operates the following:
 - one FM station
 - one SW station

- 5) Snetter Enterprises (Radio Monrovia)
This company is privately owned and operates one FM broadcasting station.
- 6) ELWA (Sudan Interior Mission)
This company is privately owned and operates one FM station.
- 7) Star Radio (Foundation Hironnelle)
This radio station is privately owned and operates one FM Station.

The Government of Liberia recently concluded arrangements with the Government of France and the latter has agreed to open a broadcasting station on the outskirts of Monrovia to be called Radio France International. This station is to be located in the buildings of LBS and has already started test transmissions.

Regulatory Body

The Bureau of Telecommunications, a department within the Ministry of Posts and Telecommunications, is responsible for regulating the usage of communication equipment and facilities in the Republic of Liberia.

In the latter part of 1998, the bureau drafted a document called the "National Communication Policy" and that is being reviewed for possible enactment into law. The bureau, as a regulatory body, also issues licenses to subscribers and service providers and remains in constant communication in terms of protection. The spectrum management aspect work within the bureau is discouraging, as there is no equipment to work with. Many representations have been made to foreign donors for help in this area and we hope to receive a favourable response thereto. Assistance in the field of Human Resources Development is also required.

Liberalization

Liberia has a favourable investment code, which attracts investors to come into the country to conduct business activities.

The telecommunication market has been partially opened up to competition and this is to encourage foreign as well as local investors to invest in the telecom market with a view to bringing about economic growth.

Telecenters

The lack of telephone lines and other telecom infrastructures in the rural areas of the country has brought about limited economic growth, due again

to seven years civil crisis in Liberia. The need to construct telecentres will be of paramount importance to the rural areas, as the Center will provide them with affordable means of communication. This will enable them to have access to the world, receive and exchange information through the use of Internet, E-mail, Tele-education, Tele-medicine and the conducting of Electronic Commerce as each Center becomes more productive and acquires sophisticated telecom equipment networks.

The provision of telecom infrastructure to these centers and their proper usage will bring sustainable economic growth to those areas as commercial activity increases throughout the country.

Conclusion

The civil war severely affected the telecommunication infrastructure. Liberia is gradually revamping these facilities, although aid is not as forthcoming as expected.

Hereunder follow some brief responses to the questions suggested in the Directives for the preparation of country reports.

- *Have you attended the Telecom Development Symposium in the past?
If YES please list the top five most valuable issues that were addressed during the Symposium you attended:*

Valuable issues noted:

- Customer-oriented organisation
- Changing business patterns: (a) strategic alliances; (b) strategic partners
- New solutions for rural communications
- Alternate infrastructure
- Strategic technology shift: (a) the Internet; (b) GMPCs; (c) Interactive Telecom; (d) multimedia
- *Describe briefly how those issues were applicable to your own country:*

The liberalisation policy partially being adopted in Liberia has enabled the telecommunication market to open up to competition. Sound investment policies continue to attract foreign and local investors to invest in this market and, as such, some investors are entering into partnerships with business-oriented organisations providing telecom infrastructure to the public.

In this connection, new technologies are being introduced:

- 1) The provision of Internet services by two Service Providers.
- 2) The usage of cellular mobile and satellite telephones.
- 3) The procurement of Cellular Wireless Local Loop Telephone networks to supplement already existing or damaged facilities.

Liberia is looking into areas of privatisation where prompt, efficient and effective services to customers are offered, particularly where the existing facilities fall short of efficient services and profits.

Madagascar

M. Maherisoa ANDRIANASOLO

Chef de département adjoint Système
Télécom Malagasy S.A.

Mme Simone Odette RABAKOHARIMANANA

Chef de service Normalisation et Agrément
Office malgache d'études et de régulation
des télécommunications

Madagascar, la quatrième île du monde, occupe une superficie de 587 041 km². Elle s'étend sur 1500 km du Nord au Sud, et atteint une largeur de 500 km d'Est en Ouest avec une longueur de côte d'environ 5000 km. La population Malagasy estimée à 13 millions d'habitants vit essentiellement d'agriculture.

Le pays est reconnu pour le caractère unique de sa biosphère, des forêts naturelles classées, des plages et de la diversité climatique allant du climat tropical humide de la côte Est aux zones semi-tempérées des hauts plateaux. Seul l'extrême Sud est généralement aride et sujet à la sécheresse.

Avant 1994, les infrastructures de télécommunications souffrent d'insuffisance sur le plan du réseau, du matériel et des capacités. Cet handicap est considérablement aggravé par la situation géographique de l'île, son climat et son relief accidenté, qui rendent le coût des interventions particulièrement onéreux. L'environnement physique impose aussi des contraintes très sévères pour l'exploitation et la maintenance de réseaux de télécommunications.

Les transformations institutionnelles du secteur des télécommunications ont radicalement changé cette situation. Les fonctions de réglementation relèvent des attributions du Ministère des postes et télécommunications, tandis que les activités opérationnelles de télécommunications incombent à la Société TELECOM MALAGASY devenue opérateur principal des télécommunications durant un temps limité pour mettre en place, seulement en l'espace de trois ans, des infrastructures modernes:

- des faisceaux hertziens numériques couvrent les principaux axes de transmission et assurent également la sécurisation des câbles à fibres optiques utilisés en milieu urbain;

- des zones rurales à risques ont été dotées de réseaux de type IRT 1500 et IRT 2000 financés sur fonds propres de la Société;
- les technologies modernes de transmission par satellite sont utilisées (DOMSAT, VSAT, INMARSAT, etc.);
- des câbles à fibres optiques sont exploités pour les jonctions intercentraux ou les déports de transmission;
- les nouveaux systèmes de commutation sont numériques (deux centraux ont été financés sur fonds propres de la Société);
- des systèmes de raccordement par radio sont exploités, soit en boucle locale, soit en déport d'abonné;
- le RNIS (réseau numérique à intégration de services) est déjà en service;
- des réseaux de transmission de données ont été réalisés. La commercialisation de ces réseaux est confiée à une filiale spécialisée qui exploite 11 commutateurs X25 répartis dans toute l'île, et qui a été le premier prestataire de service Internet installé à Madagascar;
- membre actionnaire d'Intelsat, TELECOM MALAGASY utilise le réseau Intelsat pour ses communications nationales et internationales.

Depuis janvier 1997, le secteur des télécommunications a été libéralisé favorisant ainsi la concurrence:

- quatre réseaux cellulaires sont opérationnels;
- pour la promotion de l'Internet, des accords de fourniture de réseaux et de services ont été conclus avec 10 prestataires de service Internet (Internet Service Provider);

- pour pénétrer dans le marché du «mobile», TELECOM MALAGASY est actionnaire à hauteur de 34% dans la Société SACEL, un opérateur cellulaire GSM;
- TELECOM MALAGASY assure la fonction d'interconnexion avec ces quatre réseaux cellulaires.

Avec la mise en place de son réseau numérique et ses centraux numériques, TELECOM MALAGASY peut offrir à ses clients la clé numérique, la conférence à trois, la facturation détaillée, le transfert d'appel ainsi que les publiphones. Depuis 1999, TELECOM MALAGASY a commencé la mise en place, dans les zones où les infrastructures existent déjà, des postes d'accès public type télécentres baptisés ESPATEL (Espace Télécom privé) où sont vendus tous les services de télécommunications.

Ces télécentres font l'objet de sensibilisation des dirigeants et décideurs, car non seulement ils créent des emplois mais surtout favorisent la communication, facteur du développement.

Des techniciens de TELECOM MALAGASY étaient à Dakar pour voir sur place les expériences sénégalaises sur les télécentres.

La population rurale réclame l'installation de ces télécentres, mais les infrastructures font encore défaut et c'est pour cela que le Gouvernement a décidé de privatiser la Société TELECOM MALAGASY, afin d'accélérer la couverture nationale dans le sens du service universel et afin d'augmenter le parc téléphonique de 50 000 à 200 000 à l'an 2001.

Mauritius

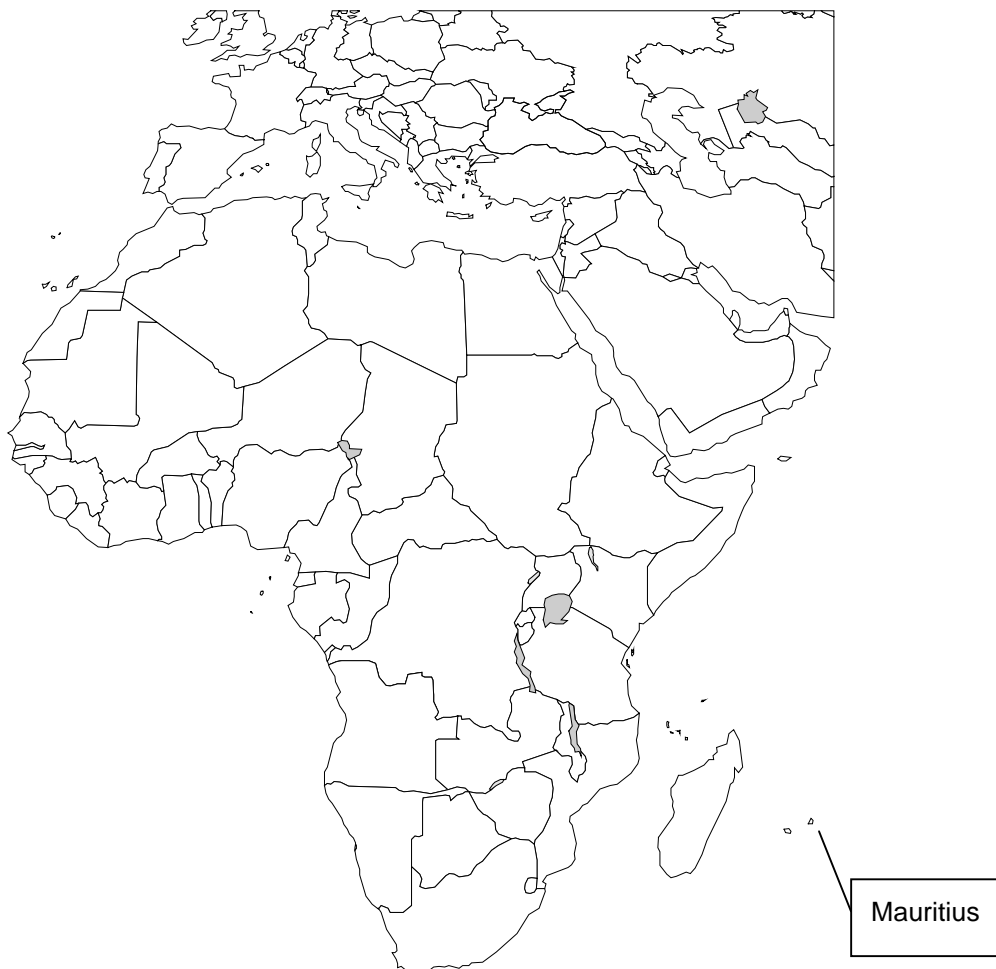
Mr Virendra Kumar BISSOONAUTH
Information Technology Manager
Mauritius Telecom

Mr Kuet Fung CHU MOY SANG
Principal Telecom Manager
Mauritius Telecom

Mauritius Telecom Group

Introduction

The map below shows the location of the island of Mauritius with reference to the African Continent.



With a size of 2,040 km², Mauritius has a population of 1.16 million. Its official language is English but other languages/dialects such as French, Hindi, Mandarin, Creole, etc., are also spoken very commonly. It is a multicultural island where all the communities live in harmony and peace.

The GDP of Mauritius is USD 3,756. The telephone penetration is 21.7 per 100 inhabitants. Its economy is principally based on agriculture (sugar cane) but tourism and textiles also form the backbone of its healthy economic well-being.

Mauritius participates actively in the region and is a member of the following groups: OAU, ACP, COMESA, COI, SADC, Commonwealth, etc.

In Mauritius, there are three telecom operators, namely Mauritius Telecom (domestic), Emtel (Amps technology) and Cellplus (GSM technology). While the domestic market is not liberalized and therefore involves no competition, on the other hand, in the mobile market, there is already fierce competition between Cellplus and Emtel, which are aiming at the highest customer base by the end of year 2000.

This paper will lay more emphasis on the Mauritius Telecom group.

Mauritius Telecom Group

Mauritius Telecom has firmly established itself as a profitable enterprise. Starting as mere provider of basic telephony, the company has expanded into markets beyond its traditional scope, entered into key partnerships with other operators, and built up an impressive portfolio of value added services and communications solutions.

The company came into existence in June 1992 after a merger between Overseas Telecommunications Services, the provider of international services, and Mauritius Telecommunications Services, the domestic incumbent. The shareholders of Mauritius Telecom are the State Bank of Mauritius (19%), and the Government of Mauritius (81%). The company has continuously increased its revenue and profits in the last 7 years of its operation.

The group owns three subsidiaries, namely:

- **Cellplus Mobile Communications**
Cellplus is the GSM 900 operator with 30,000 subscribers and 100 roaming partners worldwide.
- **TelecomPlus**
TelecomPlus is a joint venture between France Cables et Radio (FCR) and Mauritius Telecom, and is the only ISP of Mauritius. With more than 15,000 subscribers, it provides value-added telecom services such as Audiotex, cost-effective fax service, video conferencing, distant learning facilities and Internet.
- **Teleservices**
Teleservices provide radio-paging services to the business community.

Commitment of Mauritius Telecom

During the past years, Mauritius Telecom (MT) has invested heavily in terms of human resources as well as technology. Highly skilled staff have been recruited both locally and from abroad to support and sustain its vision and mission statement.

The vision of MT is “to be perceived by customers and other interest groups as providing world – class telecommunications service”, while its mission is to anticipate and meet the expectations of our customers and fulfil our responsibilities by:

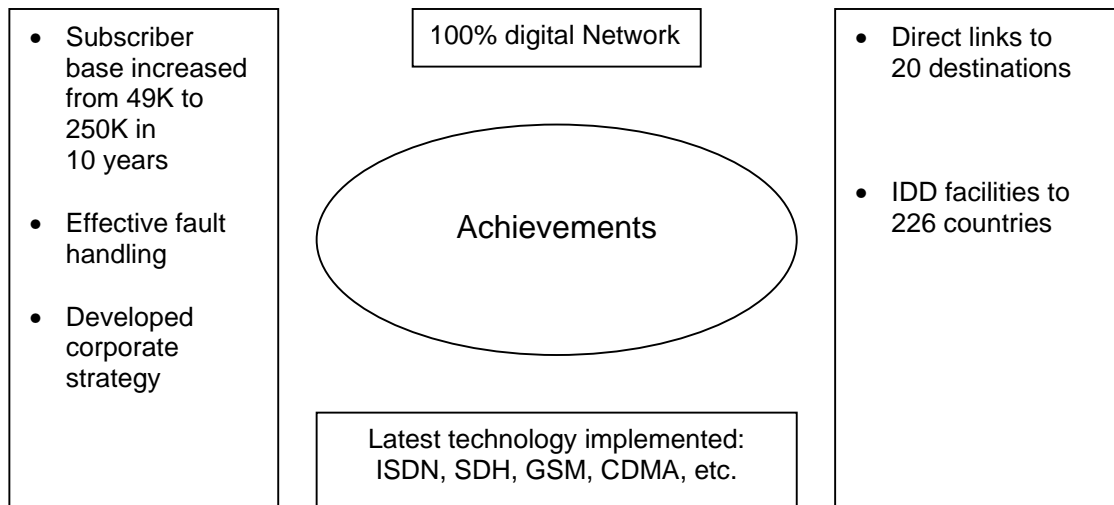
- providing high quality telecommunications and information technology products and services to residential, educational and business users;
- keeping pace with technological developments for the benefit of the whole nation while providing our shareholders with a reasonable return on their investment.

Mauritius Telecom has proved itself capable of facing stiff competition already prevailing in the cellular, paging and customer premises equipment markets. It was ranked as the topmost profitable company in Mauritius, with a turnover of MUR 2.87 billion and a net profit of MUR 759 million for the financial year 1997-98. MT is confident that it will provide its customers with a world-class telecom infrastructure to lead the country into the third millenium as an information-based economy.

Role of MT within Mauritius

- Provide infrastructure for the information-based society
- Offer competitively priced state-of-the-art services
- Promote development of the country
 - through support to industry and commerce
 - through enhancing the quality of life
- Contribute towards GDP growth
- Connect to the global information infrastructure Telecommunication Infrastructure in Mauritius Telecom

Telecommunications Infrastructure in Mauritius Telecom



Telecommunications Products and Services

- | | |
|---|---|
| <ul style="list-style-type: none"> • Basic telephony • International services • Telex • Fax • Radio Maritime services • PhonePlus services • Callfree 800 • Packet Switch • X.25 data services • Pagers | <ul style="list-style-type: none"> • Virtual telephony • Leased lines • ISDN • Cordless phones • Switching phones • PABX systems • Modems • Coin and card phones • Answering machines • Frame relay |
|---|---|

Telecommunications – Major On-going projects

- **Wireless Local Loop**

MT intends to connect 50,000 subscribers on the CDMA technology using network infrastructure from Qualcomm and switching from Alcatel. The choice of this technology resides in its adaptability in a country like Mauritius where, due to its topography it is not very often cost-effective to connect all subscribers by conventional copper lines. At the same time, cyclones very often hit the island and therefore, this technology provides an alternative solution whereby less intensive maintenance will be required. It is expected to be launched in mid July 1999 and the full network will be ready by the first quarter of year 2000.

- **Broadband Network**

This infrastructure will provide faster access for our customers. It is based on frame relay and ATM technology. There are already 50 customers using this facility.

- **Submarine Cable Connectivity**

The South Africa-Far East (SAFE) project has been designed to link South Africa to India and Malaysia via Mauritius. Mauritius Telecom is playing an active role in this project, with an investment of USD 25 million which is quite a significant portion of the whole project. Expected in-service date is the second semester of year 2000. SAFE will operate at 2.5 GBPS and is 13,500 kilometers long. The objective of this is to make Mauritius act as a hub for this part of the globe.

Presence of Mauritius Telecom in the Region

Conscious of the globalization trends in the telecommunications industry, Mauritius started to expand its activities in early 1997 by entering the market of the region in partnership with other operators.

Mauritius Telecom today has stakes in the following companies:

- In Madagascar: Société Malgache de Mobiles (SMM), which is a GSM 900 license.
- In Mozambique: Teleserve, which markets Audiotex services and PABX systems.
- In South Africa: Southern Telecom, which markets PABX systems.
- Mauritius Telecom will be investing shortly in Cameroon and is studying in more detail the African market to see how the whole region could benefit from its collaboration and contribution.

La politique tarifaire dans les télécommunications

La politique tarifaire dans les télécommunications a une liaison directe avec les processus de privatisation, de démonopolisation, de libéralisation et des prix.

Actuellement, elle ne dépend pas seulement de la possibilité de paiement des clients pour la prestation des services de télécommunication et la prospérité financière de l'entreprise, mais aussi des implémentations pour le développement des télécommunications et le complément du budget du pays qui reçoit une partie du revenu de la prestation des services de télécommunication.

Pour maintenir l'intérêt des parties intéressées, la politique tarifaire doit devenir assez flexible.

La République de Moldova a été acceptée sur la base d'une politique tarifaire qui assure l'accès aux services de base et, par conséquent, assure un profit tarifaire suffisant pour la réalisation de ce programme.

La politique tarifaire a, à la base, les principes généraux suivants:

- La récupération des dépenses pour le maintien des services.
- L'accès aux services.
- Le développement évolutif des moyens de télécommunication.
- En cette concordance, la structure des tarifs doit être modifiée en permanence, tout en gardant des relations directes avec la politique des télécommunications en ce qui concerne l'accélération du développement de certains services.

- De cette façon, les principes de base suivants de la modification de la politique tarifaire ont été inclus:

- l'évidence et la taxation des conversations locales;
- l'application des tarifs différenciés en fonction des tranches horaires;
- la modification par étape des taxes pour la liaison téléphonique locale, spécialement pour celle rurale, découlant de l'approche de ces taxes des dépenses effectuées;
- l'élaboration d'un système plurivalent des tarifs, pour que l'abonné puisse choisir une des meilleures variantes du point de vue économique, découlant de ses nécessités et particularités de communication;
- en 1997, les tarifs ont été différenciés dans ces directions, en fonction des sollicitations, dans le but d'assurer la qualité de prestation des services de liaison téléphonique avec les ex-pays de l'Union et de réglementation de la capacité téléphonique.

Après la mise en exploitation du Magistral à fibre optique, des liaisons téléphoniques ont été organisées par ce Magistral avec la majorité des Etats européens, ce qui a permis aux habitants de la République de bénéficier de liaisons téléphoniques internationales avec plus de 150 Etats du monde.

Concomitant avec l'augmentation des possibilités de MOLDTELECOM d'assurer les services de location de lignes par fibre optique, les tarifs pour l'utilisation des voies analogiques ont été diminués de 25 à 77%.

Le bénéfice obtenu sur les prestations des services de télécommunication a été entièrement utilisé pour la construction des lignes, y compris l'extension et la modernisation du réseau.

Les centrales téléphoniques numériques ont été mises en exploitation.

L'expansion et la modernisation des réseaux de télécommunication ont permis l'augmentation d'offres pour les nouveaux services (supplémentaires).

Il en a résulté une diminution d'environ 4 fois des tarifs pour ces services.

Les tarifs des services de télécommunication ont été modifiés le 15 octobre 1998 dans les frontières de la République de Moldova.

Ces modifications ont été faites dans le but d'ajuster par étape les tarifs aux prix des services et à la capacité de paiement des clients.

Malgré l'inflation et l'augmentation des tarifs pour l'énergie électrique et thermique, les tarifs des services de télécommunication dans les frontières de la République de Moldova sont restés invariables pour l'année 1994. Les modifications des tarifs ont été effectuées pour la liaison téléphonique interurbaine et pour la liaison téléphonique locale.

Concomitant avec les modifications mentionnées, les services informationnels (en exclusivité seulement pour les services de télécommunication) accordent des services gratuits, y compris des déchiffrements de voix (conversation) à la sollicitation du client; les tarifs pour la location des voies analogiques ont été diminués de 31%.

Les catégories d'abonnés bénéficient actuellement de ces facilités.

En conclusion, il faut mentionner que la politique tarifaire doit assurer:

- l'augmentation de l'efficacité de l'activité des opérateurs de télécommunication;
- l'assurance avec les moyens nécessaires pour l'investissement dans le développement évolutif;
- la modernisation des moyens et des réseaux de télécommunication, ainsi que l'amélioration de la qualité des services fournis;
- la satisfaction maximale possible des demandes pour la prestation des services et l'évidence des possibilités de paiement des clients;
- les droits égaux pour toutes les catégories d'abonnés.

Mozambique

Mr Luis Filipe DE LUCAS MHULA

Director of Network Management and Technical Support
Telecommunications of Mozambique

Mr Isidoro Pedro SILVA

Director of Mobile service
Telecommunications of Mozambique

Community Access

Telecentres – The experience of Mozambique

In May 1996, the Economic Commission for Africa (ECA) adopted a resolution approving the proposed objectives and strategies regarding initiatives for an African Information Society (AIS). As a consequence of that resolution, in February 1997 a working group was set up by the “Centro de Informática da Universidade Eduardo Mondlane” (CIUEM), in accordance with the Plan “Para uma Sociedade de Informação de Moçambique” (Towards an Information Society for Mozambique) which the government of Mozambique had implemented with the introduction of new communication and information technologies applications in the country. At the same time, the International Development Research Centre (IDRC) of Canada decided to include Mozambique in its “Acacia” programme, whose objective was to demonstrate that access to communication and information technologies could contribute to local solutions of development problems.

It is in this context that a multidisciplinary team was set up, composed of CIUEM experts, the Social Sciences Faculty of the local university and TDM (the national telecommunication operator), coordinated by CIUEM with the support of IDRC and the Mozambique Acacia Advisory Committee Secretariat (MAACS).

In preparation for the installation of two telecentres, a socio-economic technical feasibility study was carried out in four districts of Maputo Province (namely Namaacha, Manhiça, Moamba and Boane). This study culminated in the selection of Manhiça and Namaacha for the installation of the Telecentres due to their high

potential in terms of economic feasibility, a larger number of potential beneficiaries in these districts, and having a suitable telecommunication system.

Activities undertaken

The implementation of the telecentres started late in 1998 after the approval of the budget by donors (IDRC) in September of the same year.

The civil work for the buildings to accommodate the telecentres was undertaken, including the installation of power supply, assisted public phones, card pay-phones, fax machines and Internet lines.

Furniture

The telecentres were designed to provide a photocopying service, library, promotion of computing courses and rental of premises for short meetings. Apart from the above, the buildings are also equipped with radio and video-recording equipment.

The Management of telecentres

The staff of each telecentre is composed of one manager, two assistants and two security guards.

This was set up by a local supervising committee composed of influential people in the district whose task is to assist the manager in his initiatives, be aware of the functioning of the telecentre, propose remedial or improvement actions and participate in designing a plan of activities for the telecentres, including the promotion of its services, contacts with potential

users, and attracting new contracts, sponsorships and other income sources. It will be an important linkage between the telecentre, the community and the managers of the project from its headquarters (CIUEM).

The telecentres were accorded autonomy and self-administration for ease of operation. For this purpose, managers and assistants received the appropriate training and, like CIUEM, were given access to telecentre bank accounts. Control will be made through regular reporting and supervised cash flow in order to see the source of each income.

The duration of the trial phase is about four years. During this period, the functioning of telecentres will depend on sponsorship, donation, budget and

capital made available by IDRC which will gradually be handed out to the telecentres up to the end of the project. It is intended that after the trial phase the telecentres can be either state-owned or privatised.

The CIUEM, as project manager, is applying for sponsorship from some enterprises, so that people during the first step can have access to telecentre services.

Difficulties/objections

The main difficulties concern prices, which will be charged for navigation through the Internet but, with the involvement and commitment of all partners, the chances of a successful project are very high.

Namibia

Mr Matty HAUUANGA

Manager, Partner Relations and New Ventures
Telecom Namibia

Mr Jan H. KRUGER

Deputy Director
(Head of NCC Secretariat)
Namibia Communications Commission (NCC)

Telecommunications for Teleapplications

Telecom Namibia development activities

Telecom Namibia was established as a commercial company in 1993 by splitting the Post and Telecommunication arm of the Ministry of Works, Transport and Communication into Telecom Namibia and Namibia Post. Since its inception, the Parastatal has embarked aggressively on a digitalisation programme. This work was started in earnest in 1994. In 1998, Telecom Namibia has achieved the Backbone network. In other words, Telecom Namibia, in four years, has established a backbone transmission network using SDH technologies via optical fibre medium, Digital Switches in all urban centres and towns and a Standard A Earth Station while, at the same time, maintaining its old analogue microwave and party-line infrastructure.

With this expanded and modern network, Telecom Namibia has also installed a national management system, centrally located in Windhoek.

In fulfilling its social responsibility, Telecom Namibia sought radio technologies for the rural areas as well as other open wire-based automated party line systems. The rural solutions employed by Telecom Namibia consist of "Magnolia", "SOR-18", "DECT" and "UltraPhone" systems, which can handle voice, fax and other data services such as Internet, albeit at a very slow speed.

Problems experienced

Due to its long colonial past, Namibia has a lack of technically qualified personnel; this has forced Telecom Namibia to make substantial investments in the training of technical staff as well as the development of engineering and professional business skills. In the near future it is hoped that

these bursary holders will be assets to the country and to Telecom Namibia in particular.

Namibia is a vast country with a small population and few industries. Thus, it is not easy for Telecom Namibia to acquire money, from its operation alone, for capital investment, especially in low-return areas, which, in Telecom Namibia's case, include most of the rural areas.

Political solutions

Although Telecom Namibia is a State-owned enterprise, the State interference in its operations is limited to cases where Telecommunication regulatory issues are concerned. The State has given Telecom Namibia's Board of Directors and Management a full mandate to make the company profitable and grow in its activities. As part of the package, Telecom Namibia is allowed to monopolise the market up to the year 2002 as far as switching and backbone transmission is concerned. The industry is already partly open for competition in areas such as data transmission, CPE equipment, Internet, cellular telephony and community and business public phone centres and services, radio paging and broadcast services.

Social solutions

At the time of commercialisation, the State entrusted Telecom Namibia with a "social responsibility" function, i.e. to provide basic telecommunication services and facilities to rural areas, in addition to the country as a whole. The infrastructure of Telecom Namibia is capable of handling high-speed data services but such solutions are not always affordable for rural customers with a very low income.

Economic solutions

The sudden and dramatic depreciation of the South African Rand, to which the Namibia Dollar is linked, has had an impact on Telecom

Namibia's servicing of foreign debts and remedial steps have been taken to normalise the situation. Telecom Namibia still has the ability to raise capital for further investment in the modernisation and upgrading of rural situations such as CDMA.

Teleapplication services in Namibia

With the introduction of ISDN in the late quarter of 1998, Telecom Namibia was able to test and demonstrate video conferencing, tele-education, telemedicine and call identification facilities.

Internet was also made available to subscribers at a high bit rate and affordable rates. The provision of these services will start with the towns and urban centres where the demand is the highest. Already, in Namibia, the benefits of these technologies are bearing fruit. Relevant bodies, other than Telecom Namibia, are evaluating the effect on the lives of many rural people as a result of telecommunication technology developments.

Conclusion

The town customers in Namibia, depending on their need and exposures, can now have access to services ranging from the Internet, LAN/WAN video conferencing, security monitoring, etc., using TELECOM switches. Tele-banking is widely used by most affluent Namibians. Tele-education and telemedicine has been demonstrated and interest has been shown by different institutions in Namibia.

As an example, most Namibia newspapers are online (via Internet) and these services could be directed to the rural areas, thereby informing the population of the happenings in Namibia and the world. This, though desired, is not happening yet. In a year or two, experimental telecentres will be set up to augment the rural information acquisition.

One needs to understand that Telecom Namibia is capable of providing ultra-modern rural solutions overnight to the Namibian nation. The question, however, is whether rural customers can afford these services at the current world market prices.

Papua New Guinea

Mr Wency NORUKA

Regional Manager, Southern
Telekom Papua New Guinea

Mr Ticker HAYKA

Senior Planning Engineer
Telikom Papua New Guinea

Telecommunications for Teleapplications

Abstract

Papua New Guinea (PNG), with a widely dispersed population of about four million people, and about 85% of the population living in rural areas, is characterized by a large geographical area of about 462,840 km². It comprises extensive mountainous ranges, swamps, scattered islands, volcanic regions and remote and isolated economic centers.

The country predominantly has a mostly agricultural or subsistence farming-based economy due to the fact that majority of the population live in rural areas, but the country's main economic activities for export earnings are in mining, petroleum, natural gas, timber logging and fisheries. To supplement the harvesting of these natural resources, agricultural or cash crop commodities such as coffee, cocoa and copra are also exported. It is therefore essential that the National Government deals with infrastructures to support economic activities and it has already placed infrastructure development as a priority together with health and education services.

Infrastructure development is vital for economic and social growth, therefore such infrastructure as roads, bridges, dams, wharves, airports, etc., are necessary to lay the foundation for movement of goods and services to foster economic and social growth. Telecommunications are no exception, and represent one of the catalysts for business and economic growth for the country. Therefore, Telikom PNG Ltd. (Telikom), which is owned by the State, has been challenged to increase telephone penetration (tele-density) from the present 1% (65,000 connected lines) to 3% (110,000) in 2001. To accomplish this, Telikom has already embarked on investing in telecommunications infrastructure development. Investments have already been made in switching, satellite, microwave radio, data, ATM, and SDH fibre optic

networks and/or technologies. Some of these networks have already been installed, commissioned and are in service, while others are being implemented.

This country paper under the topic “**Telecommunications for Teleapplications**” intends to inform and contribute to the **Telecom Development Symposium** with regard to the level of telecommunications infrastructure development in Papua New Guinea, the problems facing the introduction of new service applications and the Government's position regarding infrastructure development. This paper comprises of four main parts:

Part I provides major features and a description of present operational telecommunications infrastructure;

Part II provides information on problem areas that are inhibiting progress in acquiring new services and technology applications;

Part III provides information on the National Government's position on telecommunications infrastructure development; and

Part IV provides general comments/conclusion on the topic of the country paper.

Part I

Present infrastructure

Over the years, Telikom PNG has made significant investments in building and modernizing the telecommunications infrastructure in PNG. At present, the country has an extensive telecommunications network to provide all the basic services. The present telecommunications infrastructure consists of the following network elements:

1. Switching Network
2. Satellite Network
3. PDH Microwave Radio Relay Network

4. Data Network
5. SDH Optic Fibre Network

1. Switching Network

The Public Switched Telephone Network (PSTN) comprises a mix of analogue and digital switches in operation nationwide. There are 16 digital primary local switches in major urban centers and two international gateway switches. During the first phase of the network digitalization programme which commenced in 1991, Alcatel System 12 digital switches were installed at all major urban centers to replace or expand the analogue ones. Small stand-alone switches, remote switching units and digital line contractors were also installed in the remote and rural locations.

2. Satellite Network

At present, PNG has quite an extensive satellite network for domestic and international services. The primary services provided are telephony, facsimile, and data services.

• Domestic Satellite (Domsat) Networks

The present domestic satellite telecommunications network in PNG consist of two digital networks which provide connectivity between any of the remote or slave earth stations located throughout the country, with the master earth stations located in the capital city Port Moresby.

The network encompasses two networks which are separate but compliment each other by providing satellite connections for trunk as well as direct to subscriber (customer) PABX, telephone or data terminal. These networks also complement the terrestrial microwave radio transmission networks. These two networks are INTELSAT and PALAPA domestic satellite networks.

a) INTELSAT Network

The network connects seventeen (17) 7.0 m earth stations located at urban centres to the 18.0 m master earth stations in order to provide and complete the trunk connections via trunk switches. This is the major or high-capacity trunk network with maximum transmission rates of 2048 kbit/s. The network accesses INTELSAT satellite IS701 located at 180 degrees east longitude.

b) PALAPA Network

This is a small capacity network which provides connections between the 11.0 m master station and nine (9) remote VSAT earth stations located

mostly at the mining and petroleum operation sites in PNG. The remote earth stations' sizes range from 2.4 m to 4.5 m. The network connects the switches directly to telephone subscribers, PABX or data terminal with transmission rates of either 64 kbit/s or 128 kbit/s. The network accesses PALAPA satellite B4 located at 118 degrees east longitude.

• International Satellite Networks

The international satellite network presently comprises three digital networks; all access three separate satellites in the region and are commonly referred to as INTELSAT, OPTUS, and HUTCHISON Networks. The earth stations are located at Port Moresby. The only exception is that the second OPTUS earth station is located at Lae which is the country's second major urban center.

a) INTELSAT Network

This is an INTELSAT 18.0 m size standard A earth station, which commenced operation in 1993. This earth station is equipped with necessary and essential hardware to facilitate connecting directly the city's gateway switching center to the corresponding gateway switching centers of the countries in Asia, Pacific and North America, in particular the west coast of USA and Canada. At present, the countries which are directly connected are Australia, Canada, China (Shanghai), Hong Kong, Indonesia, Japan, Malaysia, New Zealand, Singapore, Solomon Islands, South Korea and USA. The network accesses INTELSAT satellite IS 802 located at 174 degrees east longitude.

b) OPTUS Network

The OPTUS networks installed under the Build, Operate and Transfer (BOT) concept, that commenced operation in 1992 and 1996, consist of two (2) 7.0 m earth stations. The earth stations are located at Port Moresby and Lae, which provide direct international connections between PNG and Australia. There is, however, hardware at both earth stations that facilitates a restoration link between Port Moresby and Lae should the terrestrial microwave radio bearer fail completely.

The earth station cesses OPTUS A2 satellite at 164 degrees east longitude.

c) HUTCHISON Network

The Hutchison DAMA network, which consists of 4.5 m earth stations, has recently been commissioned to provide direct international connections between PNG and some of the Asian countries. Malaysia is the only country that uses this network to connect PNG. The other country

outside of the region is Cyprus which has a connection to PNG. Cyprus acts as a transit point for PNG connections to some African countries.

Other countries yet to establish service are Cambodia, Laos, Myanmar, Vietnam, to name a few. The network is a regional DAMA network which Telikom signed up to join early in 1998, has its control station located in Hong Kong and a disaster recovery back-up control station located in Singapore. The network accesses Apstar 1 satellite at 138 degrees east longitude.

3. PDH Microwave Radio Relay Network

At present, the national trunk transmission network that is in service comprises essentially a mix of analogue and digital microwave radio relay networks. The core network comprises a ten-hop 34 Mbit/s digital primary route in N: 1 configuration and a 1260 channel analogue diversity transmission path. This is the backbone network that carries the majority of the switched trunk traffic. The network interconnects all the major urban centers for domestic and international traffic. The network is configured as a ring network with four main network nodes including switching nodes located at the major urban centers at Port Moresby, Lae, Goroka and Mt. Hagen. The network is expanded or extended from the ring network by regional networks (spur links) to other major urban centres throughout the country, with a complete configuration in a “star and ring” architecture.

4 Data Network

The Data network comprises the Digital Data Network (DDN), Public Switched Data Network (PSDN) and Telex Network. The DDN and PSDN cater primarily for low-speed point-to-point and switched data traffic respectively, while the telex network caters for telex traffic.

- **Changing Business Demands**

The 1990s have seen rapid changes in business practices and as a consequence the demand for efficient high-speed data networks has risen exponentially. Companies are shifting from a Host Centric to a Distributed client-server computer platform and also privately switching their internal voice traffic. Business establishments are also demanding a cost-effective and highly efficient network (i.e. 99.99% network reliability). At the same time, most companies are now aware of the advantages of using new data network technologies such as frame relay which can reduce their private network cost.

- **Impact on current Data Networks**

The current networks, designed and commissioned in the late 1980s, are not equipped to service the new business demands which require high-speed point-to-point and switched data circuits. This does not include the telex network, which is a declining service.

5. SDH Optic Fibre Networks

An SDH fibre network configured in a ring architecture is currently in operation in the capital city, Port Moresby. The network operates at STM-1 and STM-4 levels and connects three principal switches in the city. All other major urban centers are being considered for SDH fibre ring networks.

Part II

Problems

The country's difficult terrain, lack of national road network, costly air transportation access, inadequate and unreliable electricity at microwave radio repeater sites make the country a high-cost telecommunications environment. Because of the majority of the population living in rural areas, and a low and widely dispersed subscriber base of only 65,000 telephone lines, system deployment costs per subscriber remain unavoidably high. This results in a tariff that is seemingly high for a majority of the people. And, in spite of various incentives and marketing initiatives, growth has remained slow, thereby impacting on the pace of network development. Perhaps the most critical problem is land acquisition. Land in PNG is held by native title, and the acquisition process can be very complex, protracted and prohibitive. Successful land acquisition is often followed by spontaneous land compensation claims that invariably result in unwanted destruction of telecommunications facilities at repeater sites. The interruptions to services and the costly maintenance further contribute to the high cost of service provision. These factors have become essential considerations in transmission network planning and design principles, and are now fundamental to the basis of both network architecture and equipment functionality specification.

The present national telecommunications infrastructure is adequate to provide basic telephony and data services. But, when enhanced services or value added services are required, the infrastructure – in particular, switching systems or technology – does not have the capability to support such services. This is simply because of such inhibiting factors as those listed below:

- Old software applications and hardware
- Lack of sufficient funds to purchase new software applications and relevant hardware
- Lack of in-house technical expertise

The above are some of the factors that inhibit present switching technology for full optimization and utilization of the switching network infrastructure throughout the country. Lack of sufficient funds and in-house technical expertise has also contributed to slow development of satellite, microwave radio and data networks. However, despite the above inhibiting factors, Telikom has managed to push forward to invest further in telecommunications technologies.

Part III

Government's position

The Government acknowledges that telecommunications among other infrastructure development in the country is a catalyst to economic growth and facilitates improved living standards. The Government has placed telecommunications infrastructure development as one of the priorities in its infrastructure development. That is why the Government has allowed Telikom to withhold 50% of the annual dividend to reinvest in telecommunications projects. Therefore the country – through the Government – has considered social, political, and economic solutions to provide public facilities, such as access to education, health and other government services, and banking using telecommunications technology.

The State-owned commercial bank is currently using a satellite network to do its banking business. The satellite-based VSAT data interactive network connects all branches and sub-branches throughout the country to its main host computer in the capital city. All its EFTPOS are also connected back to their headquarters via satellite network.

Currently, there is a limited HF communications network for health services, but this vital service is also being considered to use telecommunications technology under a satellite-based Telemedicine network. The network will connect urban hospitals and some rural hospitals to the main hospital in the city for diagnostic purposes, etc.

Long distance education is another service that is considered important and may use the existing satellite network for distance learning and in particular for interacting between teacher and students.

Video-conferencing service is currently being planned for business houses to use for discussion between them and their clients throughout the country, including government use.

Part IV

General comments/conclusion

Recent advances or breakthroughs in technologies have made it possible to create a technology platform that can provide almost all conceivable services, that is, from basic services to enhanced value added services.

Telikom has already in place and in operation successful telecommunications infrastructure throughout PNG. The infrastructure comprises switching, microwave radio relay, satellite, data, and SDH optic fibre networks. The country therefore has the entire basic infrastructure that is required to meet all the basic services. However, the infrastructure has to be either upgraded or replaced to facilitate provisioning of new digital services or value added services such as IN, ISDN, VoIP, etc. Telikom has already invested in the upgrading of switches to provide IN and ISDN capabilities. The country is therefore equipped with this vital infrastructure for the possibility of various new service and technology applications.

There are problems such as lack of sufficient funds, lack of technical expertise, costly transport access, difficult land acquisition process, and so on, that the country encounters as it progresses in telecommunications development. However, despite the problems faced concerning the inhibiting factors, PNG – through the Government and Telikom – has managed to move forward and continue to invest in telecommunications technologies, which are vital for economic and social growth for now and into the 21st century.

Sr. Roberto KANNA UESU

Counsellor, Vice-ministerial Office for Communications
Ministry of Transport, Communications, Housing and
Construction

Ing. Carlos Rafael VALDEZ VELASQUEZ-LOPEZ

Head of Unit specialized in Telecommunications
Concessions (UECT)
Ministry of Transport, Communications, Housing and
Construction

Telecommunications for Teleapplications

- *In order to have various applications made possible by new technologies, the basic infrastructure should exist. Is your country correctly equipped for this possibility?*

A number of background details and recent events pertaining to the public service telecommunication market in Peru should be mentioned here.

On 1 August 1998, approximately one year earlier than originally foreseen, the period of limited competition granted to Telefónica del Perú S.A.A. for the provision of public local fixed telephony and national and international long distance bearer services came to an end. This opened the market for new operators to provide those services at which point telecommunication development in Peru entered a new phase.

Within this context, 16 licences have to date (28 May 1998) been granted for provision of the national and international long distance bearer service, which is presently provided exclusively by Telefónica del Perú in the hope that this major market segment will see effective competition in the short term. One of the obligations established in the Policy Guidelines for the opening up of the telecommunication market approved by Supreme Decree No. 020-98-MTC is that new operators should include in their minimum plans for expansion the provision of service, within 24 months, to five of the country's towns (each with a population of over 50 000 inhabitants), using their own infrastructure and installing at least one switching centre.

The first new license for local fixed telephony has been granted to Firstcom S.A., which will provide the service in greater Lima and the Callao province. Operations are scheduled to start ten months after the date of signing of the license

contract. This service is presently provided only by Telefónica del Perú S.A.A. The new licensee must, within five years, install new lines amounting to at least 5% of the lines in service owned by the biggest operator in the same area. In addition, 10% of the new lines must be installed outside the city with the highest tele-density. Two other requests to provide this service are currently pending.

The local bearer service market has ten licensed companies in Lima and Callao, four of which are already providing that service. Three requests to operate in Lima and Callao and one request to provide the service in five of the country's departments are currently being assessed. Some of the licensees have chosen to use radio to provide user access in the 38 GHz band, making it possible to obtain high-speed transmission via their infrastructure.

Lastly, with regard to telecommunications in rural and social-priority areas, approval has been given to four rural telecommunication projects financed with funds from FITEL (Telecommunication Investment Fund), the medium-term five years aim being to provide basic telecommunication services to approximately 5000 rural communities at an estimated cost of USD 123 million.

The above-mentioned fund is fed by contributions from operators of bearer and end services. Its main purpose is to make telecommunications available to more Peruvians in the shortest possible time, in areas where private enterprise is not profitable.

On the basis of the goals set subsequent to the opening-up of the market, investment in public telecommunication services in the period 1999-2000 is expected to be in the order of

USD 1 billion. Those goals are to have a teledensity of 14 telephone lines for every 100 inhabitants by the year 2000 (20 by the year 2003), to complete the task of network digitalization and to extend telecommunication service coverage to a further 1600 towns or rural communities.

All of the above allows us to say that the telecommunication infrastructure in Peru is developing at full speed and will allow for optimal use of teleapplications.

- *Specify any factors which inhibit the full optimization or utilization of your present infrastructure.*

Such factors are socio-economic and are related to global economic factors. Competition, with the arrival of new market entrants, will offer users more and better options and better rates for the and

better options and better rates for the various services; it will also allow more users to utilize public telecommunication services, thereby optimizing the use of existing infrastructure.

- *Describe if your country has considered social, political and economic solutions to provide public facilities such as access to education, health and other government services, tele-voting and banking using telecommunications technology.*

Various public and private institutions involved *inter alia* in educational, health, customs and banking-related activities are developing projects or offering services that use telecommunications. It is to be hoped that more and more entities will use this important medium, and that in many cases they will do so via the Internet.

Pérou

Sr Roberto KANNA UESU

Conseiller de Cabinet, Vice-ministère des communications

Ministère des transports, communications, logement et construction

Ing Carlos Rafael Valdez VELASQUEZ-LOPEZ

Chef de l'Unité spécialisée en concessions des télécommunications

Ministère des transports, communications, logement et construction

Les télécommunications au service des téléapplications

On trouvera ci-après une brève analyse des points proposés dans les directives pour l'élaboration des rapports nationaux:

- *Pour que les nouvelles technologies permettent d'utiliser les nouvelles applications, il faut une infrastructure de base. Votre pays dispose-t-il de cette infrastructure?*

Il convient ici de mentionner un certain nombre d'événements et de faits récents liés au marché des services publics des télécommunications du Pérou.

Le 1^{er} août 1998, soit un an environ avant le délai initialement prévu, la période de concurrence limitée existant en faveur de Telefónica del Perú S.A.A., pour la fourniture de services publics de téléphonie fixe locale et de services supports nationaux et internationaux longue distance, a pris fin. Le marché s'est ainsi ouvert à de nouveaux opérateurs assurant les services publics précités, marquant le début d'une nouvelle étape dans le développement des télécommunications du Pérou.

Dans ce contexte, seize concessions avaient été octroyées, au 28 mai 1999, pour des services supports longue distance nationaux et internationaux, qui ne sont fournis actuellement que par Telefónica del Perú, et ce dans l'espoir de voir cet important segment du marché régi à court terme par les règles d'une concurrence loyale. Il convient de souligner qu'une des obligations énoncées dans les directives relatives à la politique d'ouverture du marché des télécommunications, approuvées en vertu du Décret suprême N° 020-98-MTC, consiste, pour les opérateurs, à inclure dans leurs plans minimaux d'expansion la fourniture du service dans 5 villes du pays (comptant chacune une population de plus de

50 000 habitants) utilisant leur propre infrastructure et dotées d'au moins un centre de commutation, et ce dans un délai de 24 mois.

La première nouvelle concession pour la téléphonie fixe locale a été octroyée à l'entreprise Firstcom S.A., pour la prestation du service dans le département de Lima et dans la province de Callao; les opérations devraient commencer 10 mois après la signature du contrat de concession. Ce service n'est actuellement assuré que par Telefónica del Perú S.A.A. Le nouveau concessionnaire est tenu d'installer, en l'espace de 5 ans, au moins 5% des lignes fournies par le principal opérateur existant dans la même région. En outre, les nouvelles lignes doivent être installées, à raison de 10%, hors de la ville la plus densément peuplée. Deux autres demandes en vue de la fourniture de ce service sont actuellement en cours de traitement.

Concernant le service support local, il existe sur le marché 10 sociétés sous licence pour le service support local à Lima et à Callao, dont 4 fournissent déjà ce service. Actuellement, trois autres demandes en vue de desservir Lima et Callao et une demande portant sur la fourniture du service dans 5 départements du pays sont en train d'être évaluées. Il convient de souligner que certaines des sociétés sous licence ont opté pour le moyen radioélectrique afin de fournir à leurs utilisateurs l'accès à la bande de 38 GHz, ce qui leur permet d'assurer une transmission très rapide en mettant en œuvre leur infrastructure.

Enfin, concernant les télécommunications dans les zones rurales et dans les lieux d'intérêt social préférentiels, 4 projets de télécommunications rurales financés par des fonds du FITEL (Fonds d'investissement dans les télécommunications) ont

été approuvés; l'objectif est de doter à court terme – en 5 ans – quelque 5000 agglomérations rurales de services de télécommunications de base, pour un investissement estimé à 123 millions de dollars des Etats-Unis.

Le Fonds précité est alimenté par les contributions des exploitants de services supports et de services finals; il a pour objet principalement de mettre les télécommunications à la portée de plus de péruviens dans les plus brefs délais, dans des régions où l'activité privée n'est pas rentable.

Au vu des objectifs découlant de l'ouverture du marché, on estime qu'entre 1999 et 2000, les investissements dans les services publics de télécommunication seront de l'ordre d'un milliard de dollars des Etats-Unis. Ces objectifs consistent à parvenir à une télédensité de 14 lignes téléphoniques pour 100 habitants d'ici à l'an 2000 (et 20 d'ici à 2003), à numériser entièrement les réseaux et à élargir la portée des services de télécommunication à 1600 nouvelles localités ou agglomérations rurales.

Il ressort de tout ce qui précède que l'infrastructure des télécommunications du Pérou est en plein développement, et qu'elle permettra d'utiliser les téléapplications de façon optimale.

- *Indiquer les facteurs qui peuvent entraver l'utilisation optimale de votre infrastructure actuelle.*

On pourrait citer des facteurs d'ordre socio-économique liés à des facteurs économiques globaux. La concurrence, avec la présence de nouveaux venus sur le marché, offrira de meilleures et de plus nombreuses possibilités aux utilisateurs, ainsi que des tarifs plus intéressants pour les différents services, et permettra à davantage d'utilisateurs de recourir aux services publics de télécommunication et de faire ainsi une utilisation optimale de l'infrastructure existante.

- *Indiquer si votre pays envisage de prendre des mesures sociales, politiques ou économiques pour offrir des services, par exemple, d'enseignement et de santé publics, ou d'autres services publics tels que le télévote ou la télébanque, au moyen des télécommunications.*

Diverses institutions, aussi bien publiques que privées, exerçant des activités dans les domaines, notamment, de l'enseignement, de la santé, des douanes et de la banque, sont en train d'élaborer des projets ou de mettre en œuvre des solutions permettant d'offrir des services au moyen des télécommunications. Il faut espérer que de plus en plus d'entités utiliseront ce support et que, très souvent, elles le feront via Internet.

Sr. Roberto KANNA UESU

Asesor del Despacho Viceministerial de Comunicaciones
Ministerio de Transportes, Comunicaciones, Vivienda
y Construcción

Ing. Carlos Rafael VALDEZ VELASQUEZ-LOPEZ

Jefe de la Unidad Especializada en Concesiones de
Telecomunicaciones (UECT)
Ministerio de Transportes, Comunicaciones, Vivienda
y Construcción

Telecomunicaciones para teleaplicaciones

- *Para que las nuevas tecnologías permitan disponer de las nuevas aplicaciones, se precisa la infraestructura básica. ¿Dispone su país de esa posibilidad?*

Es importante mencionar algunos antecedentes y hechos recientes en el escenario del mercado de los servicios públicos de telecomunicaciones en el Perú:

El pasado 1.º de agosto de 1998, aproximadamente un año antes del plazo inicialmente previsto, se dio por concluido el periodo de concurrencia limitada existente en favor de Telefónica del Perú S.A.A., para la prestación de los servicios públicos de telefonía fija local y portador de larga distancia nacional e internacional. Así, se abrió el mercado al ingreso de nuevos operadores, para la prestación de los servicios públicos mencionados, iniciándose una nueva etapa en el desarrollo de las telecomunicaciones en el Perú.

En el marco de la citada apertura, se han otorgado a la fecha (mayo de 1999), dieciséis concesiones para prestar el servicio portador de larga distancia nacional e internacional, servicio que actualmente es prestado por Telefónica del Perú solamente, esperándose una competencia efectiva en este importante segmento del mercado, a corto plazo. Debemos resaltar que dentro de los requisitos establecidos en los Lineamientos de Política de Apertura del Mercado de Telecomunicaciones, aprobado mediante Decreto Supremo N.º 020-98-MTC, se consideró como obligación que los nuevos operadores tendrían que incluir en sus planes mínimos de expansión, la prestación del servicio en cinco ciudades del país (cada una con una población superior a los 50 000 habitantes) contando con infraestructura propia e incluyendo al menos un centro de conmutación, en un plazo de dos años.

Por otro lado, se ha otorgado la primera nueva concesión de telefonía fija local a la empresa Firstcom S.A., para prestar el servicio en el departamento de Lima y la provincia constitucional del Callao, habiéndose previsto el inicio de operaciones luego de diez meses contados a partir de la fecha de la firma del contrato de concesión. Este servicio es ofrecido actualmente sólo por Telefónica del Perú. La obligación para el nuevo concesionario consiste en por lo menos instalar el equivalente al 5% del total de las líneas en servicio del mayor operador existente en la misma área, dentro de un plazo de cinco años. Además, el 10% de las nuevas líneas deberán ser instaladas fuera de la ciudad con mayor densidad. Existen otras dos solicitudes en trámite, para prestar este servicio.

En cuanto al servicio portador local, existen en el mercado diez empresas concesionarias para el servicio portador local en Lima y Callao, de las cuales cuatro ya se encuentran prestando el servicio. En la actualidad existen otras tres solicitudes para operar en Lima y Callao, y una para prestar el servicio en cinco departamentos del país, que continúan en proceso de evaluación. Es de destacar el hecho de que algunas de las empresas concesionarias han seleccionado el medio radioeléctrico para el acceso de sus usuarios en la banda de 38 GHz, posibilitando altas velocidades de transmisión a través de su infraestructura.

Finalmente, dentro del ámbito de telecomunicaciones en zonas rurales y de preferente interés social, se han aprobado cuatro proyectos de telecomunicaciones rurales financiados con fondos del FITEL (Fondo de Inversión en Telecomunicaciones), habiéndose previsto a mediano plazo (cinco años), dotar de servicios básicos de telecomunicaciones a aproximadamente 5000 centros

poblados rurales, lo cual requerirá de una inversión estimada en US\$ 123 millones.

El mencionado fondo es formado mediante el aporte de los operadores de servicios portadores y finales, siendo su objetivo principal, el lograr que las telecomunicaciones lleguen a más peruanos en el más corto plazo, allí donde la actividad privada no resulta rentable.

Según las metas trazadas a raíz de la apertura, se ha estimado que para el periodo 1999-2000 la inversión en servicios públicos de telecomunicaciones, fluctuará en el orden de los US\$ 1000 millones. Dichas metas contemplan alcanzar hasta el 2000 una teledensidad de 14 líneas telefónicas por cada 100 habitantes (20 para el año 2003), completar íntegramente la digitalización de las redes y ampliar la cobertura en la prestación de servicios de telecomunicaciones a 1600 nuevas localidades o centros poblados rurales.

De todo lo anterior puede afirmarse que la infraestructura de telecomunicaciones en el Perú se encuentra en pleno desarrollo y permitirá optimizar el uso de las teleaplicaciones.

- *Indique los factores que puedan inhibir la optimización o utilización completa de su infraestructura actual.*

Podríamos considerar factores de orden socio-económico, ligados a factores económicos de escala global. La competencia, con la presencia de nuevos concurrentes ofrecerá más y mejores opciones a los usuarios, con mejores tarifas en los diferentes servicios, contribuyendo también a que un mayor número de usuarios utilice los servicios públicos de telecomunicaciones logrando un óptimo empleo de la infraestructura existente.

- *Indique si su país ha considerado soluciones sociales, políticas o económicas para proporcionar servicios tales como enseñanza, sanidad y otros servicios públicos, televotación o telebanca, por medio de las telecomunicaciones.*

Diversas instituciones públicas y privadas ligadas a actividades educativas, de salud, de aduanas, banca, entre otras, están desarrollando proyectos o se encuentran implementando soluciones de servicios utilizando las telecomunicaciones. Se espera que cada vez más entidades utilizarán este importante medio, y en muchos casos será a través de Internet.

Philippines

Ms Lydia S. MALVAR

Director III, Comptrollership Service
Department of Transportation and Communications

Ms Aurora A. RUBIO

Chief, Telecom Policy and Planning Division
Department of Transportation and Communications

Multi-purpose Community Telecentres and Telecoms for Teleapplications

In 1996, an inter-agency UN project on universal access to basic communication and information services – The Right to Communicate – noted that “The Universal Declaration on Human Rights sets out the rights and freedoms that people everywhere should be able to enjoy. For all to enjoy these rights, they must have access to basic communication and information services”. It is the best definition the world community has so far been able to develop of the common elements of humanity shared by all people. The then ITU Secretary-General, Pekka Tarjanne warned that “without action on the part of the world community, there is a great danger that the global information society will be global in name only; that the world will be divided into the ‘information rich’ and the ‘information poor’ and that the gap between developed and developing countries will widen into an unbridgeable chasm”.

The Philippine environment

The Philippine telecommunications environment is one of the most liberalized telecommunications sectors in Southeast Asia under an extremely democratic system. The competitive atmosphere associated with a liberalized setting is prevalent in the industry where most of the new entrants are holding their own against the dominant carrier.

The liberalization process required enabling policies and legislation to dismantle the monopoly and introduce competition. The Philippines was among the first to pioneer in the path to liberalization, with a policy recognizing the importance of the private sector in infrastructure development. Subsequent policy issuances became the turning point to a freer environment for the industry and the deregulation of some telecommunications and information services. Some of the critical government policy issuances are:

- The Cellular Mobile Telephone Service (CMTS) Policy, which essentially opened up the CMTS market to competition. With this issuance in 1992, the number of CMTS operators had increased from 2 to 5 players.
- The Mandatory Interconnection Policy, requiring compulsory interconnection of authorized carriers to create a universally accessible and fully integrated nationwide telecommunications network, and encourage greater private sector investment in telecommunications.
- The Local Exchange Carrier Service Improvement Policy, requiring international gateway facilities operators and CMTS operators to provide local exchange carrier service in unserved and/or underserved areas of the country to support the goal of providing universal access to basic telecommunications services.
- The International Satellite Communications Policy, allowing enfranchised international carriers to have direct access to any international fixed and mobile satellite systems, including the Global Mobile Personal Communications by Satellite (GMPCS) systems.
- Public Telecommunications Policy Act which provided a comprehensive statement of national telecommunications policy and objectives.

To de-monopolize was not an easy exercise. It was fraught with political problems. But to administer to an environment where many new operators have entered the industry became an even more difficult task. Nevertheless, the beneficial impact of competition has been far reaching, and

was, therefore, worth the endeavour of instituting the reforms in the industry. As a result, changes were evident. Rapid growth was experienced in almost all services like CATV, CMTS, paging, satellite, and increased access to the Internet. The most evident positive result was the increase in telephone density from 2.01 lines per 100 population in 1995 to 9.6 in 1998. This growth has been cited by some telecommunications experts as one of the highest growth rates experienced by any country in the world.

The country's leaders have always maintained that liberalizing the industry is not an end in itself, but the start of another critical process. For the industry to sustain itself, there must be in place a prudent and effective policy and regulatory environment for telecommunications. They further stated such that an environment must follow a newly liberalized telecommunications industry, for, after all, sound government policy and regulation place all players on equal footing, which is, among others, the basis of the overall decision framework of the private sector to invest in our industry.

Current and future initiatives in the sector

The Administration under President Joseph Estrada has consistently placed emphasis on the provision of services for the disadvantaged. For as long as low-income groups exist, the goal of providing their economic welfare shall be the government's primary concern. Their well-being can be served by giving this particular group access to basic telephone service by whatever means possible without sacrificing someone else's welfare.

The pro-poor posture is a character which dominates the policy vigilance of the government not only towards telecommunications, but in other sectors as well. Our Department has been directed to correct the social malady of poverty made worse by inadequate access to basic telecommunications.

In accordance with this new mindset, the main goal of telecommunications and information infrastructure development is to accord all Filipinos, regardless of their social status, the widest exposure possible to livelihood and career opportunities.

As regards initiatives related to Multi-purpose Community Telecenters and Teleapplications, the government (or the private sector) is undertaking the following activities, separately or jointly.

The Municipal telephone program

The program provides for the establishment of Public Calling Offices (PCOs) to all unserved municipalities in the Philippines to enable the local residents to have community access through the PCOs. The private sector was given priority in providing PCOs in areas where they can generate revenues, leaving the government to provide for those remaining unserved municipalities. Implementation priorities in putting up the PCOs are guided by some criteria, e.g. population density, demand forecast, number of business establishments, potential for business development and other factors related to availability of financing and national economic development priorities.

To date, the private sector carriers have installed 346 PCOs while government has completed the implementation of 764 PCOs. Some of the PCOs that were put up by government have already been privatized.

There are plans for upgrading the existing PCOs by utilizing technologies that will be able to provide other value added services such as voice mailbox and access to the Internet.

The Telepono sa Barangay program

As PCO service is extended to almost all municipalities under the Municipal Telephone Program, the next stage is to extend the same service to unserved "barangays" under the Telepono sa Barangay Program (TSBP). A barangay is the smallest political and geographical area in the Philippines. Several barangays make up a municipality.

The TSBP is being pursued in view of the continued failure of the private carriers to invest and venture into areas perceived as non-lucrative. The dismal performance of the private sector with regard to providing service in the remotest areas prompted the government to intervene in order to ensure that the poorest villages in the countryside are not left out.

The TSBP will be implemented with maximum private sector participation. For those barangays that will be equipped by the Philippine government, funding shall be secured through the Official Development Assistance (ODA) facilities of multilateral and/or bilateral partners, or loans/grants from other funding institutions. Barangay Telecommunications Centers (BTCs) shall also be established in progressive rural barangays or in clusters of remote rural barangays using appropriate technologies. Initially, the plan is to put up five (5) BTCs in every municipality, with the less populated/developed barangays lumped

together in one cluster to be served by a single BTC.

Tele-education centers program

A private sector carrier, H.T. Telesis, and the Philippine Department of Education, Culture and Sports recently signed a Memorandum of Agreement for the adoption of telecommunications satellite-based distance education as a learning delivery component of the Philippine Education System. The program aims to provide an educational network that will improve and equalize the quality of education in the country.

The program plans to provide an educational network with nationwide coverage and utilizing wireless broadband technologies. The pilot project for this program is currently being undertaken in 100 sites, together with the training of teachers specifically for the purpose of this project and the development of the appropriate curriculum.

Community-based multimedia access centers

In support of the initiatives of the Philippine Government to implement the Philippine Information Infrastructure (PII), there is a proposal to expand the public calling offices (PCOs) into Multimedia Access Centers or "Telecenters". The PCO is expected to gradually evolve from what it is now into something much more expansive in scope and services. It will no longer just provide voice/telephone and fax services but also data and information services including access to Internet, electronic mail and other electronic messaging services.

It is foreseen that Telecenters will eventually provide multi-media multi-services even to the remote and rural areas of the Philippines. These services will include those that will allow video conferencing, high-speed access to the Internet, viewing of television programs for distance education as well as entertainment, virtual bookstores, libraries and stores enabling people to download information, and many other similar applications.

The telecenters should eventually incorporate and provide under one roof the multifunction infor-

mation kiosks that will allow citizens to carry out transactions with various government agencies, such as the filing of taxes, licensing applications and renewals and downloading information, data and statistics which are of interest to the rural population.

For the more urbanized areas, telecenters are already in operation. Cybercafes are now the "in thing" in malls. Preparations are under way in terms of physical infrastructure, legislation, training and information dissemination for the practice of electronic commerce.

Telecenters are predicted to be both a service-oriented facility as well as a profit center. In those areas where they are not projected to produce revenues initially, they are expected to not only survive but also eventually make money for those who will invest in them.

The basic idea is not for government to build these telecenters just by itself but to attract private sector investments. The role of the government is to facilitate their introduction by possibly initiating some pilot areas to serve as models or prototypes. It is also expected to provide support mechanisms in order that private sector investors can be attracted to implementing such projects.

Tele-medicine and E-Health projects

The Department of Health essentially leads the program in cooperation with the local authorities through the Department of Interior and Local Government. The program's aim is to provide more effectively health services and reach even the community level in the countryside. This program was also identified as an essential application of the Philippine Information Infrastructure (PII). The PII could serve as the medium for disseminating vital health information and bulletins regarding emergency health situations and preventive measures necessary to alleviate problems such as epidemics. Programs such as vaccination projects and various medical missions are also expected to become more successful and effective. As such, the telemedicine and electronic health concepts are finding strong support in government and private sector.

Rwanda

M. Charles SEMAPONDO

Directeur technique
RWANDATEL S.A.

M. Benoit KAREKEZI

Chef de division télécommunications
Ministère des travaux publics, transports et
communications

Activités de développement des télécommunications au Rwanda

1 Infrastructure des télécommunications

Le Rwanda possède actuellement deux opérateurs de télécommunications:

- un opérateur pour le téléphone fixe qui est Rwandatel;
- un opérateur privé pour le téléphone mobile du type GSM qui est RWANDACELL.

Les infrastructures des télécommunications au Rwanda ont souffert de la guerre de génocide de 1994; après la guerre tout était presque complètement détruit.

De 1994 à 1998, les activités des télécommunications étaient orientées vers la réhabilitation du réseau existant avant 1994.

C'est en 1998 seulement que les activités de développement ont commencé à avoir lieu, à savoir:

- Introduction du service Internet au Rwanda
- Réhabilitation et extension de la station terrienne
- Augmentation de la capacité du réseau local par l'utilisation du système de pairgain sans poser de nouveaux câbles
- Mise en place d'un système de téléphonie mobile GSM par un opérateur privé: Rwanda-cell
- Installation de la téléphonie rurale dans les zones rurales.

Les activités de développement se sont poursuivies au cours de l'année 1999 avec l'introduction du système de téléphonie fixe sans fil: wireless local loop.

C'est un système que nous voulons installer à travers le pays.

Nous sommes en train de renouveler complètement les infrastructures de commutation téléphonique et d'acquérir des nouveaux centraux.

En septembre 1999, nous comptons mettre en service un nouveau central offrant une capacité de 7000 abonnés, et en décembre 4 autres nouveaux centraux à l'intérieur du pays.

Les abonnés seront raccordés, soit par le système classique analogique 2 fils, soit par le système wireless.

Les centraux sont équipés de moyens permettant le prépaiement, ceci afin de faciliter le recouvrement.

2 Ressources humaines

Après la guerre, il était difficile de trouver des techniciens sur le marché du travail pour exécuter les travaux de maintenance. Les seuls disponibles ont pu tout de même assurer lesdits travaux.

Depuis 1997, les écoles ont commencé à sortir des techniciens que nous avons recrutés et formés sur place pour les utiliser surtout dans le domaine du réseau local.

Comme nous avons commencé la phase d'extension du réseau et d'acquisition de nouvelles infrastructures, nous avons aussi inclus dans le projet la formation des agents, pour qu'ils puissent être à mesure de suivre l'évolution de la technologie.

Néanmoins, nous avons encore besoin de personnel qualifié.

Les sources de recrutement sont les écoles techniques secondaires et l'Université.

3 Régulation des télécommunications

Le Rwanda a adopté une politique de privatisation des entreprises d'Etat afin de permettre une meilleure rentabilité.

C'est dans ce cadre que le secteur des télécommunications a été libéralisé.

Cela a permis la création d'un nouvel opérateur, appelé Rwandacell, pour le service de téléphonie mobile (GSM).

Une nouvelle réglementation du secteur des télécommunications est en train d'être mise sur pied.

L'Etat est en train d'étudier les modalités pour la privatisation de son entreprise Rwandatel.

Sao Tomé-et-Principe

M. Consancio Quimas do Espirito Santo

Ingénieur du Bureau des transports et des communications

Bureau technique de la Direction des transports et des communications

M. Arthur Jorge de Lima Trindade

Ingénieur du Bureau des transports et des communications

Bureau technique de la Direction des transports et des communications

Accès aux communautés

Introduction

A l'approche du 3^e millénaire, il faut reconnaître le développement des télécommunications dans le monde entier, ses progrès qui constituent la base de l'économie de n'importe quel pays. Néanmoins, les pays les moins développés n'arrivent pas à faire des télécommunications une de leurs priorités pour leur économie, ceci en raison des problèmes de la santé, de l'éducation, de l'infrastructure de base, etc.

Sao Tomé-et-Principe, un petit pays en développement, est confronté à moins de problèmes; grâce à la modernisation de l'infrastructure des télécommunications effectuée par la Compagnie Saotomeen des télécommunications (C.S.T.), les moyens de communication arrivent dans les zones les plus avancées et les plus peuplées du pays.

Ainsi, le gouvernement se débat sérieusement en vue de créer un organe régulateur de la politique de télécommunication, muni de quatre techniques spécialisées pour la gestion et la fiscalisation du spectre radioélectrique. Ces activités ont été confiées à la C.S.T. dans l'attente d'une solution.

Depuis, le contact avec d'autres partenaires du développement a été établi, afin de trouver un accessoire technique spécialisé en matière de politique de télécommunication (activité réalisée par un organe régulateur), et de poursuivre la libéralisation du marché des télécommunications.

Aujourd'hui à Sao Tomé, l'accès aux communautés est une question de très grand intérêt pour le gouvernement. L'accès aux télécommunications pour tous est un travail très difficile à concrétiser, mais le gouvernement a franchi le premier pas.

A cause de la dimension du pays, il n'y a pas encore de télécentres communautaires. Mais la C.S.T. fonctionne comme un centre commun pour que les communications arrivent à toutes les communautés avec l'implémentation de divers projets en cours.

C'est ainsi qu'à Sao Tomé-et-Principe, 3% de la population accèdent aux communications téléphoniques.

Le coût très élevé des équipements et le relief trop irrégulier du pays rendent difficiles les installations de systèmes de communication dans les zones éloignées de la capitale.

Cependant, il y a déjà quelques zones éloignées de la capitale qui bénéficient des télécommunications, grâce à l'implémentation de Wireless Access qui est une technologie occupant moins de 10% de nos systèmes de communication.

Le Wireless Access couvre les zones les plus éloignées et difficiles d'accès pour l'installation du système avec fil.

Parmi l'introduction des nouvelles technologies dans le réseau de télécommunication, la C.S.T. va procéder à l'expansion du système de communication par voie radio dans les localités très éloignées et difficiles d'accès.

Avec l'implémentation de ce projet, la C.S.T. va améliorer qualitativement et quantitativement ses services dans ces localités, et procéder à la numérisation totale du réseau de Sao Tomé-et-Principe.

L'accès à Internet par la population est faible, sauf pour quelques entreprises privées et l'Etat.

La C.S.T. a aussi créé un centre appelé «Ciber Espaço», où les jeunes étudiants et techniciens

professionnels peuvent surfer sur Internet gratuitement, et on peut déjà constater une bonne participation et un bon profit.

Conclusion

Sao Tomé-et-Principe, nonobstant qu'il soit parmi les pays les moins avancés, fait un grand effort dans le développement des télécommunications et ses infrastructures couvrent actuellement presque toute la surface du territoire.

A cause du coût élevé des infrastructures de télécommunication et d'un bas niveau de vie de la population surtout rurale, l'implémentation de télécentres communautaires s'est faite trop lentement.

Recommandation

De ce fait, il est bienvenu que l'UIT et les pays les plus développés portent une attention spéciale dans le processus d'expansion des services de télécommunication à la communauté rurale, à travers l'implémentation des projets de développement des infrastructures, de formation de cadres et de fourniture d'informations et de documentation.

L'établissement d'un organe régulateur et d'une législation dans ce domaine devra constituer une des préoccupations de l'Union internationale des télécommunications, lorsque la libéralisation des télécommunications et la globalisation du système d'information constitueront un processus non réversible.

Réforme des taxes de règlement et des taxes de répartition

Nature du problème

L'actuel système de comptabilité international basé sur les quotes-parts de répartition, fait l'objet de beaucoup de critiques et de contestations de la part des pays développés. Dans ce contexte, la FCC (Etats-Unis) a proposé un système de plafonnement à travers l'Arrêté N° 97-280 du 18/8/97 et qui utilise le «Tariffed Components Price Methodology» (TCP) basé sur un échantillon de quatre pays. Chaque catégorie de pays correspond à une taxe comprise entre 0,15 et 0,23 US\$. Il est établi que les valeurs proposées par la FCC sont très éloignées des réalités.

Il ne fait aucun doute que la réforme du système traditionnel des taxes de répartition est inévitable dans l'environnement international actuel des télécommunications caractérisé par la libéralisation et la concurrence.

En effet, ce système présente deux inconvénients majeurs:

- 1) non transparent parce qu'il ne s'appuie pas sur les coûts;
- 2) discriminatoire parce qu'il est basé sur des négociations bilatérales.

Pour éviter des blocages ou du règne de l'anarchie, du fait des désaccords entre les pays, un modèle transparent, vérifiable et qui respecte les règles de l'OMC en matière de transparence, de non-discrimination et de NPF, doit être élaboré dans les meilleurs délais par la communauté internationale sous l'égide de l'UIT.

Niveau de dépendance

Le niveau de dépendance du Sénégal sur les balances de trafic est relativement élevé. En 1996, les recettes issues des balances de trafic représentaient 29,37% du chiffre d'affaires. Ce taux était respectivement de 28,77% et 30,48% en 1997 et 1998.

Depuis 1990, le trafic international d'arrivée est supérieur au trafic international de départ et le ratio trafic d'arrivée/trafic de départ a évolué considérablement au cours des quatre dernières années.

Ainsi, il est passé de 2,2 en 1996 à 2,4 en 1997 pour atteindre 3,13 en 1998.

On peut, par ailleurs, noter que le Sénégal présente la particularité d'avoir une forte colonie d'expatriés à l'étranger et ces émigrés ont un niveau de vie plus élevé que celui des sénégalais restés au pays.

Selon les statistiques de l'UIT, il a été observé:

- une réduction régulière des taxes de répartition entre 1997 et 1998; cette réduction était de 13% sur les relations intercontinentales;
- une baisse de 36% environ entre 1997 et 1998 de la taxe de perception moyenne en Afrique, pour les relations intercontinentales.

Par conséquent, des efforts sont en train d'être faits dans le sens d'une baisse progressive aussi bien des taxes de répartition que des taxes de perception.

Incidences pour le pays

Une baisse des quotes-parts entraîne une baisse des revenus issus des balances de trafic, ce qui se traduit par une diminution de la capacité d'autofinancement pour faire face aux obligations de développement du réseau téléphonique et le maintien des programmes de développement.

Dans le cadre de ses engagements avec l'Etat, la Sonatel a un important programme d'investissements sur les 6 prochaines années. Dans la période, on peut noter les objectifs suivants:

- installation de 350 000 LP fixes et 50 000 lignes pour le mobile;

- contribution au PIB 3,5%;
- télédensité de 2,5%;
- desserte des zones rurales.

Rôle de l'UIT

Compte tenu du niveau de dépendance assez élevé de certains pays sur les recettes des taxes de répartition, une baisse importante et subite des quotes-parts aura des conséquences néfastes. Donc, l'UIT a un rôle important à jouer pour:

- a) aider les pays africains dans la mise en place de systèmes de comptabilité analytique;
- b) mettre en place des programmes devant comprendre des mesures permettant aux pays en développement de s'adapter au nouvel environnement des télécommunications;
- c) réunir les conditions nécessaires pour que le rééquilibrage tarifaire soit une réussite pour les pays en développement.

Avantages pour le pays

Le marché des télécommunications sera totalement libéralisé en 2003, d'où l'importance pour la Sonatel de disposer d'un barème tarifaire équilibré et orienté vers les coûts.

Le rééquilibrage des tarifs est une solution pour réduire l'incidence d'une baisse des quotes-parts. Depuis 1998, la Sonatel a amorcé le processus de rééquilibrage de ses tarifs, c'est ainsi que:

- les tarifs internationaux de perception ont subi deux baisses: de 10% en février 1998 et de 15,5% en décembre 1998. En 1999, ils enregistreront une baisse de 15% en moyenne;
- le palier du tarif local est passé de 1 UT/3 mn en heure chargée à 1 UT/2 mn en heure chargée. Dans le même temps, le principe de la zone locale élargie a été introduit;
- les frais d'accès au réseau ont enregistré une baisse de 50% pour entraîner un raccordement massif des clients.

Elargir la base de clientèle nationale et développer les usages (lancement de nouveaux services, campagne de promotion des services existants, explosion du mobile) sont les deux axes de croissance de l'entreprise. Les éléments ci-dessous donnent une mesure des résultats entre 1997 et 1998.

Le développement très rapide du mobile Alizé dont le chiffre d'affaires a connu une hausse de près de 160% entre 1997 et 1998. Le nombre d'abonnements au **réseau GSM Alizé** a été multiplié par plus de 3 au cours de l'année 1998, soit 16% du parc de lignes fixes.

Propositions

Pour les pays engagés dans le processus de rééquilibrage, les questions sont:

- la nécessité de compenser à court terme et de façon progressive la baisse du solde des balances créditrices;
- la stabilisation des revenus des opérateurs de télécommunication;
- la nécessité de préparer les opérateurs historiques des pays membres à l'entrée dans leur marché de nouveaux opérateurs.

Le Sénégal, en rapport avec tous les autres pays du Groupe TAF, réaffirme ses sentiments sur ces questions:

- abandon du «Sender Keeps All (SKA)»;
- nécessité de faire baisser les taxes de transit qui devraient être transparentes et non discriminatoires;
- nécessité d'élaborer un modèle de coût (modèle TAF);
- acceptation du principe d'inclure une «taxe de terminaison» dans la D.150;
- reconnaissance de la nécessité de rééquilibrer les tarifs;
- adoption de principes de transition pour la baisse des taxes de répartition.

Swaziland

Mr Francis P. DLAMINI

Senior Manager, Systems Maintenance
Swaziland Posts and Telecommunications
Corporation (SPTC)

Mr Nozipho SIMELANE

Engineer, Rural and Special Networks
(SPTC)

Community Access

Abstract

Swaziland is a small country located in Southern Africa. It is a land-locked country surrounded by South Africa except on the eastern border, which it shares with Mozambique. The country covers an area of approximately 17,000 km².

The population of Swaziland is approximately 1,000,000 and its growth approaches 3.2% per year. About 80% of the population is settled in the rural areas where the economy is stagnant. The government policy for the last decade has been to establish infrastructure similar to that existing in the towns in the rural areas, thus encouraging businesses to get established and consequently create employment in the rural areas. For this reason, the government is carrying out a diversity of plans focused on the development of rural areas. One of the vehicles for the development plans is the Swaziland Posts and Telecommunications Corporation (SPTC).

The Swaziland Posts and Telecommunications Corporation was established by the Telecommunications Act of 1983. SPTC is a public enterprise company, which is under the charge of the Ministry of Tourism, Environment and Communication. It is the Minister who reports to the government on the activities of SPTC. This organization is responsible for the development and supply of postal and telecommunications infrastructure and services in Swaziland.

In 1998, the act that established SPTC was amended to allow the existence of a joint venture company to provide a cellular telephone network.

The telephone network consists of 26 telephone exchanges, all of which are digital. At present, 40,000 telephone lines are available in the country, with about 30,100 active customers and a waiting list of 16,000 (expressed demand).

The penetration of the fixed telephone service in Swaziland is about 3.2%

Digitalization of the telephone network and the resulting new services

1 Digitalization of the telephone network

In 1992, SPTC embarked on a program for the digitalization of the entire telecommunication network. The network is now 97% digital. The switching network, which was completed in 1998, is 100% digital. The transmission which was completed in 1998. The transmission network is 99% digital, with one link still to be replaced with an SDH transmission system. The digitalization of the basic network has paved the way for the influx of new technologies.

2 New services

Since the telecommunications network has become digital, the following services are available in Swaziland:

a) ISDN

ISDN capability has been provided in the main switching centres such as Mbabane and Manzini. These services will be provided to customers within the current financial year.

b) Pre-paid calling and voice mail

This is a system whereby customers purchase and control their telephone usage through a pre-paid card system. The system will also provide voice mail capability and it will be available to customers within the current financial year.

c) Internet

An Internet hub will be installed by August 1999. This will extend the Internet backbone into

Swaziland and it will serve all the ISPs within the country.

This project is being undertaken in conjunction with UNDP whose involvement will be limited to three years.

The Internet project will also promote an enabling regulatory and policy environment for Internet growth and use in Swaziland.

d) Mobile service

MTN Swaziland (a joint venture between SPTC, MTN-RSA and the Swazi public) is the GSM provider in the country. The cellular network began operating in November 1998.

e) Wireless Local Loop

Three wireless local loop systems were installed during the 1998/99 fiscal year. These systems were used to address the issue of the unavailability of the external network and theft of copper cables. The technology takes advantage of the V 5.1 interface in the digital exchanges.

f) Corporate networks

The Martis DXX is currently being used to address the needs of our corporate customers. Two of the needs being addressed through the Martis Network are fibre to the building and high data speeds. The part that is important to the customer is the high availability of their circuit and the fact that SPTC now has the ability to manage the circuits.

The Rural network

A number of measures have been taken for the development of rural telecommunications in the country, but these have been progressing at a slow pace due to the huge construction costs per circuit (SPTCs estimated cost per subscriber is \$10,000 for radio systems). The geographical limitations due to the mountainous nature of the country make it difficult to develop a telephone network in these areas.

1 Finance

The huge costs and limited revenue expected make it difficult to justify the investment involved in constructing a rural network. SPTC, as the sole provider of such services in the country, has the social obligation to provide service to the rural customers.

To finance the rural telecommunications network, SPTC uses the following approaches:

- Grant Aid

- Soft Loans
- Local Funds (with the hope that the urban subscribers will subsidize the rural subscribers).

2 Rural telecommunications planning problems faced

Difficulties of planning for rural communications in Swaziland are caused by:

- a) Unexpressed demand.
- b) The different types of rural customers/communities:
 - scattered subscribers that are distributed along national roads;
 - clustered communities that are distributed along national roads;
 - scattered communities that are not distributed along the national roads;
 - clustered communities that are not distributed along the national roads;
 - farms, businesses and small-scale industries in the rural areas, that require a higher quality of service and other services than the ordinary telephone.
- c) Most rural communities do not have electricity.
- d) Difficult terrain.

3 Rural projects

The following is a list of rural projects that have been undertaken by SPTC in the past:

1983	Analogue Mars System (Storno)
1983	Single/Dual channel project (FM880)
1985	Subscriber Open Wire System (SOR-18)
1992-94	Digital Radio Multiple Access Subscriber System (DRMASS)
1996/97	DRMASS Expansion
1998/99	DRMASS Expansion
1998/99	Optic Fibre to Rural Areas that have outgrown the SOR18
1997/98	Tshaneni WLL
1998/99	Sidvokodvo & Ngwenya WLL

The rural network has 1343 active customers that are connected using four (4) main types of systems as shown in the table:

Type of system	No. of systems	System capacity	No. of customers
DRMASS	1	1250	852
Umux	3	420	337
SOR 18	7	133	114
Single channel radio	43	43	40
TOTAL		1846	1343

Telecentres

Telecentres are an objective of both the Government and SPTC. The Government intends to bring its services to the voting centres. This vision says that every community should have access to a phone and to the Internet. Each community should also have easy access to government services.

SPTC provides a card phone or a coin-box to each community that has service and plans to bring services to the community centres once the government has established them.

The Internet initiative for Swaziland is to establish an Internet gateway, which will also assist in making telecentres a reality. The community centres that are established by government will be used to give the communities access to the Internet. In places where SPTC does not have an existing service, VSAT will be used to bring both telephone service and the Internet to the community. It is expected that, in the end, each community will manage its own centre.

The Postal Section is also establishing telecentres and Internet cafes in the post offices. There are currently three Internet cafes that offer services similar to those of a telecentre.

Private individuals that see a need for such services create the other telecentres. Most of these are in the main cities and usually near a congested bus terminal or a very busy area. Most of these were sponsored by the Swaziland Business Growth trust.

What SPTC has learned is the importance of community ownership of these projects. This has become evident in the fight against the theft of solar panels and copper wires, as the case studies will demonstrate.

Case studies

Case Study 1

The DRMASS Network

During the later stages of the 1980s, the Government of Swaziland appealed to the Government of Japan for grant aid in assisting it in providing a total of 556 subscriber lines to its rural areas.

Japan responded to this request by first sending a team to carry out a feasibility study in 1992. During July 1993, they approved grant aid amounting to \$7,230,000. This project was tendered for in Japan and NEC won the tender for the supply of the Digital Radio Multiple Access Subscriber System (DRMASS).

Implementation began with SPTC constructing buildings and making power available to the remote sites before equipment installation could begin. This was completed before July 1994 when equipment installation began. The equipment installation was completed during January 1995. This project is called the DRMASS Project in Swaziland.

The DRMASS project initially extended 556 subscriber lines from distant exchanges to subscribers in the rural areas using digital radio transmission in the 2.4 GHz band. The current number of lines provided through this network is approximately 1200. The DRMASS network has four base stations, 11 repeaters, and the number of terminals has been increased from 87 to 97. Each subscriber terminal can provide up to a total of 64 subscribers with automatic telephone lines, fax lines, telex lines and data lines. Each base station can be extended to cater for up to 1024 subscribers using additional equipment, though it is recommended that 512 lines should be used in order not to increase congestion.

Through this project, 97 communities have been provided with telecommunication services. Every community had at least one coinbox installed where everyone in the community could access it.

Problems

1. Although the project initially provided cable for the external network, it is still difficult and expensive to cover that last mile to the customer. The expansion of the external network this year is estimated at about \$1,000,000 but, because of financial constraints, what will actually be implemented will be approximately \$400,000.

2. More than half of the terminals were powered using solar energy. The country is suffering from widespread theft of solar panels, which has rendered some of the terminals useless. Currently, approximately ten communities that once enjoyed service are without service. An effort is being made for the provision of commercial electricity but, because of the expense in the construction of the line into the rural to area, it may be years before service is restored to some of them.
3. Each terminal in the network has a coin-box. Traffic reports point out that the coin-boxes are constantly busy. This means that since each base station has 60 time slots that are shared by the subscribers, 30% of the time slots are busy due to coin-boxes being busy. That leaves the many customers having to share the remaining time slots. When the coin-boxes are not busy, it is because they are full or they are out of order; the technicians then have to travel long distances to change the boxes or repair the faults.
4. The habits of some of the subscribers are also different from what was expected. The businesses that have been established in the rural areas expect state-of-the-art service. They expect dial tone at all times when they pick up the phone. We have one base station that is carrying so much traffic such that there is a delay in receiving dial tone. The solution is to look for a different system to address the business areas that now want better service since they have outgrown the network. The terminals, which will be installed in containers, will be moved to areas that previously had no service.

Case Study 2

SOR-18 Rural Subscriber Carrier System

This FDM system is purely designed as a subscriber carrier system with a maximum capacity

of 18 fully automatic subscriber lines per physical line. In the first mode, the cluster mode, the system is used to connect clustered subscribers. The second mode is a distributed plus cluster system where distribution is used to provide service to distributed subscribers along a route, then a cluster at the end of the line provides service to the clustered customers. There are now more than 20 of these systems deployed in various rural areas in the country.

This system has served Swaziland well and a migration path to a bigger optic fibre system had already been planned for the areas that had outgrown the SOR-18.

Problems

Copper wire theft

In 1998, Swaziland was plagued by copperwire theft rendering more than ten systems useless. SPTC tried the following in order to combat the problem:

1. Replaced the copper wire. The result was that it was stolen again within a month after replacement.
2. Hired guards to patrol the line. The thieves learned the guard's habits and simply stole a section of wire while he was walking in the opposite direction.
3. Community involvement, which was also tried in order to address the solar panel theft problem. The communities were never able to discover who was responsible for the thefts and the thefts continued, but the communities gradually began to understand the frustrations that SPTC is working under, and became more patient and helpful.
4. Replacement of the SOR-18s with optic fibre systems is the only solution that seems to have worked.

Telecommunications development in Tanzania

1 Introduction

The telecommunications sector in Tanzania was managed by the East African Community up to 1977 and then by Tanzania Post and Telecommunications Corporation (TPTC) between 1977 and 1993. In January 1994, a new company, Tanzania Telecommunications Company Limited (TTCL), was formed and, though slated for divestiture, is currently 100% government owned.

Presently, Tanzania has an independent telecommunications regulatory authority: the Tanzania Communications Commission (TCC), which is empowered to license and to oversee the operation of all forms of communication services in the country.

The recent liberalized telecom sector in Tanzania has yet to improve the telecom indicators through the services on offer and the number of operators offering those services. The new investment climate and liberalized competition are indications of the trend towards better communication in Tanzania.

2 Liberalization programme

In its efforts to liberalize the sector through TCC, the government has:

- granted licenses to operate fixed networks and private networks to provide value-added services;
- granted licenses to qualified private contractors to install equipment and networks at customers' premises;
- promoted the development of competition in the sector.

The liberalization efforts were formalized when the Government (through its cabinet) approved the National Telecommunications Policy (NTP)

on 17 October 1997. The NTP was endorsed by the Parliament in January 1998.

3 Privatization

TTCL is one of the parastatal companies earmarked for divestiture and the timetable is to make it a private company by the fourth quarter of 1999. Plans are at an advanced stage for the government to sell some of its shares (35%) in the expanded share capital of TTCL. In anticipation, TTCL has started to change the general company attitude to be customer-oriented. This has spread to all levels of management and is having a positive impact. TTCL is already a tax-paying profit-seeking enterprise.

4 Tariffs

Tariffs are controlled by TCC with an allowance automatically based on the inflation rate. Recently, international call charges were reduced and national and local call rates increased. This was done partly to combat call back service operators and partly to match the tariffs of TTCL correspondents.

5 Telecom market segments

At present, the Tanzania telecom market has five segments: i.e. basic services, public payphone services, value-added services (such as paging, cellular, data communications and Internet services), satellite services and sale, and installation and servicing of customer premises equipment. All the market segments are liberalized and operators or market players provide Tele-services under a liberalized competitive environment. A sixth market segment involving bandwidth/capacity wholesalers is also in the making. However, it has yet to be licensed.

6. Telecom market players

Market segment	Operators/Players
Basic Services:	TTCL, Zantel
Cellular mobile telephony:	MIC (T) Ltd or Mobitel, Tritel, Celnet
Paging:	Adesemi, Beep Me Ltd, TTCL, Call System
Public Pay-phones:	TTCL, Adesemi, Jupiter Communications
Data Communications:	Wilken Afsat, Datel, Sita
Internet Services:	Datel, Cyber Twiga, Heart Beat Online, CATS, Internet Africa, Africa Online, Tanzanet, GlobalXs, ICBC, UDSM-Computing Centre, TTCL** Datel TTCL provide Internet backbone access services.
Satellite VSAT segment:	Wilken Afsat, Datel, Inmarsat

7 Telecommunications restructuring programme

Tanzania Telecommunications Company Limited had been implementing the Telecommunications Restructuring Programme (TRP) in order to meet the ever-increasing number of customers due to social and economic expansion and to improve the telecommunications services provision in Tanzania. By 31st December 1990, the Tanzania telecommunications network consisted of 83,000 exchange lines, 130,000 MDF pairs and 73,000 connected Direct Exchange Lines (DELs). The telephone density (i.e. DELs per every 100 inhabitants) was 0.3 giving a penetration factor of 1.5%, which was among the lowest in the world. The network was also in an extremely poor condition due to faulty equipment and congestion. The quality of service was below acceptable level. The inadequacy and inefficiency of telecommunications services in Tanzania had a multiplier negative effect on the other sectors through causing frustrations on the part of customers and lost revenue to the Telecoms entity. Delays or non-transmission of dial tone, busy tone, etc., were common in the network.

8 TRP objectives

The main objective of the TRP is to convert the TTCL into a business and customer-oriented company, with an efficient management aided by streamlined procedures, delegation of authority and responsibility, proper support systems and motivated and cooperative staff. The envisaged TRP intends to raise the telephone density from 0.3 telephones per 100 inhabitants to 0.6 telephones by the end of the TRP implementation. The penetration factor will also increase from 1.5% to 2.8% during the period. Other achieve-

ments to be attained from this programme include a financial restructuring to enable the company to wipe out accumulated losses.

The TRP, which took off in 1994, is now nearing completion. Most of the TRP projects have been completed except for the Wireless Local Loop Project (WLL) and the Kagera Region Telecommunications Projects, which are scheduled for completion by the end of this year and mid 2000 respectively. The total project cost was estimated at about USD 250 million at the time of the Agreement's signature. TTCL agreed to fund USD 30 million in local costs, and eight donors – ADB, CIDA, DANIDA, EU, JICA, KFAED SIDA and World Bank and together agreed to fund about USD 220 million in foreign costs. TRP implementation also included the technical assistance in which three units were established, as will be detailed later in the brief.

9 TRP's positive developments

The following are the positive developments which have been noted in the sector during the four years of implementation of the programme:

- The telephone density, which had stagnated at 0.3 telephones per 100 inhabitants, increased to 0.7 per 100 people. With the value added services of mobile, attended telephone call offices and pay-phone call offices and pay-phones in place, the average distance to the nearest service point will be reduced significantly when all TRP projects are completed.
- The newly installed Digital Backbone Microwave System has eased the congestion in trunk routes. Of notable mention are the Dodoma-Mwanza route and the Dodoma-

Dar-es-Salaam-Zanzibar-Pemba-Tanga-Moshi-Arusha route. Apart from these installed superhighways, the external line plant (cable networks) in most of the regional capitals covered by the TRP have been rehabilitated. The network serving Dar-es-Salaam, Zanzibar, Dodoma, Mwanza, Tanga, Iringa, Mbeya, Rukwa, Songea and Moshi is new.

- c) The completed TRP projects have resulted in improved national and international networks. The exchange capacity has increased by about 87% from 106,258 lines in 1991 to 198,810 lines by May 1999. Exchange connections have increased by 71% from 76,369 connected DELs in 1991 to 130,858 connected DELs by May 1999. Call Completion Rate (CCR) for national trunk calls (STD) has also increased to 79.2% by May 1999 from 36% in 1995. Call Completion Rates (CCRs) for international incoming/outgoing calls have increased to 42.4%, and 45.6%, respectively, from 23% in May 1999 and 25% in 1994, respectively.
- d) Remarkable improvement has been recorded at the upgraded Mwenge Earth Satellite Station from Standard B to Standard A, and has given Tanzania more access to the rest of the world. Local subscribers are now making more calls internationally than they did previously, meaning that Call Completion Rate for international outgoing calls has improved significantly. Quality of service has improved drastically, now that call completion rates for both international and national calls have gone up after commissioning new systems.
- e) Significant improvement in fault clearance has also been recorded. More improvements are expected as existing customers are progressively migrating into the new TRP network from old networks. The overall result of these achievements is the improvement of the capacity, quality and reach in the services. Whereas, before the TRP, the waiting time for a telephone was up to 10 years in some areas, today in those areas a customer may get a new phone within a week from the date of application.

10 Technical assistance

The following three (3) units were established during the commencement of TRP to assist in the implementation of the TRP projects:

- a) **Capital Construction Supervision (CCS)** which is being carried out by M/S Intech A/S of Norway and whose responsibilities include

the supervision and coordination of the planning, tendering, contracting and implementation of the TRP components, and has so far supervised IDA, SIDA, ADB and DANIDA projects quite satisfactorily. Due to a late start of the Wireless Local Loop Project (WLL), SIDA has agreed to extend the CCS contract for a period of two years with effect from 10 March 1999, to maintain the consultancy services during the implementation of the WLL project ending in December 1999.

- b) **Programme Monitoring Unit (PMU)** which has the responsibility for coordinating the whole programme activities. This includes aspects all of technical assistance, donor funding and project accounting, etc. The PMU's activities are corporate in nature. The PMU is also the secretariat to the Steering Committee. Since January 1998, local staff is successfully manning PMU after the expiration of the contract of the foreign expert in December 1997.
- c) **Institutional Development Consultancy (IDC)**. During implementation, BT Telconsult successfully executed the following tasks among others:
 - i) Completed the preparation of TTCLs 1998-2002 Strategic Business Plan, which is guiding management action.
 - ii) Determined business and operational Key Performance Indicators (KPI). The booklet is now being produced monthly.
 - iii) Developed some improved processes and approaches to achieve a better customer focus.
 - iv) Reviewed key elements of network planning and logistic functions to achieve better management and control in the future.
 - v) Improved financial control, particularly regarding cash flow management.
 - vi) Reviewed human resources policies including planning, sourcing, staff appraisals and job evaluation.
 - vii) Carried out short-term changes to improve the accuracy and control of billing while implementing the new Service Order and Billing System (SOBS).
 - viii) Drew up the Strategy for Training and Development, and ensured the delivery of the training sessions on customer care.

TTCL is now launching the Institutional Development Programme (IDP), in order to sustain the positive achievements of the IDC.

11 Problems encountered during TRP implementation

- a) There was a three-year delay in the commencement of the TRP due to non-fulfillment of some of the donor conditionalities. Hence
- b) TRP was multi-donor financed, with each donor having different financing conditions. This resulted to delays in the project start-ups, especially in projects which were co-financed, like IDC.
- c) Contract implementation delays were noted in some of the projects, which resulted in re-scheduling of the implementation time scales.

the implementation of TRP was re-scheduled from 1991-1994 to 1994-1999.

Le téléphone communautaire: une solution vers l'accès universel

Genèse du téléphone communautaire

Le Gouvernement togolais, dans sa politique d'aménagement du territoire, a décidé en 1993 de doter certaines localités rurales d'infrastructures de télécommunications.

Ce projet a été confié à la Société des télécommunications du Togo (TOGO TELECOM), qui détenait à l'époque le monopole de l'Etat togolais en matière de télécommunications.

Une technologie de desserte rurale a été choisie et a coûté, dans ses phases I et II, plus de 8,7 millions de dollars EU d'investissements, étalés sur trois années.

Le projet a permis l'acquisition de plus de 2000 lignes et le désenclavement d'une soixantaine de localités. La desserte de ces localités a permis l'accessibilité au téléphone pour une population d'environ 700 000 personnes.

Devant l'inadéquation entre la demande forte et l'offre faible de lignes téléphoniques, TOGO TELECOM a privilégié la solution d'une plus grande accessibilité. Ainsi, l'attribution de lignes individuelles privées a été délaissée au profit d'un accès public au téléphone, en favorisant les télécentres et en introduisant le téléphone communautaire.

Le téléphone communautaire est une ligne mise en réception d'appel dans une localité rurale à l'usage de la communauté.

Les membres de la diaspora issue de ces localités peuvent appeler ces lignes et demander à parler à un correspondant ou lui déposer un message. De même, les membres de la communauté peuvent recevoir des appels et laisser des messages pour leur correspondant au cas où ce dernier viendrait à les appeler en leur absence.

La gestion du téléphone communautaire et les résultats obtenus

L'implantation des téléphones communautaires a été faite par TOGO TELECOM en tenant compte de la distribution de la population dans les villages, de certains endroits publics (marché, dispensaire, place publique).

Pour la gestion du téléphone communautaire, la communauté désigne un gérant qui a la charge de prendre les messages et d'aller chercher la personne désirée. Le gérant est rémunéré par TOGO TELECOM en fonction du chiffre d'affaires réalisé sur les appels vers ces lignes.

Dans sa phase de démarrage, TOGO TELECOM s'est chargée de la publicité du téléphone communautaire dans l'annuaire officiel, auprès des consulats et ambassades du Togo à l'étranger et par des spots publicitaires dans les différents médias nationaux.

Plus de 200 téléphones communautaires sont installés dans les différentes localités et le trafic moyen mensuel valorisé vers ces lignes dépasse 600 dollars EU par ligne téléphonique.

Cette politique destinée au départ aux zones rurales a remporté un grand succès, à tel point que TOGO TELECOM a décidé de l'étendre à la périphérie des grandes villes où la saturation du réseau local entraînait des délais d'attente longs.

Les autorités de tutelle de TOGO TELECOM soutiennent la politique de vulgarisation du téléphone dans les zones rurales par le privilège de l'usage communautaire sur l'utilisation privée.

Ce succès est surtout dû au fait que ce produit répond aux besoins des populations rurales, en grande partie non alphabétisées et de tradition

orale. La fonction de gérant de téléphone communautaire est une activité socio-économique et les revenus moyens mensuels redistribués par TOGO TELECOM dépassent le SMAG (salaire minimal agricole garanti).

Le téléphone communautaire a fait naître un besoin de communication dans les zones rurales et aujourd'hui le taux de demande de ligne téléphonique avoisine celui des zones urbaines.

Ce succès a amené TOGO TELECOM à revoir sa politique d'implantation de la téléphonie rurale. La forte demande ainsi que le trafic écoulé sur les réseaux ont amené TOGO TELECOM à envisager le remplacement de certains systèmes ruraux par des unités de raccordement distant (URAD).

Les perspectives

Face au succès remporté par le téléphone communautaire et avec l'avancement des projets qui permettront la satisfaction de la demande, TOGO TELECOM entend transformer dans certaines zones le téléphone communautaire en cybercafé.

TOGO TELECOM envisage de mettre ces cybercafés dans les lycées, les collèges, les dispensaires, les centres culturels et les bibliothèques dans les localités.

Chaque cybercafé sera desservi par deux accès INTERNET, deux téléphoniques à usage commercial et deux lignes communautaires.

Les liaisons INTERNET permettront des cours d'alphabétisation et seront à la disposition des ONG et des coopératives travaillant dans les localités. Cette politique permettra le partage d'informations de tous genres entre les membres de la communauté.

Pour la desserte de nouvelles localités et pour profiter au maximum de la technologie, TOGO TELECOM envisage la desserte de 80 nouvelles localités et l'introduction d'un téléphone communautaire mobile et des télécentres à usage communautaire.

TOGO TELECOM envisage d'introduire ces produits avec la technologie DECT (Digital Enhanced Cordless Telephone). Le terminal du téléphone communautaire sera installé de façon à permettre une grande mobilité dans un rayon donné.

Le téléphone se déplacera donc vers les membres de la communauté. Le gérant aura donc une plus grande mobilité et pourra vaquer à d'autres occupations, ce qui fera augmenter ses revenus. TOGO TELECOM pourra desservir un plus grand nombre de clients avec un seul terminal.

Conclusion

Le téléphone communautaire, qui à l'origine était un palliatif au problème de manque de téléphone dans les zones rurales, s'est avéré comme solution réelle vers un accès universel. Avec le téléphone communautaire mobile, TOGO TELECOM pense trouver une solution à l'accès universel et offrir ainsi à chaque communauté un téléphone dans un rayon de 5 km, comme l'UIT le prévoit.

Telecommunications Development in Tuvalu

1. Background

TTC

Telecommunication services in Tuvalu are provided by the Tuvalu Telecommunications Corporation (TTC). The Corporation is wholly owned by the government and was established in February 1994 following the government's intention to commercialize the services that could be better performed by the public sector. The Corporation has the exclusive right to supply telecommunication systems in Tuvalu.

Geographic

Tuvalu comprises nine atolls situated in the central Pacific Ocean between 5 and 11 degrees latitude and 176 and 180 degrees longitude. The total land area is 26 square kilometers scattered over an area of 1.3 million square kilometers of ocean.

The atolls are more than 4.5 meters above sea level. Only at Funafuti and Nukufetau can ships enter the lagoons. Elsewhere there are no anchorages except in calm weather when landings are accomplished by small boats over the reef or through small channels cut into the reef.

Climatic

The annual rainfall is in the order of 3.5 meters and there are no marked wet or dry or hot or cold seasons. The average temperature is 30 degrees centigrade and the mean monthly relative humidity is 80% for all months of the year.

From December to May strong westerly winds are experienced, but for much of the year trade winds blow from an easterly direction. Although Tuvalu lies north of the hurricane belt, the islands have in the past been struck by severe cyclones – most recently by hurricane Bebe in 1972.

Wind gust data for Funafuti, the capital island where there is an instrumental record, show that wind gusts over 33 knots are measured between 50 and 60 days each year.

Population

The population of Tuvalu at the time of the 1991 census was 9,043. The following table shows the population by island:

Nanumea	824
Nanumaga	644
Niutao	749
Nui	606
Vaitupu	1202
Nukufetau	751
Funafuti	3839
Nukulaelae	353
Niulakita	75
Total	9043

2. National objective

It is a common national objective to provide public telecommunications as a financially viable operation. Small developing countries which do not have the population numbers or the economy to generate the levels of traffic and revenue required to achieve this result must necessarily give greater cognizance to the wider benefits to be derived for the community from having adequate telecommunications.

Recognizing the importance of telecommunications for the ongoing development and prosperity of the nation, the government has identified, as

its objectives in the telecommunications field, the need to:

- improve internal and external communications;
- maintain and operate international and national telephone services adequate to meet the needs of the public and the administration; and to
- provide a local telephone network on all the islands to meet the needs of the administration and the public.

3. Existing telecommunication services

All national and international communication services in Tuvalu are via satellite. International communications utilize the Telsta DAMA network through its hub station in Sydney, Australia. The DAMA network provides us with eight channels, two of which are being used for our airline reservations and telex services, while the remaining six are for voice channels. The six voice channels are unable to cater for the demand and, as a result, TTC has been experiencing traffic congestion.

Given the traffic congestion experienced, an IDR link was established between Tuvalu and New Zealand in early 1999. The IDR utilizes part of our 2 MHz band-width which was leased from INTELSAT 177 degrees satellite for our domestic network. The IDR link is our primary route for our international outgoing traffic; the DAMA is our secondary.

The IDR link provides us with eight voice channels; it shall be compressed in the near future to provide us with a further 16 voice channels.

Internal telephone service

A digital exchange with a one thousand and twenty-four (1024) line capacity provides fully automatic telephone services on the island, with provisions for facilities such as international direct dialling.

The exchange is capable of expansion to two thousand and forty-eight (2048) lines without modification, and expansion past this limit is dependent only on the addition of extra computing power for the exchange. It is expected that the current exchange should satisfy demand for the next 10 to 15 years.

The outdoor plant consists mainly of ducted cables distributed underground to the north and south of Funafuti to serve the subscribers. These

types of outdoor installation are also used on all outer islands.

Telephone service to the outer islands is via satellite. Each island can be contacted at any time. Telegram and facsimile services are also provided on outer islands.

Outer islands telecommunications

The main outer island installations consist of earth stations of 4.5 meters in diameter with a small telephone exchange (RedCom switch) to provide telephone subscriber service. The switches have 18 lines of capacity and are expandable.

The system is configured in a star configuration, Funafuti (the capital island) being the centre of the star and the eight islands the branches. The exception is Niulakita, the most southern island, with a population of less than 100 which is long-lined from Funafuti.

The outer island satellite system is fully solar-powered.

The domestic network operates on the 2 MHz bandwidth leased from INTELSAT 177 degrees satellite. This service also provides FM broadcast for the outer islands.

Although TTC pays an annual fee to INTELSAT for leasing the 2 MHz bandwidth, it recovers this cost from Tuvalu Broadcast and, from Telecom New Zealand for utilizing part of this bandwidth.

We have at this stage fully utilized our bandwidth from INTELSAT on its 177 degree satellite. We are therefore unable to further expand our international network. We have, however, applied for further bandwidth and we are yet to be advised of its status. The extra bandwidth should cater for any further expansion in our international network.

4. Future development

a) Internet

There is no Internet service provided in Tuvalu. There are plans, however, to establish the Internet in the very near future, delay of which was due to inadequate funds to meet the costs of this project.

UNDP, however, has generously agreed to provide funding for establishing the Internet. If everything proceeds according to plan, we should have the Internet project implemented before July 1999.

b) Mobile service

TTC, in its long-term plan, envisages introducing the mobile service during 1999. It is understood how expensive the GSM systems are and the limitations of TTC in its financial capacity. The plan at this stage would be to take a wireless local loop system which can provide both fixed and mobile telephone services. This would allow TTC to provide telephone services to places where it is uneconomical to provide the normal telephone services.

c) Training

Training is the most critical area in TTC. Given the availability of satellite communications in Tuvalu and the transition to computerization, it is

important that TTC adequately provides its staff with the necessary training in order to support its entire network.

To provide the necessary training would no doubt require funding assistance, a frequent problem and obstacle in achieving training activities experienced by most least developed countries.

In order to maintain and keep our human resources conversant with the rapid changes in technology, an important factor for maintenance of our entire network, TTC requires funding assistance to fulfill its training programme.

TTC gratefully appreciates any assistance that may be provided by ITU or any other interested donors towards achieving its training activities.

Telecommunications Sector Reform in Uganda

General socio-economic situation

Uganda, covering an area of 235,885 square kilometers, is a land-locked country bordering with the Democratic Republic of Congo, Kenya, Rwanda, Sudan and Tanzania. Since 1986, the country has had a steady GDP growth estimated at 7.0% per annum, with the GDP per capita estimated at US\$ 322 for the 1997/98 period. Uganda is basically an agricultural country with a population of about 20.4 million to date. In the last decade, there has been a rapid evolution in telecommunication technology, with a worldwide move to communication sector liberalization and privatization, and Uganda has not been an exception regarding such changes in the last half of the 1990s.

Telecommunications sector reforms

In 1996, the Government of Uganda instituted a reform of the telecommunications sector in order to improve Uganda's telecommunications services which were remarkably poor, with the lowest tele-density in the world.

Committed to this reform, a second national telecommunication operator was licensed in April 1998 pending the privatization of Uganda Posts and Telecommunications Corporation (UPTC), the monopolistic government telecommunications company. UPTC was then restructured into Uganda Telecom Limited (UTL), Uganda Post Limited (UPL) and Post Bank.

While 51% shares in the UTL were available for sale to a strategic investor, the government retained full shares in the UPL. The restructuring of UPTC and the licensing of the second national operator necessitated the establishment of an independent regulator, Uganda Communications Commission (UCC).

Objectives of the Telecommunications Sector Reform:

- To increase the tele-density from 0.25 lines for every 100 people to 2.0 lines per 100 people in the year 2002.
- To improve on the telecommunications quality of service and facilities. This would also include introduction of new technologies such as electronic mail.
- To increase geographical distribution and coverage of a number of telecommunications services throughout the country ensuring balanced and well-coordinated telecommunications networks through appropriate licensing regulations and standardization. It is important to note that before the government announced the telecommunications sector reform, many parts of the country did not receive basic telecommunication service such as telephony.
- To create an independent regulatory authority that would provide policy guidelines to the telecommunications service providers within the country.

In addition to the above-outlined objectives of the sector reform, the government set the following targets:

- To upgrade the national telecommunication network to achieve 75% digitalization by the year 2002.
- To increase subscriber lines to a minimum of 300,000 main lines by the year 2002.
- To improve the connection time for applicants. There were applications for telephone lines on the waiting list.
- To increase call completion rates from 35% to 65% by the year 2002.
- To improve fault recovery rates to 60% within 24 hours and 95% within 72 hours.

- To improve payphones and public call offices and other related services in the rural areas. In line with this target, Uganda Communications Commission is establishing and administering a fund for rural communications development.

Regulatory environment in Uganda

Following the government's telecommunication sector policy reform, Uganda Communications Commission (UCC) was formed to carry out the regulatory functions in the communications industry in Uganda, where a number of communication service providers were licensed or are being licensed to provide communications services.

The Commission is composed of six Commissioners plus one Executive Director. The Executive Director is the Chief Executive of the Commission, and has a full-time staff which implements the day-to-day functions of the Commission. In an effort to make UCC an independent regulator, out of the six Commissioners, three were nominated by the Minister responsible for communications and the other three were nominated by the Uganda Institution of Professional Engineers, Uganda Law Society and Broadcasting Council as independent bodies. The Minister, on the recommendation of the six Commissioners, appoints the Executive Director. The Minister appoints Commissioners serving on a part-time basis for a period of three years. The Commissioners provide policy guidelines to the Commission in accordance with the Communications Act.

Commission's objectives

The Commission's main objectives include:

- a) enhancing national coverage of communications services and products, with emphasis on provision of communications services to the citizens of Uganda;
- b) expanding the existing variety of communications services available to the citizens of Uganda to include modern and innovative postal and telecommunications services;
- c) reducing government's direct role as a telecommunications network operator and service provider;
- d) encouraging the participation of private investors in the development of the telecommunications sector;
- e) introducing, encouraging, and enabling competition in the sector through regulation and licensing of competitive operators in order to

achieve rapid telecommunications network expansion, standardization of technical requirements, and operation of competitively priced quality services; and

- f) minimizing all direct and indirect subsidies paid by Government to the communications sector and for communications services.
- g) developing and improving rural communications services.

Commission's operations

In carrying out its regulatory role, the Commission encourages:

- fair play between operators or service providers;
- facilitation of the private sector;
- introduction of new services and technologies;
- fair deal to the consumers by the operators;
- resolutions of any problems among the operators;
- regional developmental activities for preferential treatment like cellular roaming;
- participation in international/regional conferences, seminars and workshops.

Sector development

The second national operator (Mobile Telephone Network, MTN Uganda Ltd) started operations in October 1998. Although the shares in Uganda Telecom Ltd have not been sold, the Company is competitively providing telecommunication services along with MTN Uganda.

UTL and MTN Uganda are two major national telecommunications service providers for an exclusive period of five years. Other minor private service providers have been licensed to provide value added (non-core segment) telecommunication services such as Internet access, public pay phones, paging, private data networks, mobile trunk radio services. UPL is the major postal services provider. Along with UPL, minor service providers have been licensed to provide both domestic and international mail courier services.

As a result of a liberalized telecommunication environment, there has been a marked growth in the communication industry in Uganda. Such a situation is demonstrated by the quantitative comparison of the sector in 1996 and 1999 as given below. The table shows the number of players in

different sectors and the number of telephone lines provided by the operators.

Service/Service Provision		
	1996	1999
National telephone operators	1	2
Mobile cellular operators	1	2
Fixed connected telephones lines	46,207	55,749
Mobile telephone lines	3500	45,000
Internet service providers	2	9
Public pay phone providers	1	12
Paging service providers	1	3
Mail courier service providers	2	8

Development of rural communications

Although, major operators' licenses provide for rollout obligations to attend to rural communication development, the Commission is in the

process of establishing and administering a fund for rural communications development.

The fund will be used to leverage investment in rural communities for provision of telecommunications services through competitive private sector bidding.

The Commission further hopes to encourage:

- policy conducive to rural telecommunications development;
- technology choices appropriate for rural areas;
- models for serving rural and isolated communities;
- financial tools for rural telecommunications deployment and expansion.

Conclusion

Uganda is steadily achieving its telecommunications sector reform objectives. This, in the field, can be evidenced by the number of investors and extent of private participation in the communication industry in the country.

Uganda Communications Commission is determined to ensure that more benefits continue to be realized by: encouraging more investments; establishing processes and procedures to facilitate quick processing of applications; providing quick attention and solutions to any complaints from operators as well as consumers; minimizing unfair trading practices; creating rapid increase in telecommunication services; encouraging conducive and objective interaction with all operators and encouraging the introduction of new technologies.

Uzbekistan

Mr Khurshid KARIMOV

Head, International Relations Department
Uzbek Agency of Posts and Telecommunications

Mr A. MIRKHABIBOV

Head, Switching Systems and Telecoms
Management of Network Department
Uzbek Agency of Posts and Telecommunications

Themes of the Symposium

Centre of Excellence Concept

Under the aegis of the Post and Telecommunications Agency of Uzbekistan, a Scientific Engineering and Market Centre (SEMRC) was created. SEMRC continues to seek multi-skilled people.

Under the Posts and Telecommunications Agency of Uzbekistan (UzAPT) there are the following education institutions: Tashkent Electrotechnical Institute of Telecommunications (TEIT) and Tashkent Telecommunications College (TTC). Efficient use of this potential of highly qualified human resources could produce a great impact on the development of the branch. Efforts by TEIT and TTC to increase the efficiency of training specialists, to provide TEIT and TTC with sophisticated equipment and modern instruments, to integrate them with telecommunications enterprises – all such activities encourage the preparation of highly qualified specialists for the branch.

In order to meet the requirements of time in preparing highly qualified specialists, a special teaching institution/boarding school was opened under TEIT for the preparation of secondary school children from regions of the state for entering TEIT.

Educational institutions permanently study demands for specialists and adjust their work in this aspect.

The basis for increasing qualifications in the field of telecommunications is the Central Asia Telecommunications Training Centre (CATTC) created with the assistance of the European Union.

Methods and programs for the preparation of specialists in telecommunications used in CATTC are adapted to meet the demands of the telecommunications sector.

CATTC needs technical models and simulators and would like to receive increased consulting assistance from the experts of ITU.

UzAPT stimulates and supports individual development and preparation of specialists when they acquire wider professional knowledge in the sphere of telecommunications.

For target-oriented preparation of the branch workers, the telecommunications specialists are directed to the leading training centers abroad.

Heads of the CIS communications administrations meet twice a year. They discuss and share experiences towards solving economic, technical and financial problems concerning telecommunications development.

Settlement and Accounting Rates Reform

Utmost attention is paid to the modernization of the equipment serving long distance and international communications. International and long distance communications are being modernized (digitized).

The issues on reforming settlements and interconnections are actively studied and worked upon.

Community access

Uzbekistan has recently begun to introduce new services such as video conference and various ISDN services. In 1997, with a view to specifically financing new projects in rural areas, the Fund for support and development of posts and telecommunications was formed. Foreign investments with easy conditions (such as from OECF) are also involved.

The Government approved the use of part of the assets obtained from privatization of telecommunications entities for the construction of telecommunications.

Telecommunications for Teleapplications

In Uzbekistan, there is a partial possibility for equipped new technologies with hardware.

Training of specialists, a wider advertisement of new services and introduction of new technolo-

gies all over the country are the factors that impact on full optimization and use of real infrastructure.

Within the framework of the Regional (CIS) Community in Communications, UzAPT plans to organize remote training in telecommunications. There have been examples with the use of video conferences for the presentation of TAB lines, and other important events.

Community Access

Abstract

Telecommunications services in Zambia were originally provided by the Engineering Department of the General Post Office until 1976 when, through an act of Parliament, the GPO was accorded the parastatal status. The parastatal operated under the name of Posts and Telecommunications Cooperation (PTC).

In 1994, through another act of Parliament, the Government decided to split the cooperation into two independent special agencies, namely, the Zambia Postal Services Corporation (ZAMPOST) and Zambia Telecommunications Company Limited (ZAMTEL).

New services created as a result of technological changes

Before the creation of ZAMTEL, major telecommunication developments used to be managed through grants from government funds. This was stopped thereafter and ZAMTEL has had to fund all developmental projects from its own resources up to this present time.

Some of the telecommunication developments were achieved mainly through loans from international financial institutions like the African Development Bank (ABD), World Bank, local commercial banks and assistance through bilateral aid from friendly countries.

However, the independence of ZAMTEL in planning and executing its projects in line with changing technology the world over has paid dividends.

- **Domestic Satellite System (DOMSAT)**

ZAMTEL installed a Domestic Satellite System (DOMSAT) covering the country with its hub in Lusaka, the capital city, to serve remote areas of the country via remote terminals. We are now

operating four remote sites and, subject to funds being available, ZAMTEL intends to cover other parts of the country which are not reachable by the microwave system.

- **Cellular telephony**

ZAMTEL introduced cellular telephony in 1996. This AMPS analogue system has operated reasonably well, though other players have appeared on the market with other digital systems, providing competition in the business.

ZAMTEL will very soon need to find funds to operate the Global Satellite Mobile System in order to compete in the cellular market.

- **Internet service**

Through the digitalization of the main national microwave link and one of the S/Earth Stations, ZAMTEL has been able to provide the public with the dial-up Internet service. Customers connected to Internet are able to browse through the global news and shopping pages, including inter charge information worldwide.

- **Community telecentres**

ZAMTEL commissioned its first telecentre early this year. This is situated 600 km from the capital city in one of the remotest provinces of the country.

This installation has certainly enabled the people in this area to access telecommunication facilities in order to reach other parts of the world.

Subject to funds being available, these centres are to be set up in provincial centres of other remote areas.

It is hoped that these facilities will assist greatly in sharing experiences between local people involved in national development.

- **Other community-based services**

Zambia has been encouraging the setting up of telecommunications infrastructure for the transmission of radio programmes. There are three private radio broadcasting stations currently operating in the country which meet the public needs.

- **International Satellite Systems**

ZAMTEL operates two international satellite stations, namely Mwembeshi I and Mwembeshi II.

Mwembeshi I operates in the Indian Ocean (IOR) while Mwembeshi II operates in the Atlantic Ocean (AOR).

By the end of 1998, ZAMTEL had successfully completed the digitalization project of Mwembeshi II, utilizing the Local Cost Time Division Multiple Access (LCTDMA) and the Lusaka-Copperbelt Microwave Link. This has enabled ZAMTEL to meet the ever-increasing demand for transmission of programmes from the International Switching Centre (ITSC) in Lusaka to the Copperbelt, where the industrial and manufacturing companies of the country are located.

The Lusaka-Copperbelt Digital Microwave Radio (DMR) link is a 1+1 system employing Synchronous Digital Hierarchy (SDH) technology. As soon as funds become available, it is hoped to expand the link to a 2+1 system to cater for more television channels.

However, Mwembeshi I – which is still analogue – is due for digitalisation too, and will employ the intermediate Data Rate Trellis Code Modulation (IDR/TCM) technology.

Problems encountered

A number of problems were encountered in implementing the plans described above. However, the main one was that of sourcing the funds to execute the projects.

To some extent, ZAMTEL faced a considerable number of teething problems following installations, and these were mainly due to inadequate training of the local maintenance staff on the new systems.

More often than not, ZAMTEL has had to request the suppliers of the newly commissioned systems to come back to Zambia and rectify operational problems, and this has been very costly.

The other problems which ZAMTEL continues to face, are those of acquisition of spares for system maintenance. Over 98% of the rural telephone exchange equipment is electro-mechanical. Most of the manufacturers of this equipment have declared it obsolete and no longer manufacture spares for maintenance, making it almost impossible for ZAMTEL to provide quality service to and from these parts of the country. Replacing this equipment with modern types is inevitable but, due to financial constraints, it is not known when this will be possible.

Other market players in the business of telecommunications have continued their operations in the urban areas, forcing ZAMTEL to continue maintaining the rural services at uneconomical costs. It is clear that ZAMTEL will need external assistance in order to achieve the required capacity of telecommunications service provision in these areas.