



This electronic version (PDF) was scanned by the International Telecommunication Union (ITU) Library & Archives Service from an original paper document in the ITU Library & Archives collections.

La présente version électronique (PDF) a été numérisée par le Service de la bibliothèque et des archives de l'Union internationale des télécommunications (UIT) à partir d'un document papier original des collections de ce service.

Esta versión electrónica (PDF) ha sido escaneada por el Servicio de Biblioteca y Archivos de la Unión Internacional de Telecomunicaciones (UIT) a partir de un documento impreso original de las colecciones del Servicio de Biblioteca y Archivos de la UIT.

(ITU) نتاج تصوير بالمسح الضوئي أجراه قسم المكتبة والمحفوظات في الاتحاد الدولي للاتصالات (PDF) هذه النسخة الإلكترونية نقلًا من وثيقة ورقية أصلية ضمن الوثائق المتوفرة في قسم المكتبة والمحفوظات.

此电子版（PDF 版本）由国际电信联盟（ITU）图书馆和档案室利用存于该处的纸质文件扫描提供。

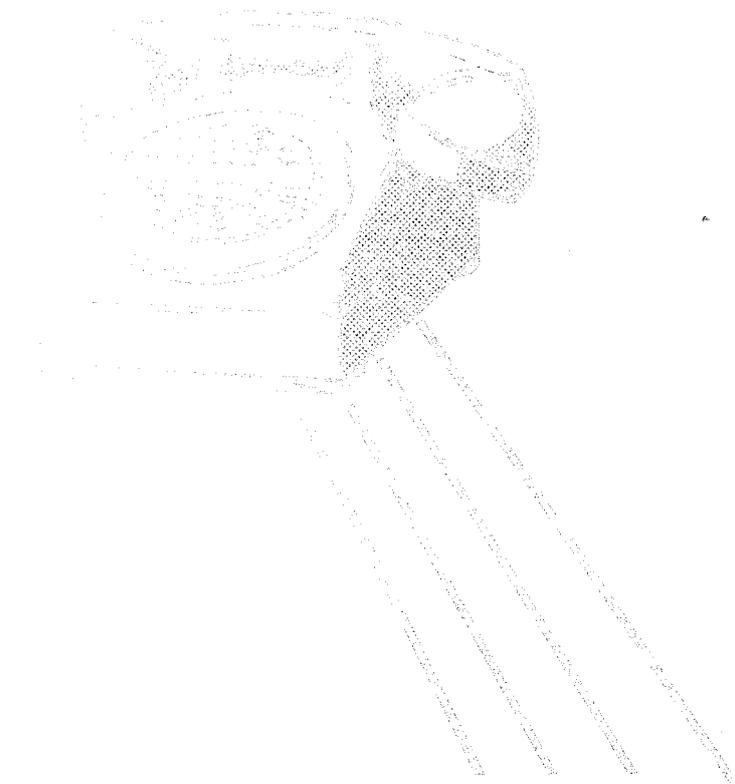
Настоящий электронный вариант (PDF) был подготовлен в библиотечно-архивной службе Международного союза электросвязи путем сканирования исходного документа в бумажной форме из библиотечно-архивной службы МСЭ.



LE CHAÎNON MANQUANT

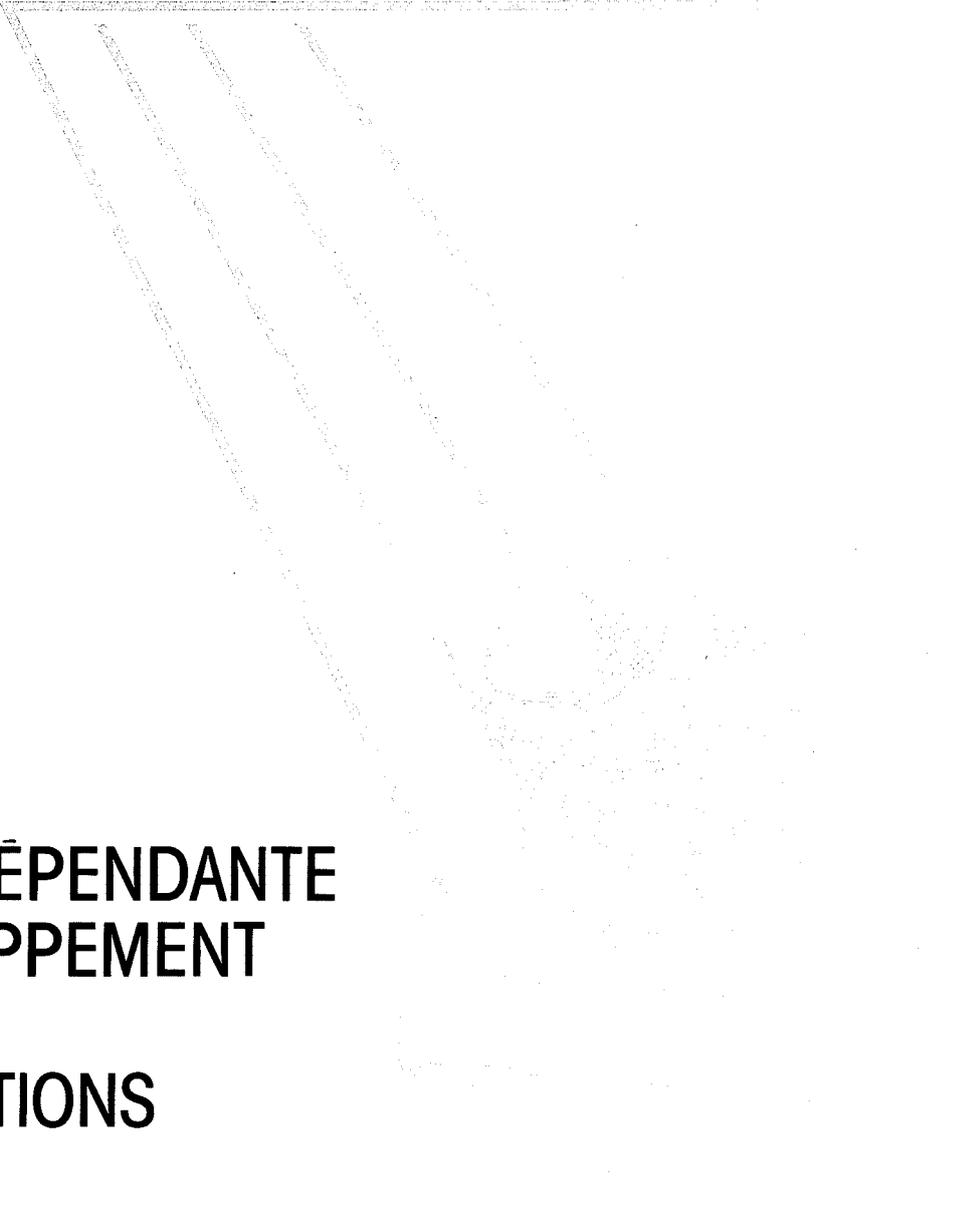
RAPPORT DE LA
COMMISSION INDÉPENDANTE
POUR LE DÉVELOPPEMENT
MONDIAL DES
TÉLÉCOMMUNICATIONS





LE CHAÎNON MANQUANT

**RAPPORT DE LA
COMMISSION INDÉPENDANTE
POUR LE DÉVELOPPEMENT
MONDIAL DES
TÉLÉCOMMUNICATIONS**



COMMISSION INDEPENDANTE POUR LE DEVELOPPEMENT MONDIAL DES TELECOMMUNICATIONS

INDEPENDENT COMMISSION FOR WORLD WIDE TELECOMMUNICATIONS DEVELOPMENT

COMISIÓN INDEPENDIENTE PARA EL DESARROLLO MUNDIAL DE LAS TELECOMUNICACIONES

Chairman

Genève.

Sir Donald Maitland GCMG, OBE

22 janvier 1985

Vice Chairmen

**Mr. Abdul Rahman K Al Ghunaim H.E. Mr. J. S. Malecela
H.E. Mr. Achmad Tahir H.E. Mr. Armando Vargas Araya**

Monsieur R.E. Butler
Secrétaire général
Union internationale des télécommunications
Place des Nations
CH-1211 Genève 20

Monsieur le Secrétaire général

La Commission indépendante pour le développement mondial des télécommunications, créée par le Conseil d'administration de l'Union en mai 1983, a achevé la tâche qui lui était confiée en vertu de la Résolution 20 (COM 6/15) de la Conférence de plénipotentiaires de Nairobi, 1982. J'ai l'honneur maintenant de vous transmettre notre Rapport.

Etant donné l'urgence et l'importance des diverses actions que nous recommandons, j'exprime l'espoir, au nom de tous les membres de la Commission, que le Conseil d'administration se réunira au niveau ministériel lorsqu'il examinera notre Rapport.

Nous vous sommes reconnaissants de nous avoir invités à former la Commission. Nous nous sommes trouvés placés devant un défi de première grandeur. Mais nous avons trouvé bien des satisfactions dans l'accomplissement de la tâche.

Je vous prie d'agréer, Monsieur le Secrétaire général, les assurances de ma haute considération.

Donald Maitland

DONALD MAITLAND
Le Président

Room 1212 International Telecommunication Union
Place des Nations CH 1211 Genève 20

Telephone: National (022) 995111 International + 41 22 995111

Tg: BURINTERNA Genève. TX: 421 000 UITCH
TELEFAX (Groupe 2/3) + 41 22 33 72 56

LE CHAINON MANQUANT

RAPPORT DE LA
COMMISSION INDEPENDANTE
POUR LE DEVELOPPEMENT MONDIAL
DES TELECOMMUNICATIONS



DECEMBRE 1984

MEMBRES DE LA COMMISSION

Professeur Dr Sukhamoy CHAKRAVARTY

Président du Conseil consultatif auprès du Premier Ministre
Commission de la planification
Inde

- Professeur d'économie à la Delhi School of Economics, Université de Delhi.
- Consultant auprès de diverses institutions des Nations Unies.
- Membre de la délégation de l'Inde au Septième Sommet des non-alignés.
- Président de la Commission indo-néerlandaise pour la recherche et les sciences sociales (1981) et du Comité consultatif sur la recherche dans les domaines relatifs à la planification (1982).
- Membre de la Commission de la planification, Gouvernement de l'Inde (1971-1977).
- Président de la Commission de la politique des carburants, ministère de l'Acier et des Mines (1971-1974).
- Boursier de recherche, Ecole néerlandaise d'économie (1957-1959), professeur assistant, MIT (1959-1961), et divers postes.

M. William M. ELLINGHAUS

Ancien Président
American Telephone and Telegraph Company (AT&T)
Etats-Unis d'Amérique

- Vice-président exécutif, Bourse des valeurs de New York.
- AT&T New York, Vice-président du Conseil d'administration, Président et Directeur des opérations (1976-1984).
- New York Telephone Company, Président (1970-1976).
- AT&T New York, adjoint au Vice-président, Vice-président et Vice-président exécutif (1965-1970).
- Divers postes dans le Bell System, dans des compagnies téléphoniques du Maryland, de la Virginie, de la Virginie occidentale et de Washington, DC (1940-1965).
- Affilié en tant qu'Administrateur et co-Président du Conseil d'administration de divers compagnies, conseils et ordres, ainsi que d'institutions éducatives, civiques et philanthropiques.

M. Abdul Rahman K. AL-GHUNAIM
Sous-Secrétaire d'Etat
Ministère des Communications
Koweït

(Vice-président)

- Actuellement Membre du Conseil d'administration de: The Bank of Lebanon and Kuwait; The United Insurance Company Ras Al Khaima; et The Merchant Bank Corporation, South Korea.
- Membre du Conseil des Gouverneurs de l'Université du Koweït.
- Membre du Conseil d'administration de l'Autorité portuaire du Koweït.

- Membre du Conseil pour la protection de l'environnement et Président du Groupe de recherche du Koweït pour la protection de l'environnement.
- Membre du Conseil de la Défense nationale du Koweït.
- Gouverneur pour le Groupe arabe III, Conseil des Gouverneurs d'INTELSAT, depuis 1973. Représentant du Koweït en qualité de plénipotentiaire et Chef de délégation aux réunions d'INTELSAT (depuis 1969).
- Représentant du Koweït à diverses réunions de l'UIT, de l'ATU et de l'UPU (depuis 1963).
- Président d'INMARSAT, deux mandats (1979-80, 1980-81).
- Vice-président de l'Assemblée des Parties d'INTELSAT (1978-80) et de la Réunion des Signataires (1973).
- Membre du Conseil d'administration ou président de plusieurs banques et institutions financières.
- Sous-Secrétaire d'Etat adjoint chargé des télécommunications, pendant 5 ans.
- Ingénieur en chef adjoint, 1964.

Dr Koji KOBAYASHI

Président du Conseil d'administration et Chef du service administratif
NEC Corporation
Japon

- Président de la NEC Corporation, Tokyo (1964-1976), Administrateur (1949-1964).
- Administrateur ou Membre d'un certain nombre d'organismes industriels, professionnels et gouvernementaux.
- Outre les distinctions honorifiques décernées par l'Empereur du Japon, a reçu des décorations des Gouvernements des pays suivants: Brésil, Egypte, Jordanie, Madagascar, Paraguay, Pérou, Pologne et Thaïlande.

Dr Volkmar KOEHLER

Secrétaire d'Etat parlementaire au Ministère fédéral de la
Coopération économique
République fédérale d'Allemagne

- Membre du Parlement de la République fédérale d'Allemagne depuis 1972.
- Membre et Vice-président de la Commission pour la coopération économique (1972-1982).
- Responsable de la formation professionnelle en gestion à la société Volkswagen (1962-1982).
- Vice-président de l'Association germano-arabe et de l'Association germano-marocaine.
- Membre de la Commission de planification de la Fondation Konrad Adenauer.
- Premier maire de la ville de Wolfsburg (1972).

Son Excellence M. Mohand LAENSER

Ministre des postes et télécommunications
Royaume du Maroc

- Chef de la délégation marocaine à la Conférence de plénipotentiaires de l'UIT, Nairobi 1982.

- Chef de la délégation marocaine au Congrès de Bagdad de l'Union Postale Arabe (UPA), 1980.
- Chef de la délégation marocaine au Congrès de Rio de Janeiro de l'UPU (1979).
- Participation au Congrès de Lausanne de l'Union Postale Universelle (UPU), 1974.
- Mémoire de diplôme sur "La Politique d'urbanisme et d'aménagement du territoire", 1970.
- Fonctions antérieures au Ministère des Postes et Télécommunications: Chef de la division du budget et des marchés; Directeur du personnel, du budget et du matériel; Directeur des postes et services financiers; Secrétaire général.
- Participation à diverses réunions régionales et internationales dans les domaines des Télécommunications, de la Poste et des Caisses d'épargne.

M. Louis-Joseph LIBOIS

Président de la Caisse Nationale des Télécommunications
France

- Ancien élève de l'Ecole Polytechnique et de l'Ecole Nationale Supérieure des Télécommunications.
- Ingénieur général des Télécommunications.
- Conseiller Maître à la COUR DES COMPTES.
- Vice-président du Comité Interministériel de l'Informatique et de la Bureautique et Président du Comité Restreint.
- Vice-président de FRANCETEL.
- Directeur général des télécommunications (1971-1974).
- Président du SOTELEC et de SOCOTEL (1971-1974).
- Directeur du Centre National d'Etudes des Télécommunications (1968-1971).
- Directeur du Centre de Recherches des Télécommunications en Bretagne (1963-1968). Lancement de la filière française de commutation électronique temporelle.
- Chef du département Commutation électronique du Centre National d'Etudes des Télécommunications (1957-1963).
- Professeur à l'Ecole Nationale Supérieure des Télécommunications (1953-1957).
- Chef du laboratoire Faisceaux hertziens du Centre National d'Etudes des Télécommunications (1947-1957).
- Ancien Président de la Société Française des Electriciens, des Radioélectriciens et des Electroniciens (SEE).
- Ancien Président de la Section française de l'Institute of Electrical and Electronics Engineers (IEEE).
- Fellow member de l'IEEE.
- Commandeur de l'Ordre de la Légion d'Honneur.

Sir Donald MAITLAND, GCMG, OBE
Royaume-Uni

(Président)

- Sous-Secrétaire d'Etat permanent au département de l'Energie (1980-82).
- Sous-Secrétaire d'Etat permanent adjoint, Ministère des Affaires étrangères et du Commonwealth (1979-80).
- Ambassadeur et Représentant permanent du Royaume-Uni auprès des Communautés européennes, Bruxelles (1975-79).
- Sous-Secrétaire d'Etat adjoint, Ministère des Affaires étrangères et du Commonwealth (1974-75).
- Membre pour le Royaume-Uni du Groupe du Commonwealth sur le commerce, l'aide et le développement (1975).
- Ambassadeur et Représentant permanent du Royaume-Uni auprès des Nations Unies, New York (1973-74).
- Premier Secrétaire (presse) auprès du Premier Ministre (1970-73).
- Ambassadeur en Libye (1969-70).
- Divers postes dans le service diplomatique au Moyen-Orient et en Afrique du Nord, et au Ministère des Affaires étrangères et du Commonwealth (1947-69).

Son Excellence M. John S. MALECELA, MP
Ministre des Communications, des Transports et des Travaux publics
Tanzanie

(Vice-président)

- Elu Membre de la Commission exécutive de la Commonwealth Association (1982).
- Elu Président de la PAPU (1982).
- Ministre des minéraux de la République unie de Tanzanie (1980-1982).
- Ministre de l'Agriculture de la République unie de Tanzanie (1975-1980).
- Ministre des Affaires étrangères de la République unie de Tanzanie (1972-1975).
- Ministre des Communications, de la Recherche et des Services sociaux de la Communauté d'Afrique orientale.
- Président du Conseil des communications et du Conseil de la recherche et des affaires sociales de la Communauté d'Afrique orientale.
- Elu Vice-président de la Session extraordinaire de l'OACI (juin 1970).
- Ministre des Finances et de l'Administration de la Communauté d'Afrique orientale.
- Président du Conseil financier de la Communauté d'Afrique orientale (1969-1971).
- Ambassadeur extraordinaire et Représentant permanent plénipotentiaire de la Tanzanie auprès des Nations Unies.
- Elu Vice-président d'un colloque sur la décolonisation (Comité des 24 - 1966).
- Elu Vice-président d'un colloque sur l'apartheid à Brasilia, Brésil.
- Membre de la mission des Nations Unies en Guinée équatoriale (qui a conduit à l'indépendance de la Guinée équatoriale en 1968).
- Elu Président d'un colloque international sur l'apartheid et le colonialisme en Afrique australe, Kitwe, Zambie.
- Ambassadeur de Tanzanie en Ethiopie (1964-1968).

- Consul du Tanganyika aux Etats-Unis et Secrétaire de la Mission du Tanganyika auprès des Nations Unies à New York.
- Commissaire régional pour la Région du Lac.
- Président du Comité consultatif pour le coton de l'ouest Tanganyika.
- Membre du Conseil de commercialisation du Tanganyika pour les fibres et grains (1962-1963).

Son Excellence Dr Manuel PEREZ GUERRERO

Ministre d'Etat pour les Affaires internationales et économiques
Venezuela

- Président du service Interpresse-Tiers monde, depuis 1983.
- Secrétaire général de la Conférence des Nations Unies sur le commerce et le développement (CNUCED) (1969-1972).
- Président du Conseil économique et social (ECOSOC) (1968).
- Ministre des Finances, directeur du département de la planification et de la coordination, Ministre des Mines et des Hydrocarbures (1946-1966).
- Divers postes dans le système des Nations Unies (1946-1968).
- Divers postes au Secrétariat de la Société des Nations (1937-1940) et au BIT (1943-1944).

Son Excellence M. Jean PING

Directeur du Cabinet du Président de la République gabonaise
Gabon

- Ambassadeur extraordinaire et plénipotentiaire, délégué permanent de la République gabonaise à l'UNESCO.
- Premier conseiller à l'ambassade du Gabon à Paris (1978).
- Fonctionnaire international, UNESCO (1972-1978).
- Membre de l'Association nationale des Docteurs ès Sciences économiques (ANDESE, France).
- Membre du Conseil exécutif de l'UNESCO.
- Membre du Conseil intergouvernemental du Programme international pour le développement des communications.
- Président du groupe africain de l'UNESCO.
- Vice-président du Groupe des 77 de l'UNESCO.
- A participé à plusieurs conférences et activités internationales dans les domaines de l'éducation, de la science, de la culture et de la communication.

Son Excellence M. Alioune SENE

Ambassadeur du Sénégal en Suisse et Représentant permanent du Sénégal
auprès de l'Office des Nations Unies à Genève
Sénégal

- Ancien Directeur du cabinet du Président L.S. Senghor.
- Ancien Secrétaire d'Etat à l'Information.
- Ancien Ministre de la Culture.
- Président de la Conférence diplomatique sur la révision de la Convention de Paris (protection de la propriété industrielle).
- Président du Groupe d'experts sur le droit au développement.
- Précédemment ambassadeur du Sénégal au Zaïre, au Caire et à Beyrouth.

Professeur Dr Alexandru SPATARU

Chef du département d'électronique appliquée Institut polytechnique de Bucarest
Roumanie

- Chef du département d'électronique appliquée, Institut polytechnique de Bucarest.
- Vice-président du Conseil national pour la science et la technologie.
- Président de la Commission roumaine pour les activités spatiales.
- Directeur scientifique, Institut de recherche des télécommunications.
- Directeur général, Ministère des Postes et Télécommunications.
- Directeur technique adjoint, Commission de la radiodiffusion roumaine.
- Chef des délégations roumaines à la Conférence des Nations Unies sur la science et la technologie et aux conférences sur l'espace extra-atmosphérique ainsi qu'aux conférences de l'UIT et aux réunions du CCIR et du CCITT.

Son Excellence M. Achmad TAHIR

(Vice-président)

Ministre du Tourisme, des Postes et des Télécommunications
Indonésie

- Membre du Congrès consultatif populaire, 1983.
- Président de la Légion des vétérans indonésiens depuis 1979.
- Secrétaire général du département des communications (1976-1983).
- Ambassadeur extraordinaire et plénipotentiaire en France et en Espagne (1973-1976).
- Membre du Congrès consultatif populaire 1972.
- Gouverneur de l'Académie militaire (1966-1968).
- Chef de la délégation indonésienne à la Conférence de plénipotentiaires de l'UIT (Montreux, 1965).
- Vice-président du Conseil des télécommunications de l'Indonésie (1963-1966).
- Chef du Groupe de liaison militaire indonésien avec les Nations Unies, 1963.
- Chef d'état-major, commandement interarmes de Mandala pour la libération de l'Irian occidental (1962-1963).
- Attaché militaire à l'ambassade de l'Indonésie à Rome (1956-1959).
- Commandant de la police militaire (1946-1947).
- Fondateur et commandant de la 4ème division des forces armées populaires de défense (Nord Sumatra) (1945-1946).

Professeur Dr Leonid VARAKIN

Recteur

Institut d'études des télécommunications par correspondance (Institut de toute l'Union)

Union des Républiques socialistes soviétiques

- Professeur de sciences techniques depuis 1973 et docteur en sciences techniques depuis 1970.
- Membre du Conseil scientifique et technique du Ministère des Télécommunications de l'URSS.
- Membre du Présidium du Conseil des recteurs de la ville de Moscou et Président de la Commission de Moscou pour l'éducation extra muros (par correspondance) du Conseil des recteurs.
- Membre du Conseil local des députés du district Vorochilov de Moscou et Président de la Commission permanente pour l'éducation populaire.
- Depuis 1974, chef du département des récepteurs radioélectriques de l'Institut d'enseignement extra muros de l'électricité (Institut de toute l'Union).
- Depuis 1963, activité de conférencier dans le domaine des communications, à l'Institut des télécommunications de Moscou.
- Auteur de plus de 140 ouvrages scientifiques et de plusieurs livres sur les télécommunications, les communications mobiles, les techniques radioélectriques statistiques, le théorie des signaux, les techniques numériques et les récepteurs radioélectriques.
- Publications: "Théorie des signaux complexes" (1970), "Théorie des systèmes de signaux" (1978), "Théorie de la statistique et ses applications" (en collaboration) (1979).
- Participation à de nombreuses conférences internationales sur les télécommunications.

Son Excellence M. Armando VARGAS ARAYA (Vice-président)

Ministre de l'Information et des Communications

Costa Rica

- En mai 1982, nommé par le Président Luis Alberto Monge à la fois conseiller présidentiel et Ministre de l'Information et des Communications.
- En 1981, a dirigé la campagne électorale du parti de libération nationale (social-démocrate) qui remporte les élections avec les deux tiers des voix.
- Depuis 1975, prend part à des initiatives pour le développement international de l'information et de la communication.
- En 1979, fonde le Centre des télécommunications pour le Tiers monde.
- Président de l'Association mondiale pour la communication chrétienne (région Amérique latine - Caraïbes) (1977-1982).
- Chef de la délégation de Costa Rica à la Conférence de plénipotentiaires de l'UIT, Nairobi 1982.
- Délégué à la Conférence administrative mondiale des radiocommunications, Genève 1979.
- Président du Cycle d'études AMC pour la Région 2, San José, 1983.
- Délégué à la Conférence DEVCOM de l'UNESCO qui mit en place le Programme international pour le développement des communications, Paris 1980.

- Vice-président de "Acción de Sistemas Informativos Nacionales" (ASIN).
- Direction de l'Agence latino américaine pour les services spéciaux d'information.

Son Excellence Dr Faisal ZAIDAN

Vice-ministre des téléphones
Ministère des Postes, Télégraphes et Téléphones
Arabie saoudite

- Est entré au Ministère des Postes, Télégraphes et Téléphones en 1962.
- Membre du Conseil des Gouverneurs d'INTELSAT.
- Président du Conseil des Directeurs d'ARABSAT.
- Membre de la Haute Commission pour le développement de la ville de Riyadh.
- Ancien conférencier à l'Université King Saud.

REMERCIEMENTS

Nous avons reçu de nombreuses et généreuses contributions, en nature et en espèces, sans lesquelles nous n'aurions pu accomplir notre tâche. Nous souhaitons exprimer notre reconnaissance à tous et notamment aux organismes ci-après.

AT&T, Etats-Unis

Bahamas Telecommunications Corporation

Banque de Paris et des Pays-Bas, Pays-Bas

Gouvernement bavarois, République fédérale d'Allemagne

Bell Canada Enterprises, Inc., Canada

British Aerospace plc, Royaume-Uni

British Telecom

British Telecom International

Cable and Wireless plc, Royaume-Uni

Caisse Nationale des Télécommunications, France

Committee for World Communication Year, Koweït

Communications Corporation International Ltd, Etats-Unis

Communications Satellite Corporation (COMSAT), Etats-Unis

Continental Telecom, Inc., Etats-Unis

Département des Communications, Canada

Département des Télécommunications, Malaisie

Ministère du Commerce et de l'Industrie, Royaume-Uni

Deutsche Bundespost, République fédérale d'Allemagne

Deutsche Gesellschaft für Technische Zusammenarbeit (GTZ) GmbH, République fédérale d'Allemagne

The Dun and Bradstreet Corporation, Etats-Unis

Farhan Commercial Company Ltd., Arabie saoudite

Direction générale des Télécommunications, France

Gouvernement de l'URSS

GTE Corporation, Etats-Unis

Instituto Postal Telegrafico, Venezuela

I.T.T. Corporation, Etats-Unis

ITU Association du Japon

Kokusai Denshin Denwa Co. Ltd. (KDD), Japon

Kenya Posts and Telecommunications Corporation

Arthur D. Little, Inc., Etats-Unis

MCI Communications Corporation, Etats-Unis

Ministère des Communications, des Transports et des Travaux publics,
Tanzanie

Ministre des Communications, Australie

Ministère de l'Information et des Télécommunications, Sénégal

Ministère des Postes et Télécommunications, Japon

Ministère des Postes, Télégraphes et Téléphones, Arabie saoudite

Ministère du Tourisme, des Postes et Télécommunications, Indonésie

Motorola, Inc., Etats-Unis

NEC Corporation, Japon

New York Times Company Foundation, Inc., Etats-Unis

Nippon Telegraph & Telephone Public Corporation (NTT), Japon

Norconsult A.S., Arabie saoudite

Northern Telecom, Inc., Canada

Office des Postes et Télécommunications, Sénégal

Organisation de coopération et de développement économiques (OCDE)

Pacific Telecommunications Council

Philips and Ericsson Joint Venture, Arabie saoudite

Posts and Telecommunications Corporation, Zimbabwe

Radiografica Costarricense S.A., Costa Rica

RCA Corporation, Etats-Unis

Rockwell International Corporation, Etats-Unis
Satellite Communications Users Conference, Etats-Unis
Siemens A.G., République fédérale d'Allemagne
SNC Manufacturing Company, Inc., Etats-Unis
S.R. Telecom, Canada
Telecommunication Services, Jamaïque
Télé globe Canada
Maurice Tobin, Washington DC, Etats-Unis
United States Agency for International Development, Etats-Unis
United Telecommunications, Inc., Etats-Unis
US Council for World Communications Year 1983
U.S. Foundation for World Communications Development
Wang UK Ltd
Western Electric, Arabie saoudite
La Banque mondiale
Young & Rubicam, Inc., Etats-Unis
Zentralverband der Elektrotechnischen Industrie e.V.,
Fachverband Fernmeldetechnik, République fédérale d'Allemagne

Nous désirons également remercier:

- Les personnalités qui ont organisé nos réunions et nous ont offert l'hospitalité à Genève, Leeds Castle, Munich, Arusha, Djakarta et Bali.
- Le Secrétaire général de l'UIT et ses collaborateurs pour les conseils, l'appui et l'aide dont ils nous ont entourés à bien des égards.
- John Gilbert, notre Secrétaire, et le personnel du Secrétariat; et le Ministère des Télécommunications du Canada, qui a bien voulu permettre son détachement auprès de nous.
- Tous ceux qui ont participé à nos débats à titre de conseillers et d'observateurs.

SOMMAIRE

	Page
Préface	1
Introduction.....	3
L'objectif.....	5
1 Le rôle des télécommunications.....	7
2 La situation aujourd'hui.....	13
3 La coopération internationale.....	25
4 Le choix de technologie.....	29
5 Organisation interne et gestion des télécommunications.....	37
6 Formation.....	43
7 Recherche et développement et fabrication locale	47
8 Un Centre pour le développement des télécommunications	53
9 Financement du développement des télécommunications	57
10 Conclusions et résumé des recommandations.....	65
Liste des Appendices	
I Le mandat de la Commission.....	71
II Commentaires et suggestions concernant la tâche de la Commission.....	75
III La densité téléphonique.....	103
IV Densité téléphonique dans les villes et les secteurs non-urbains dans quelques pays.....	107
V Offre, demande et liste d'attente enregistrée dans quelques pays.....	109
VI La qualité du service téléphonique.....	113
VII Niveaux d'investissement et taux de croissance dans quelques pays.....	117
VIII Répartition sectorielle des prêts du Groupe de la Banque Mondiale.....	121
IX Coût indicatif par ligne des télécommunications urbaines et rurales.....	123
X Résolutions de la Conférence de plénipotentiaires de l'Union internationale des télécommunications, Nairobi 1982..	125
XI Bibliographie.....	127
XII Liste des conseillers de la Commission.....	129

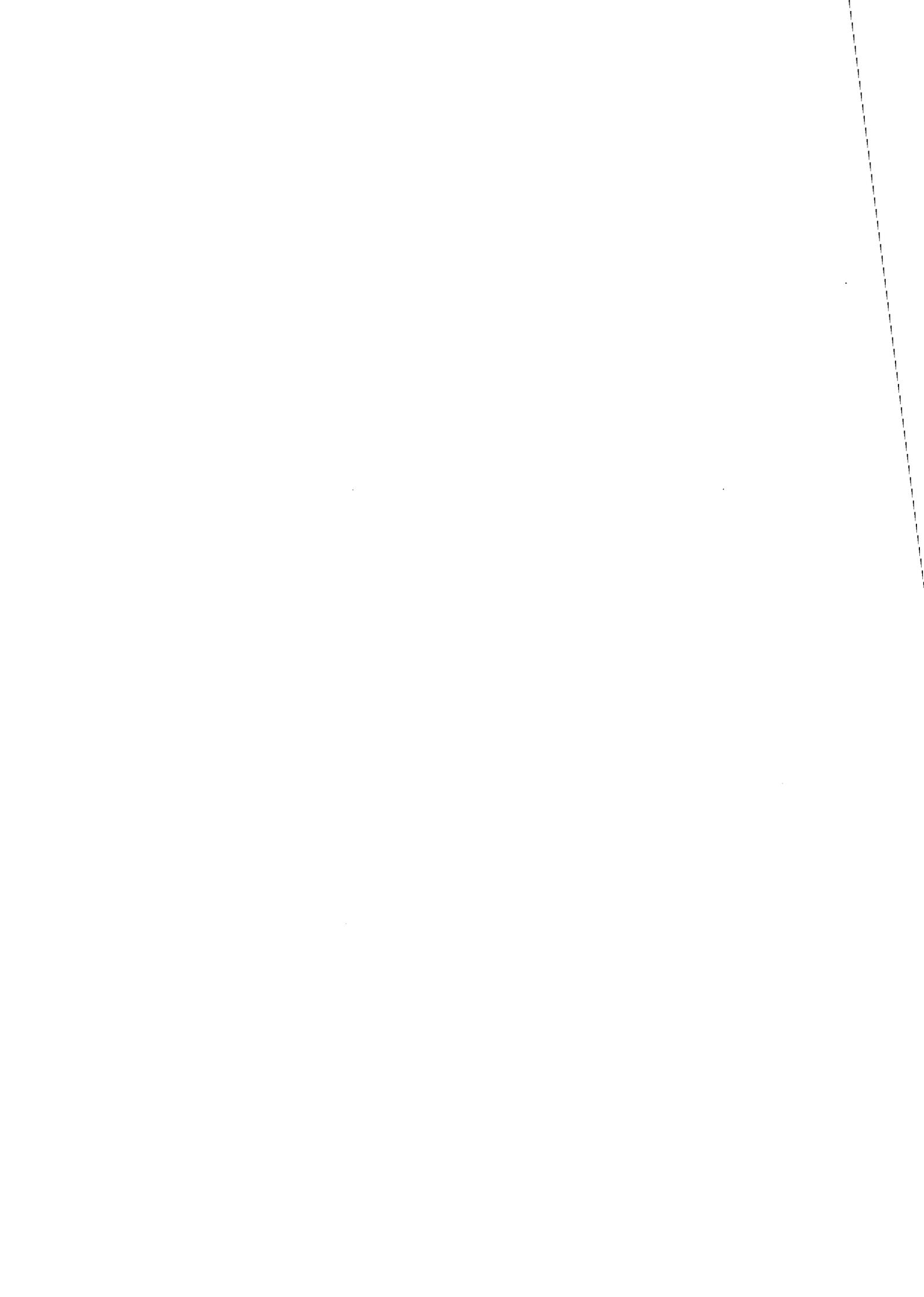
PREFACE

1 A l'automne de 1982, la Conférence de plénipotentiaires de l'Union internationale des télécommunications, réunie à Nairobi, décida de créer une Commission indépendante pour le développement mondial des télécommunications. Pour la première fois dans l'histoire de l'Union, les délégués présents à Nairobi reconnurent "l'importance fondamentale des infrastructures des communications en tant qu'élément essentiel du développement économique et social de tous les pays" sur laquelle l'Assemblée Générale des Nations Unies avait attiré l'attention dans la Résolution 36/40 de 1981. Le mandat qu'ils conférèrent à la Commission indépendante (Appendice I) était essentiellement de recommander les moyens qui permettraient de stimuler le développement des télécommunications à travers le monde.

2 La Commission indépendante a été constituée en mai 1983 et nous nous sommes réunis pour la première fois à Genève en octobre de la même année. Nous nous sommes rencontrés par la suite à quatre reprises dans le courant de 1984: à Leeds Castle (Angleterre) en mai, à Munich (République fédérale d'Allemagne) en août, à Arusha (Tanzanie) en octobre et à Bali (Indonésie) en novembre.

3 Nous n'avons pas commandité de travaux de recherche originaux et ce pour deux raisons: premièrement, le temps et les fonds dont nous disposions ne le permettaient pas. Deuxièmement, il existe déjà une documentation abondante sur la question des télécommunications dans le monde en développement; nous avons estimé que le meilleur service que nous puissions rendre serait de présenter les conclusions qui pouvaient être tirées de la situation actuelle et de recommander des remèdes. Pour les renseignements de base et les statistiques, nous avons puisé dans les diverses publications de l'Union internationale des télécommunications (UIT) et notamment dans l'étude intitulée "Les télécommunications au service du développement" exécutée conjointement par l'UIT et le Centre de développement économique de l'Organisation de Coopération et de Développement Economique (OCDE) en 1983; les Rapports sur le Développement Mondial de 1983 et 1984 de la Banque Internationale pour la Reconstruction et le Développement et dans le Rapport sur les Télécommunications Mondiales, 1980-1990, d'Arthur D. Little; et dans les procès-verbaux des débats des trois séminaires sur les télécommunications pour le développement qui ont eu lieu à San José (Costa Rica), Lomé et Kuala Lumpur, ainsi que ceux de la Conférence du Commonwealth sur les télécommunications à Leeds Castle, tous ces événements ayant eu lieu en 1983, qui était l'Année mondiale des télécommunications.

4 Notre analyse des problèmes actuels a été infiniment facilitée par les contributions de certains membres de la Commission et par les réponses aux 700 demandes de suggestions et de commentaires sur notre tâche que nous avons envoyées aux chefs de gouvernement, aux organisations internationales et régionales concernées par les télécommunications, le développement et le financement, aux administrations des télécommunications, aux fabricants d'équipement ainsi qu'aux organismes d'exploitation privés et organisations scientifiques ou industrielles reconnus (Appendice II).



INTRODUCTION

1 Les membres de la Commission viennent de différentes régions du globe et représentent différentes disciplines et une expérience diverse. Certains d'entre eux ont passé leur vie dans les télécommunications tandis que d'autres ont été concernés par différents domaines des affaires publiques. Cependant, nous avons tous, dès l'abord, reconnu le caractère politique de notre tâche. Au début de nos travaux, nous avons été unanimes à conclure que le déséquilibre flagrant et croissant de la répartition des télécommunications dans le monde n'est pas tolérable. On compte environ 600 millions de téléphones dans le monde. Sur ce total, 75% sont concentrés dans neuf pays industrialisés avancés. Les autres sont répartis inégalement dans le reste du monde. Nous sommes conscients du fait que les télécommunications ne sont pas une fin en soi mais, comme elles permettent de transmettre instantanément des informations vers une multitude de points situés sur d'autres continents - ou tout simplement de l'autre côté de la colline - elles présentent un intérêt manifeste du point de vue des activités humaines sous différentes formes et des perspectives du progrès de l'humanité.

2 Dans les pays industrialisés, tout le monde accepte que les télécommunications sont un facteur clé de l'activité économique, commerciale et sociale et une source première de l'enrichissement culturel. De plus, on en est venu dans ces pays à voir dans les télécommunications un moteur important de croissance et l'une des principales sources d'emploi et de prospérité. Le rythme de l'innovation technologique est tel que les habitants des pays industrialisés peuvent espérer bénéficier des avantages de la société dite "de l'information" d'ici la fin du siècle.

3 La situation dans le monde en développement est radicalement différente. Dans la plupart des pays en développement, le système de télécommunications est inadéquat pour assurer les services essentiels. Sur de vastes étendues, on manque totalement d'installations. Une telle disparité est inacceptable, aussi bien si l'on se place du point de vue purement humanitaire que si l'on considère des motifs d'intérêt commun.

4 On ne saurait justifier qu'en cette fin du XXe siècle, une minorité de l'humanité profite des avantages de cette nouvelle technologie tandis que la majorité vit relativement dans l'isolement. Par ailleurs, un réseau mondial de télécommunications de plus grande portée apporterait d'énormes avantages sur le plan pratique, non seulement aux pays en voie de développement, mais aussi aux pays industrialisés, que les économies soient mixtes ou à commerce d'Etat. Les décisions prises par les compagnies exploitantes des télécommunications des pays en voie de développement, d'améliorer et d'agrandir leurs réseaux créeront un important marché pour ceux qui possèdent la technologie et le savoir-faire en matière de télécommunications ainsi que pour les fabricants de matériel. Un système mondial plus complet produira une augmentation du trafic international dont bénéficieront toutes les compagnies exploitantes. Là où il y a échange

d'informations, il y a aussi commerce. L'essor des échanges au niveau mondial et autres contacts approfondira l'entente entre les peuples. Avec des réseaux de télécommunications efficaces et agrandis aussi bien sur le plan national que d'un pays à l'autre, notre planète deviendra à la fois plus agréable et plus sûre.

5 Au cours de l'année écoulée, nous avons examiné un grand nombre de moyens qui permettraient de redresser ce déséquilibre. Il nous semble manifeste à tous que le rôle que peuvent jouer les télécommunications, notamment dans le développement économique et social et dans l'amélioration de la qualité de la vie, n'est pas suffisamment apprécié. Nous commençons donc notre Rapport par une description, avec exemples à l'appui, de la contribution que peuvent apporter les télécommunications. Nous analysons ensuite les lacunes de la situation actuelle en termes généraux avant d'aborder les aspects particuliers du problème que nous avons jugé souhaitable d'approfondir davantage. Tout en reconnaissant le rôle important de la radiodiffusion, des médias de masse et des réseaux privés, nous concentrons notre attention sur les systèmes téléphoniques publics car ce sont l'amélioration et l'expansion de ceux-ci qui apporteront le maximum d'avantages au plus grand nombre de gens dans le monde entier. De toute manière, l'UIT se livre déjà à d'autres études portant sur la radiodiffusion.

6 Nous pensons que nos recommandations sont concrètes et que, si elles sont adoptées, elles permettront, à la longue, de réduire le fossé existant quant aux télécommunications qui va autrement aller en s'élargissant. Rien ne saurait s'opposer à notre avis à ce que, d'ici le début du siècle prochain, la quasi-totalité des habitants de la Terre puissent accéder facilement au téléphone et à tous les avantages que celui-ci procure. Beaucoup estimeront que cet objectif est ambitieux. Il l'est en effet. Cependant nous sommes convaincus que si l'on aborde les problèmes posés en faisant preuve de bon sens, en étant résolu et avec un peu d'audace, il est vraiment réalisable. La technologie existe et les perspectives de rentabilité sont prometteuses. Il faut entreprendre d'agir dès maintenant. Nous en appelons donc aux gouvernements, aux compagnies exploitantes des télécommunications, aux fabricants, aux organisations régionales et internationales et à tous ceux qui peuvent contribuer à réaliser cet objectif d'examiner d'urgence notre Rapport tout en lui réservant une attention bienveillante. Ceci est d'autant plus important à présent vu les difficultés sérieuses de l'économie mondiale et les épreuves extrêmement graves que subissent les habitants de vastes régions du globe du fait de calamités de la nature.

7 Dans le monde industrialisé, certains soutiendront peut-être que, comme les systèmes de télécommunications doivent donner des bénéfices dès qu'ils sont installés, l'expansion des télécommunications à l'échelle mondiale ne peut s'effectuer, dans les meilleures conditions, qu'en suivant les lois du marché. Les dirigeants de bon nombre de pays en voie de développement, préoccupés par les problèmes de la faim, de la misère, de la maladie et de l'ignorance, qui sont trop souvent aggravés par des calamités de la nature comme la sécheresse et les inondations, risquent de penser que l'investissement dans des secteurs autres que les télécommunications s'avère plus urgent. Ces deux points de vue ne sont pas sans justifications mais ils ne sont qu'un aspect de la réalité. Dans le présent Rapport, nous nous efforçons de ne rien passer sous silence. C'est pourquoi nous demandons à tous ceux qui peuvent influencer la situation, aussi bien dans les pays en voie de développement que dans les pays industrialisés, de poursuivre leur lecture de manière impartiale.

L'OBJECTIF

1 Les recommandations que contient le présent Rapport nécessitent des décisions au niveau politique le plus élevé. Nous estimons que si elles sont mises en oeuvre, elles permettront à tous les hommes d'accéder facilement au téléphone d'ici le début du siècle prochain. Ceci devrait être l'objectif prioritaire et ouvrira la voie à tous les services que peuvent rendre les télécommunications: transmission de données, la télécopie et un éventail toujours plus important d'autres services. Pour réaliser cet objectif, il faudra qu'une série d'initiatives soient prises par les pays industrialisés et les pays en voie de développement. Celles-ci sont décrites en détail dans les chapitres suivants.

2 Pour leur part, les pays en voie de développement voudront sans doute se fixer des objectifs spécifiques, compte tenu de leurs circonstances particulières. Ils souhaiteront sans doute attribuer un pourcentage de leur produit national brut à l'investissement dans les télécommunications pendant une période définie ou spécifier des objectifs pour accroître, en plusieurs phases, la densité téléphonique par habitant.

3 En fixant les objectifs et les priorités, les pays en voie de développement voudront peut-être établir une différence entre les zones urbaines, les zones rurales et les zones plus isolées. Quoique l'on ne doive pas perdre de vue les avantages économiques importants que l'on obtient en satisfaisant la demande dans les zones urbaines, l'extension du réseau dans les zones rurales et isolées est indispensable pour la réalisation des objectifs de développement. De toute manière, les pays en voie de développement devraient avoir comme objectif de faire en sorte que l'accès au téléphone soit raisonnable pour toute la population.

4 Pour réaliser ces objectifs et parvenir à de plus en plus d'autonomie, les pays en voie de développement voudront tirer les leçons de l'expérience des autres. Ils auront besoin aussi de la bonne volonté et de l'assistance des pays industrialisés et des autres pays en voie de développement.

5 Si nos recommandations sont mises en oeuvre, il va se produire une expansion majeure des télécommunications au niveau mondial et ceci ouvrira la voie à la réalisation de notre objectif. Le taux d'expansion requis variera du tout au tout selon les conditions régnant dans les différents pays.

CHAPITRE 1

LE ROLE DES TELECOMMUNICATIONS

1 Les raisons pour lesquelles les pays en développement investissent depuis plusieurs décennies dans la production alimentaire, l'adduction d'eau, l'électrification, la construction d'écoles, d'hôpitaux et de routes, sont évidentes et se passent d'explication. Qu'y-a-t-il de si particulier dans les investissements concernant les télécommunications pour qu'ils nécessitent l'attention d'une Commission internationale? Nous essayons, dans ce chapitre, de répondre à cette question.

2 Nous commençons par des exemples pris au hasard.

Un fonctionnaire dont le Ministre doit faire une déclaration importante dans la capitale doit obtenir des statistiques cruciales d'un centre provincial.

Un banquier doit confirmer la solvabilité d'un client afin de l'aider à obtenir un marché avant une date limite imminente.

Un agent des services de santé sur une île dévastée par un typhon veut savoir s'il recevra les médicaments nécessaires de toute urgence pour combattre une épidémie de choléra.

Un fermier a besoin de conseils pour combattre un champignon qui détruit sa récolte.

Le directeur d'une conserverie se demande quand il recevra le prochain envoi de fruits frais en provenance de l'intérieur.

Une coopérative rurale voudrait savoir quel prix elle obtiendra pour ses haricots dans la capitale.

Une mère s'inquiète au sujet de son fils qui a quitté le village pour aller chercher du travail en ville.

Un villageois a besoin de renseignements urgents concernant une machine agricole.

Tous ces gens ont besoin d'information. Sans communications rapides et efficaces, ils devront attendre plusieurs jours ou se déplacer eux-mêmes pour obtenir une réponse. Dans bien des cas, ils devront se passer des renseignements dont ils ont besoin. Ceci risque d'aboutir à un gaspillage, un manque d'efficacité, voire une tragédie. Une importante déclaration ministérielle risque d'être incomplète. Un marché risque d'aller à quelqu'un d'autre. Les enfants qui ont le choléra peuvent en mourir. Le fermier perdra peut-être toute sa récolte. Une conserverie risque de faire faillite. Une machine agricole risque d'arriver quand l'agriculteur n'en aura plus besoin.

3 Ce ne sont pas là des cas isolés. Ils se produisent à maintes et maintes reprises, tous les jours, dans les pays en développement. Ils sont une source de frustration, de retard ou de désespoir pour ceux qui sont concernés. Mais leurs effets cumulés ne se limitent pas là. L'absence d'un système qui permette d'envoyer ou de recevoir des renseignements à temps engendre un

sentiment d'isolement et de frustration et crée ainsi un fossé entre différentes sections de la population. Ceci ne peut que saper le processus du développement.

4 Les récents progrès de la technologie - depuis les satellites jusqu'aux radiocommunications bidirectionnelles alimentées par l'énergie solaire - permettent maintenant de mettre des communications fiables à la disposition d'un village de la jungle, d'un camp de nomades dans le désert ou d'une île lointaine. Les progrès réalisés dans l'exploitation de ces nouvelles techniques ont été péniblement lents. Les télécommunications ont souvent été considérées comme un luxe qui ne devait être offert qu'après la réalisation d'autres investissements, par exemple, dans l'agriculture, l'adduction d'eau et la construction de routes. Il convient au contraire de considérer les télécommunications comme un élément essentiel du processus de développement, complétant les autres investissements et susceptible d'accroître la productivité et l'efficacité de l'agriculture, de l'industrie, du commerce (y compris les échanges internationaux et le tourisme) et des services d'aide sociale, ainsi que d'améliorer la qualité de la vie dans les pays en développement.

5 L'existence d'un système de télécommunications efficaces dans un pays en développement procure des avantages directs et indirects qui lui valent à juste titre d'être considéré comme un bien public.

6 Les télécommunications jouent un rôle vital dans les situations d'urgence et dans les services médicaux.

En Inde, au Costa Rica, en Egypte et en Papouasie-Nouvelle-Guinée, on a estimé qu'environ 5% des communications téléphoniques émanant des zones rurales et éloignées sont nécessitées par des cas d'urgence ou des raisons médicales. Dans le Pacifique Sud, on a utilisé le réseau à satellite expérimental PEACESAT afin d'appeler des équipes médicales pour venir traiter les épidémies de choléra et de dengue et coordonner les secours d'urgence après des typhons et des tremblements de terre. Les services sanitaires de base ont été étendus aux zones isolées grâce aux télécommunications. En Guyana, des agents des services médicaux ruraux, les "médex", communiquent avec Georgetown grâce à des liaisons radioélectriques bidirectionnelles pour contrôler la livraison de médicaments et autres fournitures et obtenir des conseils dans les cas graves. Des services de médecins volants au Kenya, en Tanzanie, au Malawi et dans d'autres pays de l'Afrique orientale relient les infirmières des cliniques rurales au centre administratif grâce à des réseaux de radiocommunications bidirectionnels qui sont également employés pour coordonner les mouvements des aéronefs et l'évacuation des grands malades.

7 Les télécommunications accroissent l'efficacité des services publics, du commerce et des autres activités économiques.

Depuis l'installation de stations terriennes INTELSAT dans le Pacifique Sud, les administrations ont obtenu des prix plus intéressants en envoyant des appels d'offres par télex au lieu de passer une commande permanente à un seul fournisseur. Au Sri Lanka, de petits exploitants agricoles ont utilisé des téléphones récemment installés pour se renseigner sur les prix de la noix de coco et d'autres produits à Colombo. Au lieu de vendre à un prix se situant entre 50% et 60% de celui de Colombo, ils ont pu obtenir entre 80 et 90% de ce prix. Les entreprises peuvent réduire leurs stocks si les pièces de rechange peuvent être commandées et livrées au fur et à mesure des besoins. La commande rapide de pièces de rechange permet de réduire les interruptions dues aux pannes. Au Kenya, un hôtel et une agence de voyages, une biscuiterie, un

expéditeur de fret et des exportateurs de légumes frais et de fleurs ont calculé que les pertes entraînées par des télécommunications médiocres étaient en gros 110 fois supérieures au coût total de la prestation d'un service téléphonique adéquat et s'élevaient à 5% du chiffre d'affaires total. Ces entreprises s'attendaient à ce qu'un meilleur système permette de réaliser des économies grâce à une réduction des pertes de temps des gestionnaires, du volume des stocks, du nombre de pannes de machines et grâce à un ordonnancement meilleur des déplacements et des chargements des véhicules. Au Koweït, l'amélioration des télécommunications a attiré des entreprises commerciales, élevant ainsi le niveau d'activité économique de la région.

8 Les télécommunications peuvent réduire le besoin de se déplacer et aboutir à une utilisation plus efficace des moyens de transport existants.

En Inde, les avantages que certains villageois retirent de l'utilisation de téléphones publics pour communications à grande distance représentent environ cinq fois le coût d'une communication, compte tenu du prix des billets d'autobus qu'ils auraient achetés et du temps de travail perdu pour aller en ville remettre le message.

9 Si les avantages d'un système de télécommunications efficace peuvent, dans les cas individuels, être facilement quantifiés, il n'en va pas de même des avantages procurés au niveau national. Une corrélation étroite a été établie entre le nombre de postes téléphoniques par habitant et le développement économique mesuré d'après le produit national brut. Mais on n'a pas déterminé clairement si les investissements dans les télécommunications contribuent à la croissance économique ou si la croissance économique conduit à des investissements dans les télécommunications. Il est indéniable cependant qu'il existe un lien entre ces deux questions.

10 Alors qu'il était à l'Université de Stanford, M. Andrew Hardy a construit un modèle économique qui donne à penser que les télécommunications contribuent au développement économique. Cependant, son modèle montre aussi que la croissance économique contribue elle-même à l'expansion des télécommunications au fur et à mesure que des ressources plus importantes deviennent disponibles pour des investissements dans ce secteur.

11 Un modèle économique construit par l'Institut pour le Développement et l'Aménagement des Télécommunications et de l'Economie (IDATE), à Montpellier, en 1984, indique qu'au cours des premiers stades de développement, le besoin essentiel est celui de communications avec les principaux centres mondiaux. Le stade de développement suivant implique une interaction entre les principaux centres de croissance interne et exige des investissements importants dans les transports et les communications. Le modèle montre également qu'à mesure que ces grands centres internes se développent, l'utilisation des télécommunications s'étend rapidement autour d'eux jusqu'à ce que ce trafic local nouvellement créé dépasse le trafic entre les grands centres de population.

12 On est parvenu à une conclusion analogue en Inde, où les télécommunications deviennent plus importantes quand commence la modernisation des campagnes, par exemple quand des méthodes de culture améliorées sont appliquées ou que des crédits sont accordés, ou encore quand un plan de modernisation intégrée est mis en oeuvre. D'autres études, comme par exemple la communication présentée au séminaire de San José en août 1983 (Année mondiale

des communications) par le Professeur Nicolas Jéquier de l'Université de Lausanne, suggèrent que l'effet produit sur l'emploi par un investissement dans les télécommunications dans les zones rurales économiquement défavorisées est beaucoup plus profond qu'on ne le supposait jusqu'à présent.

13 L'incidence des télécommunications sur le processus de développement est inévitablement influencée par d'autres facteurs. Les autres infrastructures et les activités économiques ou administratives doivent évidemment atteindre un certain niveau pour que se matérialisent les avantages indirects d'un système efficace. Il va de soi qu'une organisation décentralisée bien gérée, telle qu'une entreprise minière, un service de développement du tourisme ou médical, bénéficiera d'avantages plus grands qu'un établissement mal géré et manquant de personnel. De même, les organismes publics dont les procédures administratives sont clairement définies et bien établies utiliseront avec profit les télécommunications pour assurer leurs activités.

14 Bien que les télécommunications puissent se substituer à l'occasion aux déplacements, leur efficacité pour la coordination des transports de marchandises, la réduction des stocks, la recherche de meilleurs marchés pour les produits, etc., dépend de l'adéquation du système de transports. Il en va de même du rôle que jouent les télécommunications dans les situations d'urgence. La liaison de télécommunications entre patient et médecin ne remplira son but que s'il existe des moyens de transport pour conduire le patient à l'hôpital ou livrer des médicaments et d'autres fournitures.

15 On perçoit clairement les avantages économiques et sociaux qu'un système de télécommunications efficace procure à une communauté, ou à l'ensemble d'un pays, même s'il n'est pas possible de les quantifier. Le système de télécommunications dans un pays en développement peut être utilisé non seulement pour diffuser des informations urgentes à l'échelle nationale mais aussi comme moyen d'éducation, pour renforcer la structure sociale et enrichir la culture nationale. Il est important d'avoir des connexions établies entre les zones rurales et les zones urbaines 24 heures sur 24 pour des raisons à la fois sociales et économiques et la téléphonie dans les secteurs isolés est un élément essentiel dans le développement de l'infrastructure nationale. Lorsqu'il nous a reçus à Djakarta en novembre 1984, le Président Soeharto a souligné le rôle qu'ont joué les télécommunications en Indonésie en accroissant la cohésion, le sentiment de l'identité nationale et régionale, l'indépendance et la stabilité politique.

16 Ces avantages impondérables considérables sont à la portée de tous les pays en développement. Il est possible de raccourcir les distances, de diminuer les inégalités entre zones urbaines et zones rurales et de réduire en conséquence la migration vers le néon des villes. Ceci peut à son tour accroître la productivité et stimuler l'ensemble de l'activité économique dans les campagnes. La qualité de la vie dans tout le pays peut s'en trouver améliorée.

17 Notre étude du rôle qu'elles peuvent jouer nous a persuadés que les télécommunications permettent d'accroître l'efficacité des activités économiques, commerciales et administratives, d'améliorer les résultats des services sociaux et de secours d'urgence et de répartir plus équitablement, dans une communauté ou un pays, les avantages sociaux, culturels et économiques

du processus de développement. Il ne fait aucun doute que les conclusions des travaux de recherche dans ce domaine viendront confirmer nos observations.

18 Les progrès spectaculaires de la technologie des télécommunications se produisent à un moment où le rôle que les télécommunications peuvent jouer dans le processus général de développement économique et social dans le monde entier est plus important que jamais. Après mûre réflexion, nous pensons qu'aucun programme de développement ne saurait désormais être considéré comme équilibré, convenablement intégré ou susceptible de porter ses fruits à moins que les télécommunications y jouent un rôle à part entière et approprié et qu'il accorde une priorité correspondant à l'amélioration et à l'extension des moyens de télécommunications.

(Note : Pour de plus amples renseignements sur les exemples cités dans ce chapitre, on est prié de se référer aux études figurant dans la bibliographie - Appendice XI).

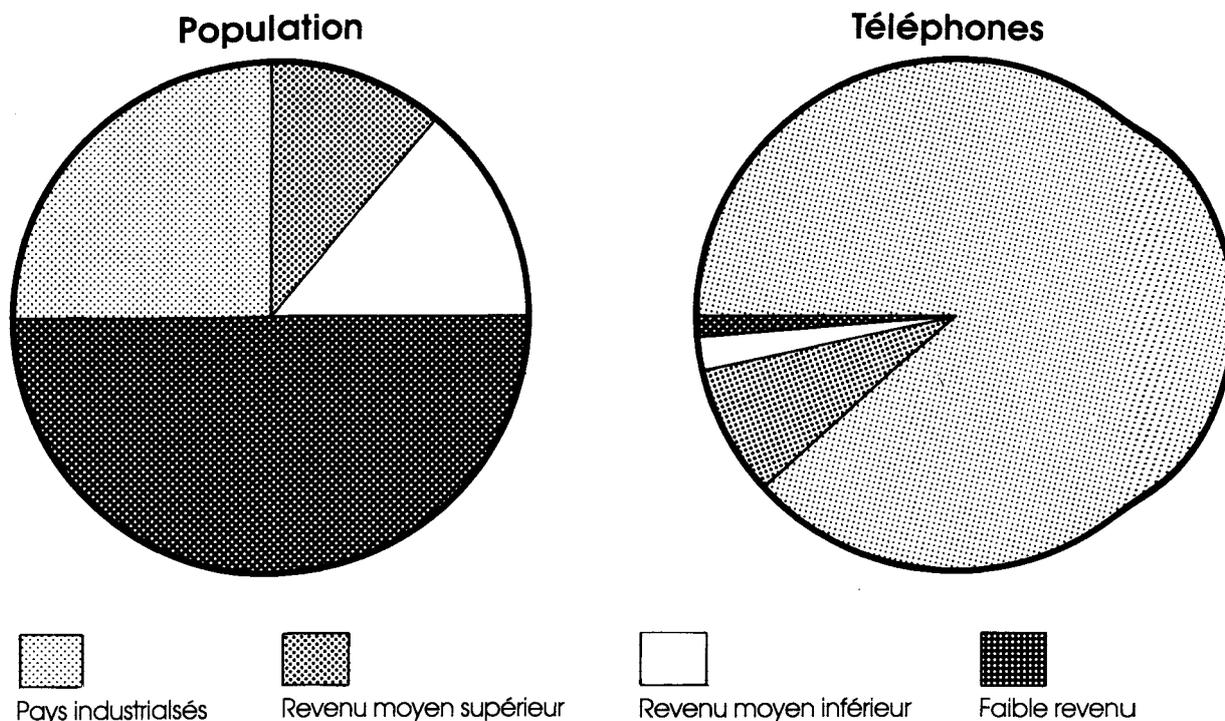
CHAPITRE 2

LA SITUATION AUJOURD'HUI

1 Le réseau mondial de télécommunications est l'une des grandes réalisations de l'homme. Il relie tous les pays du monde, dessert 600 millions de téléphones et fournit le télex et des services de transmission de données. Selon les statistiques dont dispose l'UIT, le montant total des recettes des administrations des télécommunications du monde entier atteint actuellement quelque 250 milliards de dollars EU et leurs programmes annuels d'investissement, pris dans leur ensemble, s'élèvent à une centaine de milliards de dollars.

2 Il existe toutefois une énorme disparité quant à l'étendue et quant à la qualité du service de télécommunications entre les pays industrialisés et le monde en développement (Figure 1). Plus de la moitié des habitants de la terre vivent dans des pays ayant moins de 10 millions de téléphones en tout et la plupart de ceux-ci se trouvent dans les grandes villes; on estime que 66% de la population mondiale n'ont pas accès aux services téléphoniques. La ville de Tokyo à elle seule compte plus de téléphones que la totalité du continent africain, peuplé de 500 millions d'habitants.

FIGURE 1
Répartition de la population et des téléphones
par groupement économique de pays



3 Cette disparité est due à des raisons diverses. Parmi celles-ci figurent les différences quant à la capacité économique, l'expérience historique et les priorités différentes accordées à l'investissement pour les télécommunications dans les pays industrialisés et dans les pays en développement. A titre d'exemple, il suffit de citer le fait suivant: tandis que les pays en développement représentent 20% du total mondial du produit national brut, ils ne possèdent que 12% des téléphones. Cette disparité est encore plus marquée dans les pays en développement économiquement défavorisés. Ce groupe représente 5% du produit national brut au niveau mondial mais sa part du nombre total mondial de téléphones n'est que de 1,8%.

4 Dans les pays industrialisés, le réseau s'étend déjà sous une forme ou une autre à toutes les régions, à l'exception des moins peuplées. Le téléphone est considéré depuis longtemps comme allant de soi, tant au travail qu'à la maison. Toutes les entreprises commerciales et la majorité des ménages ont déjà le téléphone. Dans certains pays, on entrevoit déjà l'époque où chaque ménage disposera au moins d'une ligne. Certains en ont déjà deux ou davantage. Les abonnés s'attendent à une haute qualité de service et quand un dérangement se produit, l'administration est sévèrement critiquée. Les télécommunications sont reconnues comme étant le système artériel indispensable de la société de l'information.

5 Dans bon nombre de pays en développement, les efforts entrepris ont abouti avec succès à la création de réseaux de télécommunications efficaces et à l'extension de ces réseaux aux régions les plus isolées. Certains pays en développement se sont réunis au niveau régional et sous-régional pour créer des organisations de coopération mutuelle dans le domaine des télécommunications, comme l'Union panafricaine des télécommunications (UPAT), l'Union africaine des postes et télécommunications (UAPT), la Télécommunauté Asie-Pacifique (AP), l'Union arabe des télécommunications (UAT) et la Conférence interaméricaine des télécommunications (CITEL), par exemple. Plusieurs grands projets régionaux de télécommunications, comme le réseau panafricain de télécommunications (PANAFTEL), le réseau MEDARABTEL (qui regroupe des pays africains et méditerranéens), ont été mis sur pied avec l'assistance de l'UIT et le soutien financier du Programme des Nations Unies pour le développement (PNUD). Mais dans la plupart des pays en développement, la situation des télécommunications reste peu satisfaisante. Le présent chapitre donne un aperçu des principaux aspects de cette situation.

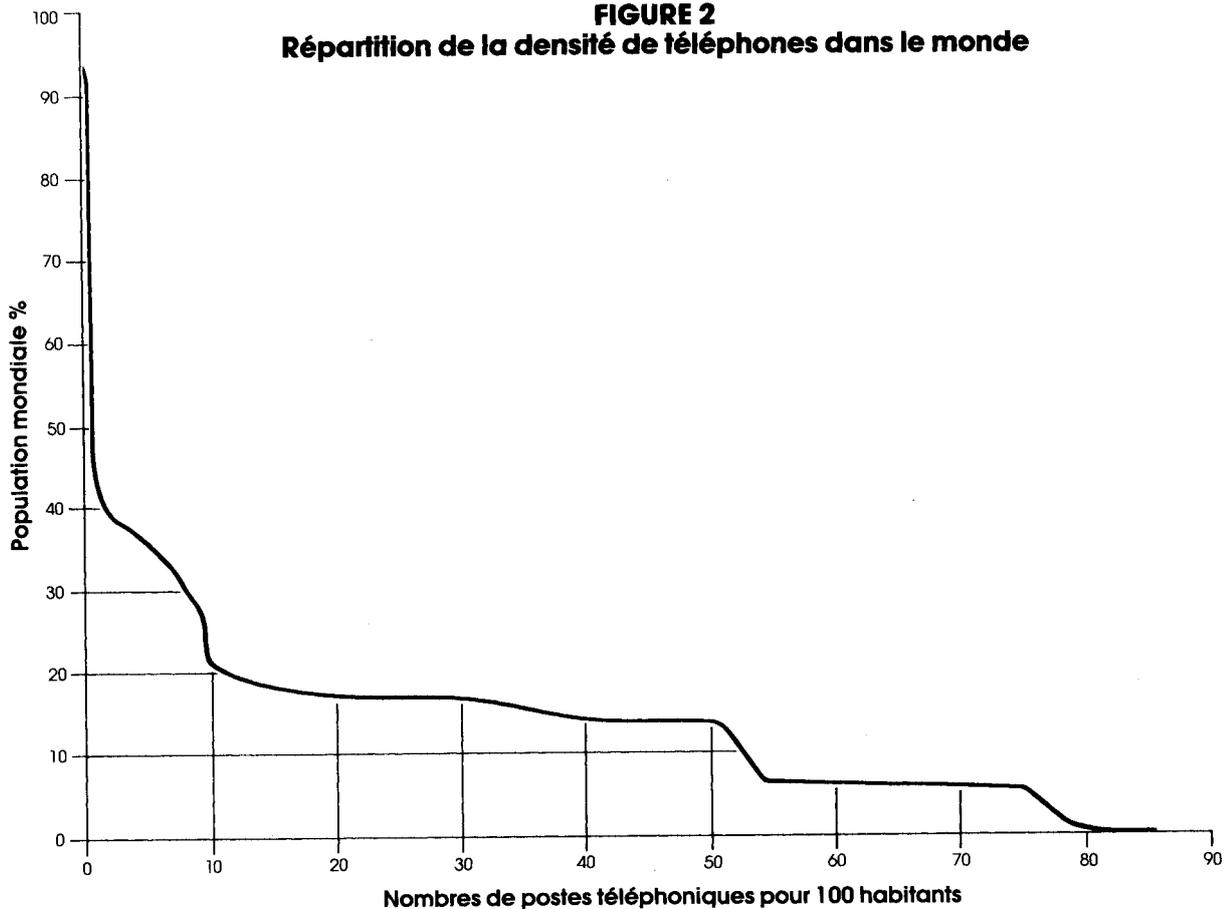
L'étendue du service dans les pays en développement

6 Dans la plupart des pays en développement, le service téléphonique est encore loin d'être universel et les formes de télécommunications les plus perfectionnées sont pratiquement inconnues, sauf peut-être dans quelques grandes villes et grands centres commerciaux. Dans de nombreux pays, de vastes étendues du territoire sont totalement dépourvues de service de télécommunications sous quelque forme que ce soit.

7 L'indicateur du développement du réseau téléphonique le plus simple dans un pays est le rapport entre le nombre de téléphones et le nombre d'habitants, c'est-à-dire "la pénétration". La pénétration du téléphone dans les pays en développement est indiquée dans l'Appendice III et représentée sur la Figure 2. On observera que près de 75% de la population mondiale habitent

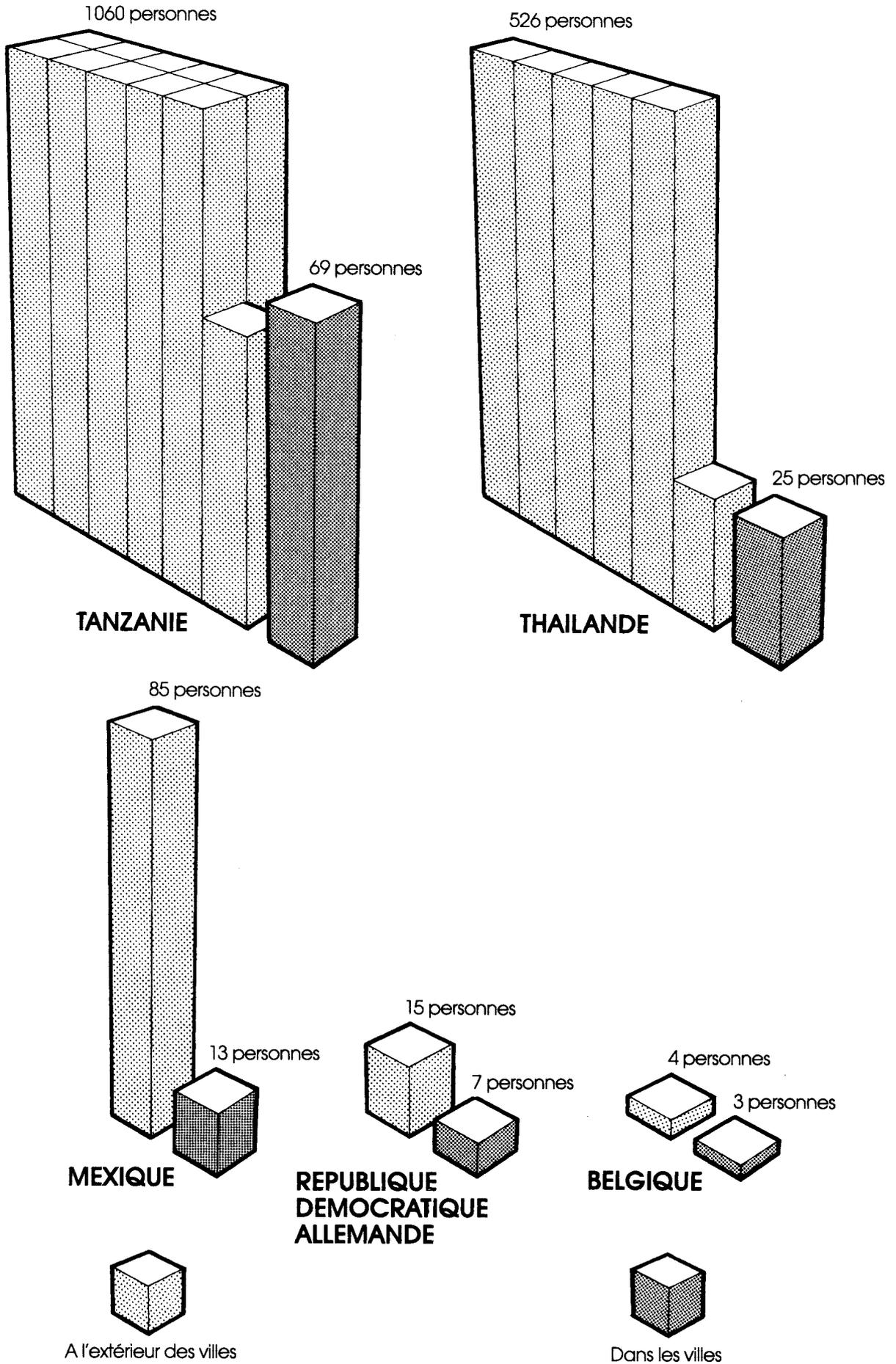
dans des pays comptant un maximum de 10 téléphones pour 100 personnes et que plus de 50% de l'humanité vivent dans des pays où il y a moins d'un téléphone pour 100 habitants. La pénétration varie du tout au tout d'un pays à l'autre. Dans les pays exportateurs de pétrole ou dans d'autres pays dont l'économie est relativement développée, il n'est pas rare de compter 10, 20 ou même 30 téléphones pour 100 habitants. En revanche, là où les revenus sont particulièrement bas, le rapport risque de tomber à un seul téléphone pour 1000 habitants.

FIGURE 2
Répartition de la densité de téléphones dans le monde



8 Toutefois, dans bon nombre de pays, des taux de pénétration moyens aussi bas risquent de ne pas correspondre à la réalité. Le service téléphonique a souvent été offert au départ pour répondre aux besoins de l'administration publique et du commerce dans la capitale et les grandes villes. On a peut-être agrandi le réseau initial et accru sa capacité, par exemple en remplaçant les centraux manuels par des centraux automatiques. Mais le système se limite encore probablement à des réseaux locaux desservant les villes et les centres de population importants et leurs environs immédiats; ces réseaux sont reliés les uns aux autres par des systèmes de transmission à grande distance et au monde extérieur par une station terrienne pour communications par satellite ou par un terminal de câble sous-marin. La Figure 3 montre la différence entre le nombre de téléphones disponibles dans les villes et dans le reste du pays, dans certains pays en développement typiques, par rapport aux pays industrialisés. (Appendice IV).

FIGURE 3
Tableau comparatif du nombre d'habitants disposant d'un téléphone dans les villes et dans les zones non urbanisées



Disponibilité et qualité de service

9 Dans les pays industrialisés, les demandes de nouveaux raccordements peuvent en général être satisfaites, mais dans beaucoup de pays en développement, les nouveaux demandeurs ont souvent du mal à obtenir un raccordement au service téléphonique, même s'ils habitent à proximité d'un central. La pénurie d'équipement de central ou de câbles locaux ou d'autres installations nécessaires pour raccorder les abonnés à leur central local donne lieu à de longues listes d'attente. Le nombre des demandeurs en attente de raccordement est parfois égal ou même supérieur au nombre des abonnés raccordés au service. Beaucoup des demandeurs non satisfaits sont des hommes d'affaires qui ont besoin du téléphone pour la bonne marche de leurs affaires. L'attente d'un raccordement peut être longue et des délais de l'ordre de 3 ans ne sont pas rares (Appendice V).

10 En outre, la demande non satisfaite est souvent supérieure en réalité à la demande officiellement enregistrée sur la liste d'attente. Beaucoup de ceux qui veulent le téléphone, complètement découragés par la longueur des listes d'attente ou le montant des arrhes demandé, ne prennent même pas la peine de déposer une demande. De plus, certaines compagnies exploitantes n'enregistrent pas les demandes des habitants des régions isolées que l'on n'envisage pas de desservir dans un avenir prévisible.

11 Dans un grand nombre de pays en développement, les abonnés se heurtent à un service médiocre lorsqu'ils essaient d'utiliser le téléphone. Les téléphones peuvent être hors service et les dérangements peuvent prendre longtemps à réparer, notamment dans les zones les plus isolées. Quand le téléphone fonctionne, les abonnés qui essaient d'obtenir une communication peuvent également rencontrer des difficultés. Quelle que soit l'heure de la journée, beaucoup d'appels n'aboutissent pas du fait d'un manque d'équipement ou d'une maintenance inadéquate. Cette situation empire aux heures chargées. Il n'est pas rare que la moitié des tentatives d'appel local ou interurbain n'aboutissent pas pendant les heures chargées. Dans ces conditions, le réseau devient encore plus encombré du fait que ceux qui n'ont pas réussi à obtenir leur communication la première fois renouvellent leurs tentatives pour aboutir. Des taux d'appels aussi élevés peuvent user rapidement les systèmes électromécaniques. Certains abonnés qui ont réussi à joindre leur correspondant restent en ligne toute la journée, bien qu'en ne conversant que de temps à autre. Ceci a pour résultat d'empêcher en fait les autres abonnés de pouvoir utiliser ces liaisons. La surcharge qui en résulte peut imposer une fatigue à l'équipement de commande commun. Dans certains pays, il est parfois impossible d'obtenir une communication pendant les heures chargées (Appendice VI).

12 Plusieurs facteurs sont à l'origine de cette situation et ils sont interdépendants. Une grande partie de l'équipement du réseau est usagée et a tendance à tomber souvent en panne; il est souvent incapable d'offrir un service satisfaisant, quand bien même engagerait-on de lourdes dépenses pour le réparer. De plus, il n'y a parfois pas assez de personnel qualifié pour assurer correctement la maintenance de l'équipement. Dans certains endroits, il y a pénurie d'équipement et dans d'autres surabondance, et le matériel reste inemployé. Quand l'équipement dans un central-clé est à la fois insuffisant et défectueux, le service s'en ressent. Les gens n'obtiennent pas la communication parce que les abonnés qu'ils appellent n'ont pas assez de lignes pour toutes les communications qu'ils ont besoin de faire et de recevoir. Il est possible qu'une entreprise n'ait qu'une seule ligne alors qu'il lui en faudrait cinq en réalité.

13 Les longues listes d'attente et la mauvaise qualité du service sont un handicap pour les pouvoirs publics, l'économie et l'ensemble de la société. Les compagnies exploitantes des télécommunications perdent des recettes du fait que tous les abonnés potentiels ne peuvent pas être raccordés au réseau et que toutes les tentatives d'appel n'aboutissent pas. Les compagnies exploitantes des pays industrialisés perdent elles aussi des recettes ou encourent des frais supplémentaires du fait du taux d'échec élevé des appels internationaux à destination des pays en développement. Quand le public commence à être déçu par le service téléphonique, la croissance de celui-ci peut s'en trouver ralentie. Ceci risque d'affecter graduellement le rôle des télécommunications en tant qu'élément de l'infrastructure nationale et, par conséquent, leur capacité à obtenir une part équitable de l'investissement national.

14 Ces conditions sont loin d'être universelles. Bon nombre de pays en développement ont résolument entrepris d'améliorer la situation. De grands projets ont été lancés pour accroître la capacité, pour faire face à la demande, pour remplacer des équipements vétustes ou défectueux et fournir un niveau de service acceptable. Le Plan national de développement des télécommunications du Sénégal, 1983-1989, établi en coopération avec l'UIT, en est un exemple. Le Président de la République du Sénégal a lui-même souligné la haute importance qu'il accorde à ce Plan et à sa réalisation dans les délais prévus. De toute évidence, un appui gouvernemental à ce niveau est extrêmement précieux. Des initiatives semblables dans d'autres pays ont abouti à l'existence aujourd'hui de systèmes beaucoup plus satisfaisants. Cependant, les améliorations accroissent les espérances des abonnés et les listes d'attente restent longues et augmentent même. Dans bon nombre d'autres pays, et souvent en dépit d'investissement considérable dans les équipements, la situation reste pratiquement inchangée.

15 Lorsqu'elles essaient de pallier ces lacunes, la plupart des compagnies exploitantes des télécommunications des pays en développement se trouvent confrontées à différents problèmes.

Financement

16 Les investissements nécessaires pour mettre en oeuvre un vaste programme d'extension et d'amélioration du réseau de télécommunications d'un pays représentent souvent un pourcentage important du produit national brut de ce pays mais, en général, les investissements réalisés sont trop faibles pour répondre à la demande et réduire les listes d'attente (Appendice VII).

17 Les compagnies exploitantes des télécommunications ont souvent des difficultés à se procurer des capitaux pour l'investissement. Il est vrai que les compagnies exploitantes dans de nombreux pays en développement sont des entreprises raisonnablement bénéficiaires avec des taux de rendement du capital atteignant 10 à 20% ou même plus. Ceci comprend la prestation de services dans les zones les plus isolées, où les rendements sont généralement inférieurs. Cependant, même si les surplus ainsi produits sont entièrement réinvestis dans le système de télécommunications et ne sont pas considérés comme des contributions au trésor public ou employés pour subventionner les services postaux, ils sont généralement insuffisants pour financer l'extension et l'amélioration rapides du réseau. On a estimé, par exemple, qu'un pays en développement possédant un réseau limité comme celui que l'on a décrit plus haut pourrait probablement soutenir un taux de croissance de 4% à 6% par an du nombre des abonnés raccordés au système en réinvestissant ses propres surplus. Mais nous pensons que le taux de croissance requis est bien

supérieur à ce chiffre. De plus, beaucoup de compagnies exploitantes des télécommunications doivent accroître la capacité de leurs réseaux téléphoniques et remplacer une grande partie de leur équipement simplement pour offrir un service acceptable. Ceci exige des apports de capitaux supérieurs à ceux qu'elles sont capables de se procurer par leurs propres moyens.

18 Un autre problème tient au fait que les pays en développement, à quelques exceptions près - notamment certains grands pays comme le Brésil, la Chine, l'Inde et l'Indonésie - n'ont pas d'industrie nationale des télécommunications. Ils doivent acheter à l'étranger leurs centraux, l'équipement de transmission et les autres installations techniques, et payer en devises fortes. Selon les statistiques de la Banque Mondiale, dans de nombreux pays, 60% ou plus du coût d'un important projet de télécommunications doivent être couverts en devises fortes. Par contre, il n'y a qu'une petite part des recettes et des bénéfices du réseau de télécommunications - celle qui résulte des opérations internationales - qui soit acquise en devises fortes.

19 Dans la plupart des pays en développement, il y a pénurie de devises fortes et leur attribution relève normalement du pouvoir central. Au cours de ces dernières années, des devises fortes ont été débloquées pour des projets de télécommunications au titre d'accords multilatéraux ou bilatéraux. Entre 1978 et 1982, quelque 7 milliards de dollars EU ont été fournis si l'on considère seulement la Banque mondiale, sous forme de subventions et de prêts d'Aide Officielle au Développement, et les crédits garantis officiellement par l'OCDE. Malheureusement, la situation de plusieurs pays en développement est devenue plus difficile. La récession mondiale a fortement réduit leurs gains à l'exportation. L'aide au développement des pays riches a été restreinte. Un certain nombre de pays en développement ont beaucoup de difficulté à assurer le service de leur dette en devises fortes et ne peuvent pas prendre de nouveaux engagements. Et certains des pays les plus pauvres n'ont pas assez de ressources pour se procurer même les denrées de première nécessité.

20 De nombreux pays en développement ont naturellement accordé la priorité à l'agriculture, à la santé, à l'éducation, à l'infrastructure routière, etc. Des choix difficiles confrontent les représentants du pouvoir central qui décident de l'usage des réserves nationales en devises fortes et les responsables de la sélection des projets nécessitant une aide financière (Appendice VIII). Cependant, comme on l'a dit, l'importance des télécommunications et le potentiel qu'elles représentent en tant qu'élément de l'infrastructure nationale ainsi que leur influence sur tous les autres secteurs ne sont pas toujours appréciés comme il convient. Les participants au séminaire des Amériques à San José (Costa Rica) en août 1983 (pour l'année mondiale des communications) furent unanimes à déclarer que le sous-investissement dans les télécommunications est

"dû en grande partie au fait que l'analyse traditionnelle ne considère pas les avantages économiques et sociaux indirects du développement des télécommunications.

Cet aspect fait déjà l'objet d'études distinctes. De plus, même quand on comprend l'intérêt et le potentiel des télécommunications, les pays les plus pauvres risquent néanmoins de se trouver dans l'impossibilité de leur accorder

la priorité nécessaire, tant sont pressantes les autres difficultés. Ce dernier point nous a été présenté avec vigueur par le Président Nyerere de la Tanzanie quand il nous a reçus à Arusha le 6 octobre 1984. Le Ministre des Postes et Télécommunications du Maroc nous l'a présenté d'une autre manière :

"Sous de nombreux rapports, le téléphone est toujours considéré comme un luxe et rarement comme un outil de travail pour certains organismes, principalement les administrations. Même quand de hauts fonctionnaires viennent à se rendre compte que l'absence d'une infrastructure de télécommunications entrave la réalisation de projets de développement social et économique, cette conviction reste limitée à un petit noyau de personnes."

21 Cette question comporte un autre aspect. Les politiques nationales découragent parfois les investissements étrangers, en imposant, par exemple, des restrictions quant au virement des bénéfices. Il peut y avoir matière à revoir les politiques nationales réglant les investissements nationaux et internationaux afin d'encourager l'intensification des investissements dans les télécommunications.

22 Les grandes entreprises mondiales de télécommunications ont souvent joué un rôle actif dans le financement des grandes réalisations. Dans les pays en développement, ces réalisations représentent une partie importante de leur marché d'exportation. Ces entreprises ont donc intérêt à faire en sorte qu'un financement en devises fortes soit disponible de sorte que les projets qui les concernent puissent être réalisés. Il arrive que la compagnie en question organise elle-même le financement en s'adressant au gouvernement de son propre pays, ou établisse des programmes de financement plus complexes comprenant non seulement une aide bilatérale mais aussi un financement commercial. Il arrive que le fournisseur lui-même octroie le crédit ou l'organise par le truchement de banques de commerce ou autres sources de financement de ce genre.

23 Ces mécanismes de financement ont permis l'exécution de nombreux projets de grande ampleur dans les pays en développement. Il ne faut pas perdre de vue, cependant, un certain nombre de considérations importantes. Tout d'abord, les crédits ou les prêts, par opposition à l'aide pure et simple, sont de nature à accroître l'endettement du pays qui en bénéficie. Par ailleurs, on peut être tenté d'acquiescer du matériel non pas parce que ce matériel est adapté aux besoins ou pour des raisons de qualité technique, de prix, de délai de livraison, etc., mais simplement parce que les conditions de financement sont avantageuses. Enfin, on pourra être amené à installer des types d'équipement différents au cours des années; il en résulte des difficultés au point de vue de la formation, de la compatibilité des équipements et des installations, de la maintenance et de l'approvisionnement en pièces de rechange. Faute de tenir compte de ces problèmes, les compagnies exploitantes des télécommunications peuvent se laisser aller à accepter des matériels mal adaptés ou plus coûteux pour la raison qu'ils sont proposés à des conditions apparemment avantageuses - les "coûts" véritables n'apparaissant que quelques années plus tard.

24 La concurrence entre les fournisseurs sera généralement plus intense pour les projets qui sont faciles à exécuter et qui leur offrent des marges bénéficiaires assurées comme, par exemple, les grands travaux de mise en valeur ou d'expansion réalisés dans des zones hospitalières et à forte densité de population. Du fait de sa taille et de sa valeur limitées, le marché dans les zones rurales et isolées n'encourage pas autant la concurrence et n'incite pas non plus à mettre au point de nouveaux produits pour faire face à ces exigences plus spécialisées.

Fourniture d'équipement

25 Excepté dans les grands pays en développement, les compagnies exploitantes des télécommunications dépendent de l'une ou l'autre des grandes entreprises internationales pour la majeure partie de leur équipement.

26 Les produits de ces firmes sont essentiellement conçus en fonction des marchés les plus importants et pour être utilisés dans des pays industriels à climat tempéré, à forte densité de population, disposant de groupes de maintenance bien entraînés et bien équipés, et où les réseaux de télécommunications sont bien développés et employés de manière intensive. Ces équipements risquent de convenir moins bien pour les conditions d'exploitation et les besoins des pays en développement. Par exemple, ils risquent de ne pas fonctionner de manière satisfaisante à des températures élevées ou dans une atmosphère très humide sans un système de climatisation d'un prix élevé. Les procédures relatives à la maintenance de l'équipement, au raccordement de nouveaux abonnés et au réacheminement des communications dans le réseau peuvent nécessiter un personnel spécialisé introuvable dans les pays en développement. La capacité minimale de l'équipement risque aussi d'être trop importante.

27 Au cours de ces dernières années, la technologie des télécommunications a progressé rapidement et des changements majeurs ont été apportés aux gammes de produits des grands fabricants. Ces changements ont été dictés par les besoins des principaux marchés mondiaux des télécommunications et ne tiennent pas compte, ou pratiquement pas, de la situation des pays en développement.

28 Un fabricant peut décider de cesser purement et simplement de fabriquer un système ancien parce que son marché a pratiquement disparu et qu'il serait peu rentable pour lui et continuer sa production même si ce système est encore très répandu dans les réseaux des pays en développement. En conséquence, ces pays se voient ainsi contraints à créer de nouveaux centraux ou de nouveaux systèmes très modernes, impliquant des frais additionnels considérables alors qu'ils auraient préféré développer les installations existantes avec l'ancien matériel. Il est arrivé qu'un fabricant ne se borne pas à cesser la production d'un système ancien mais cesse également de fabriquer des pièces de rechange. Nous savons que les fabricants s'efforcent généralement de produire assez de pièces de rechange pour couvrir un certain nombre d'années. Cependant, il arrive parfois que la compagnie exploitante des télécommunications dans un pays en développement se trouve contrainte à remplacer un équipement qui fournit encore un service satisfaisant pour la seule raison qu'elle ne peut plus obtenir les pièces détachées indispensables.

29 Des difficultés peuvent aussi surgir dans les pays plus petits et plus défavorisés, qui n'ont besoin que de petites quantités d'équipement. Des commandes modestes, notamment de pièces détachées, de terminaux d'abonné et même d'équipement de commutation et de transmission risquent d'atteindre un coût unitaire particulièrement élevé en raison des gros frais de transport et d'appui. Ces pays doivent toujours importer la totalité de leur équipement et il arrive parfois que des projets importants qui sont achevés ne puissent être mis en service en raison des retards ou des difficultés que pose l'obtention des téléphones ou d'autres composants courants.

30 Une compagnie exploitante des télécommunications est tributaire du fabricant pour les renseignements techniques sur le matériel et pour les directives quant aux procédures de maintenance. Si le fabricant ne satisfait

pas pleinement à cette nécessité, la compagnie exploitante ne peut entretenir correctement l'équipement et le service en souffre. Les changements fréquents introduits dans les techniques de fabrication n'ont fait qu'aggraver ce problème au cours de ces dernières années. Même avec l'appui du fabricant, une compagnie exploitante doit consacrer beaucoup de temps à former son personnel pour l'exploitation d'un nouveau type d'équipement. Certains pays en développement se rendent compte qu'en dépit des avantages que procurent sa fiabilité, son faible coût d'exploitation, sa meilleure qualité et les nouveaux services qu'il peut offrir, l'achat d'un équipement moderne pose des problèmes pratiquement insurmontables. C'est pourquoi ils préféreront acheter un équipement de conception désuète qui a déjà servi dans un pays industriel et qu'ils peuvent acquérir à bas prix, même si ceci risque de donner lieu à long terme à des problèmes de maintenance et à une pénurie de pièces détachées.

Les problèmes des zones isolées

31 Dans de nombreux pays, il n'existe aucun moyen de télécommunications en dehors des villes et des zones à forte densité de population. Le service est parfois assuré pendant seulement une partie de la journée, c'est-à-dire pendant les heures de travail du personnel d'un central manuel ou quand le circuit radioélectrique est disponible.

32 Les principales causes de cette situation sont les longues distances à couvrir, la topographie défavorable, la faible densité démographique et le coût unitaire extrêmement élevé des lignes, l'absence de routes et d'un système public de distribution d'électricité. Pour assurer un service dans ces zones isolées, on peut se trouver contraints à installer un système de transmission à ondes ultra-courtes ou un autre système à circuits multiples constituant l'artère principale sur plusieurs centaines de kilomètres. On doit alors installer des circuits individuels jusqu'aux agglomérations dispersées le long de cette artère à des distances variables du point de connexion le plus proche où peut s'effectuer le rattachement à l'artère principale. Il existe des systèmes de radiocommunications terrestres et des installations de transmission par satellite dites "à faible trafic" qui éliminent la nécessité d'une telle "artère principale"; mais même si l'on fait appel aux technologies les moins onéreuses existant sur le marché, les coûts unitaires par ligne dans les zones isolées sont en moyenne cinq fois ceux que l'on a dans les zones à forte densité démographique (Appendice IX).

33 Il s'avère parfois difficile de prévoir la demande de télécommunications dans des zones rurales et isolées où de tels services n'ont jamais encore été assurés. Dans certains cas, l'utilisation du système progressera lentement tandis que, dans d'autres, elle dépassera de beaucoup les projections de trafic établies sur la base de l'expérience acquise dans les zones urbaines. Cependant, dans l'ensemble, le service dans les zones isolées produit des recettes moins élevées. Il est même possible qu'il soit assuré à perte et doive être subventionné. La rentabilité commerciale à elle seule est un critère inapproprié pour les décisions concernant les investissements dans les zones isolées. D'où la nécessité d'adopter des politiques différentes et plus souples pour tenir compte des avantages indirects. Il se trouve que la Banque Mondiale tient compte de cet aspect des choses quand elle analyse des projets ruraux.

34 Le gros du volume d'affaires d'une compagnie exploitante des télécommunications et sa principale source de profit sont les services qu'elle assure dans les villes et dans les régions à forte densité démographique déjà desservies. Les pressions s'exerçant en faveur d'une expansion et d'une amélioration du réseau ont des chances d'y être fortes. Les administrations sont donc incitées à concentrer leurs nouveaux investissements dans ces secteurs et peuvent avoir des difficultés à justifier un investissement

substantiel dans les régions isolées. En fait, il ne sert pratiquement à rien d'assurer un service dans les zones isolées si le service n'est pas complet ou ne fonctionne pas de manière satisfaisante dans les villes car, dans de telles conditions, les habitants des zones isolées ne pourront contacter personne. La plupart des citoyens habitent dans les quartiers les plus défavorisés qui, tout comme dans les zones rurales, sont dépourvus de services de télécommunications adéquats.

35 Dans les chapitres suivants, nous examinons de plus près certains aspects de la situation que nous avons décrite et nous proposons des solutions pratiques pour assurer son amélioration avec le temps.



CHAPITRE 3

LA COOPERATION INTERNATIONALE

1 Nous sommes spécifiquement chargés d'étudier la manière la moins onéreuse pour l'Union internationale des télécommunications (UIT) de stimuler et de soutenir la gamme d'activités susceptibles de créer les conditions d'une expansion plus équilibrée des réseaux de télécommunications. Au rôle qui lui est dévolu en vue d'harmoniser les techniques et méthodes et de coordonner et d'assurer la meilleure utilisation possible des ressources naturelles propres aux télécommunications, l'UIT ajoute un rôle essentiel en matière de coopération technique multilatérale. L'Article 4 de sa Convention précise que l'un des objectifs de l'UIT est de maintenir et d'élargir la coopération internationale entre tous les membres de l'Union et de promouvoir et d'assurer l'assistance technique dans le domaine des télécommunications. De surcroît, la Résolution No. 34 de la Conférence de plénipotentiaires de Nairobi (1982) affirme qu'il appartient à l'UIT de poursuivre ses travaux en vue d'harmoniser, de développer et d'améliorer les télécommunications à travers le monde.

2 La portée de l'effort de l'UIT dépend en grande partie des fonds du Programme des Nations Unies pour le développement (PNUD). Les dépenses de l'UIT en 1983 en tant qu'agence d'exécution du PNUD se sont élevées au total à 21,6 millions de dollars EU, soit 3,9% des dépenses pour l'ensemble des projets de tous les secteurs, proportion inchangée par rapport aux années précédentes.

3 Le Secrétaire général de l'UIT nous a précisé certaines des contraintes qui empêchent l'UIT d'être pleinement efficace dans ce domaine. L'UIT assume le rôle d'associé du PNUD dans la prestation de services de coopération technique aux pays en développement. Ces dernières années, les rentrées de l'UIT provenant du PNUD à l'appui de ces activités ont été inférieures au coût direct encouru par l'UIT. Une difficulté majeure à cet égard provient de la fluctuation du cours du dollar des Etats-Unis par rapport au franc suisse, conjuguée à d'autres contraintes particulières à l'UIT. Ces problèmes ont gravement porté atteinte aux activités de l'UIT dans le domaine du développement. Nous estimons que des dispositions doivent être prises pour remédier à cette situation.

4 Un commencement de solution se dessine dans les Résolutions de la Conférence de plénipotentiaires de Nairobi relatives au PNUD, à la Coopération technique ainsi qu'à l'Infrastructure des télécommunications et au développement socio-économique. La liste de ces Résolutions figure à l'Appendice X. Nous estimons que le rôle de l'UIT peut être rendu plus efficace si ces Résolutions sont mises en oeuvre sans tarder, en tenant dûment compte des recommandations qui sont faites par ailleurs dans le présent Rapport et des besoins financiers de l'UIT.

5 Outre l'UIT, plusieurs autres organismes internationaux sont concernés par les télécommunications, soit:

a) Le Programme des Nations Unies pour le développement (PNUD), qui est financé par des contributions volontaires renouvelées annuellement par les gouvernements, finance la coopération technique et les activités de soutien avant investissements en vue du développement économique et social. Suivant la Résolution 2668 (XXV) de l'Assemblée générale, l'identification des secteurs prioritaires et des projets méritant l'aide du PNUD est essentiellement à la charge des gouvernements bénéficiaires. Les projets sont exécutés au nom du PNUD par l'une ou l'autre des 35 agences d'exécution appartenant pour la plupart à la famille des Nations Unies. En 1983, le coût des projets de tous les secteurs atteignait au total 553,8 millions de dollars EU. Les bureaux extérieurs du PNUD situés dans 114 pays en développement ont un rôle de coordination important au niveau du pays.

b) La Banque internationale pour la reconstruction et le développement (BIRD), y compris l'Association internationale de développement (IDA), contribue au développement économique dans les régions en développement les plus défavorisées du monde. Elle représente la plus importante source multilatérale de fonds pour les télécommunications. De 1962 à 1983, elle a accordé 93 prêts et crédits s'élevant au total à 2,7 milliards de dollars EU à 42 pays, pour les aider à financer des projets de télécommunications coûtant 10 milliards de dollars.

c) L'Organisation des Nations Unies pour l'éducation, la science et la culture (UNESCO) gère le Programme international pour le développement des communications (PIDC), qui a pour objet d'accroître la coopération et l'assistance aux fins de développer les infrastructures des télécommunications et de réduire le déséquilibre entre les différents pays en matière de télécommunications. Le Conseil intergouvernemental du PIDC est à l'origine de décisions sur un certain nombre de projets de développement intergouvernementaux et régionaux dans les pays en développement.

6 Trois organisations mettent en oeuvre les télécommunications commerciales par satellites au plan mondial:

a) INTELSAT (Organisation internationale des télécommunications par satellites), qui compte 109 membres, a pour objectif premier d'établir un système commercial mondial de communications par satellites. Grâce à son Programme d'assistance et de développement, INTELSAT participe à la mise au point, à la planification, à la construction et à la bonne exploitation du secteur terrien du système global INTELSAT. Le Programme a été utilisé par 70 pays, dont 17 non-membres d'INTELSAT. En 1983, 77 projets ont été menés à bien et 60 environ sont actuellement en cours.

b) INTERSPOUTNIK, organisation internationale de télécommunications spatiales ouverte à tous, a été créée pour répondre aux besoins des pays et des usagers, en vue de permettre l'échange de programmes de radiodiffusion et de télévision. Une vingtaine de pays utilisent les canaux du système à cet effet et pour les communications téléphoniques et télégraphiques

internationales. Le système INTERSPOUTNIK se compose de deux éléments: le secteur spatial comprend des satellites de télécommunication et des systèmes de commande qui sont la propriété d'INTERSPOUTNIK ou qui sont loués à ses membres; les stations terriennes sont la propriété des gouvernements qui les construisent. INTERSPOUTNIK collabore avec les autres organisations internationales, y compris l'UIT, le Conseil pour l'Assistance économique mutuelle (COMECON), l'Organisation internationale de radiodiffusion et de télévision (OIRT) et l'Organisation internationale de télécommunications maritimes par satellites (INMARSAT). L'Administration des télécommunications de l'URSS assure le financement de dix canaux du secteur d'INTERSPOUTNIK pour les pays en développement.

c) INMARSAT (Organisation internationale de télécommunications maritimes par satellites) est une organisation regroupant 40 pays membres et assurant des communications par satellite aux entreprises offshore et de navigation du monde entier. Le système est utilisé par un nombre toujours croissant de navires et autres usagers, soit un total en juillet 1984 de 2600 usagers de 57 pays, dont un grand nombre de pays en développement. Cette organisation loue une partie de la capacité des satellites pour le télex, le téléphone et la transmission de données aux usagers équipés de stations terriennes de navire. De nombreux pays en développement dépendent fortement de la pêche et de la navigation pour leurs importations et exportations. INMARSAT accorde l'accès à son système en cas de sinistre. Au cas où un tremblement de terre, un incendie ou toute autre catastrophe détruirait les moyens de communications, une station terrienne de navire pourrait être transportée par avion jusqu'à la région sinistrée pour rétablir les communications immédiatement.

7 Parmi les exemples de vaste coopération régionale servant le développement des réseaux de télécommunications, citons le Réseau panafricain de télécommunications (PANAFTEL) qui regroupe les 50 pays d'Afrique et le Réseau de télécommunications MEDARABTEL qui relie les Etats arabes et les pays voisins du Bassin méditerranéen. Ces projets ont été entrepris par l'UIT et mis en oeuvre par les pays concernés avec une assistance UIT/PNUD. Ils ont donné lieu, entre autres, à des propositions en vue de liaisons par câbles sous-marins avec d'autres régions, dont la mise en oeuvre est en cours. Un autre exemple de coopération régionale est donné par la mise en place d'ARABSAT, qui assurera pour les Etats arabes des services régionaux et intérieurs de télécommunications par satellite.

8 Au nombre des dispositifs régionaux visant à encourager d'étroits rapports entre les exploitants de télécommunications et à harmoniser et améliorer les services administratifs et techniques, on compte:

- L'Union panafricaine des télécommunications (UPAT);
- La Télécommunauté Asie-Pacifique (TAP);
- La Conférence européenne des administrations des postes et télécommunications (CEPT);
- La Conférence interaméricaine des télécommunications (CITEL);
- Le Forum des télécommunications du Sud-Pacifique (SPECTEL);

- L'Union africaine des Postes et Télécommunications (UAPT)
- La Conférence des télécommunications de l'Afrique australe (SATAC);
- Le Conseil de Coopération du Golfe;
- L'Union arabe des télécommunications (UAT);
- La Commission des Communications et des Transports d'Afrique australe (SATCC) qui groupe neuf pays d'Afrique;

ainsi que d'autres organisations sous-régionales.

9 Il existe d'autres organisations s'intéressant au développement des télécommunications, comme l'OCDE (par l'intermédiaire de son Comité consultatif pour le Développement) et les Communautés européennes qui ont signé la Convention de Lomé avec 64 pays d'Afrique, des Caraïbes et du Pacifique, ainsi que des banques de développement régionales.

10 L'assistance bilatérale aux télécommunications figure largement dans les programmes d'assistance au développement de nombreux pays industrialisés. Les pays en développement sont conscients de la nécessité d'harmoniser l'assistance bilatérale et multilatérale et d'avoir accès à des fonds spécialement destinés aux télécommunications.

11 Il apparaît qu'il y a un certain chevauchement des activités menées par les organisations d'assistance, mais par ailleurs ce secteur fonctionne avec un degré élevé d'interdépendance et de soutien mutuel. Nous ne suggérons aucun changement au mandat ou à la structure de ces organisations ou programmes et n'envisageons pas non plus de recommander la création d'une nouvelle organisation internationale. Toutefois nous invitons instamment les organisations existantes à redoubler d'efforts.

12 **NOUS RECOMMANDONS** que les donateurs et les bénéficiaires du PNUD examinent à nouveau l'importance qu'ils accordent aux télécommunications et apportent des ressources suffisantes pour leur essor.

13 **NOUS RECOMMANDONS EN OUTRE** que tout organisme concerné par les télécommunications accorde dorénavant une plus grande place à l'assistance nécessaire à l'extension des télécommunications dans le monde entier, vu l'importance de ce secteur dans le processus global de développement; et que la coopération régionale, entre pays en développement notamment, bénéficie d'un haut rang de priorité.

CHAPITRE 4

LE CHOIX DE TECHNOLOGIE

1 Il incombe aux compagnies d'exploitation des télécommunications de chaque pays en développement de prendre leurs propres décisions concernant la technologie à appliquer dans leurs réseaux. Les conséquences de leurs décisions se manifesteront pendant de nombreuses années et affecteront de manière fondamentale les opérations et la viabilité. Les preneurs de décisions en matière de télécommunications doivent donc tirer parti des meilleures sources de conseil possible lorsqu'ils prennent de telles décisions. Le présent chapitre a pour but de poser dans une certaine mesure les options technologiques et leurs caractéristiques telles qu'elles se présentent aujourd'hui.

2 Le rythme de l'innovation dans la technologie des télécommunications a été relativement lent jusque vers le milieu des années cinquante. Depuis lors il s'est accéléré. Les centraux électroniques de première génération ont fait leur apparition au début des années soixante. Mais en l'espace de quelques années, ceux-ci se sont trouvés remplacés par des systèmes qui reflétaient la convergence rapide de la technologie des télécommunications et de l'informatique. Au cours de la même période, les techniques de transmission ont été perfectionnées.

3 Un avenir passionnant voit le jour et promet de gros avantages. La commande informatisée des centraux, la commutation temporelle et la transmission de l'information sous forme numérique sont les plus importants des nouveaux concepts et il semble probable qu'ils vont stimuler les progrès de la technologie pendant encore bien des années. Les progrès réalisés quant à la conception détaillée de l'équipement, des composants et, par dessus tout, des techniques des semi-conducteurs, de même que l'intégration à très grande échelle continueront à réduire les coûts et à améliorer la performance et les possibilités offertes.

4 Le développement sans précédent des technologies de la micro-électronique, de l'espace et des fibres optiques a permis de mettre en place de nouveaux services dans le monde entier. En plus de la communication vocale et textuelle, il sera possible de transmettre d'énormes quantités d'informations visuelles. Les systèmes Vidéotex connectent l'abonné à des banques de données et visualisent des renseignements économiques, financiers et scientifiques sous forme de textes ou de graphiques sur un écran de télévision. De plus, différents services comme la visioconférence, le télétext et le courrier électronique vont indiscutablement devenir choses courantes.

5 Tous ces services pourraient être assurés au moyen d'un seul réseau mondial. Celui-ci, que l'on appelle le Réseau numérique avec intégration des services, comprendrait la commutation numérique, la commande informatisée et la vaste capacité de transmission des fibres optiques et des voies de transmission à satellite. Des systèmes à satellites spécialisés sont capables d'assurer des communications de haute qualité avec les navires, les aéronefs et même les véhicules terrestres. Des émetteurs de satellite à haute puissance dotés de grandes antennes vont ouvrir une ère nouvelle pour les communications spatiales en réduisant la taille et le coût des stations terriennes.

6 En ayant présentes à l'esprit les promesses que leur réserve l'avenir, les preneurs de décisions doivent considérer les options qui s'offrent à eux aujourd'hui.

Les éléments des télécommunications

7 Tous les réseaux de télécommunications publics comprennent:

- les terminaux des abonnés;
- les lignes des abonnés;
- les centraux locaux;
- les centres de transit (interurbains); et
- les circuits intercentraux.

Terminaux d'abonné

8 Les terminaux des abonnés ont progressé depuis le simple combiné téléphonique visant à assurer la téléphonie vocale de base. La tendance actuelle est en faveur d'une intelligence croissante dans le terminal, permettant aux abonnés d'exécuter différentes fonctions qui accroissent l'utilité du téléphone. Les terminaux associés à d'autres services comme la télécopie et la transmission des données sont devenus aussi polyvalents et plus perfectionnés. On voit déjà apparaître le concept d'un seul appareil capable de jouer le rôle de terminal pour les services de transmission de textes, de données et d'autres services "non-vocaux", tout en servant de téléphone. Une ligne téléphonique ordinaire peut assurer un grand nombre de ces services et, avec des appareils de ce genre, il serait peut-être plus facile et meilleur marché d'assurer les services "non-vocaux" dans les zones rurales et isolées.

Lignes d'abonné (distribution locale)

9 Les terminaux des abonnés sont normalement connectés aux centraux locaux par une paire de fils conducteurs métalliques. Ces connexions physiques sont onéreuses et représentent en moyenne 30% du coût d'équipement total des installations dans les zones urbaines. Cependant, dans les zones à forte densité démographique, il est possible de planifier et d'installer un système de distribution à réseau local qui peut être agrandi économiquement. Les réseaux locaux utilisent des câbles aériens, ou enfouis, de différentes tailles et des points de raccordement de conducteurs souples offrant suffisamment de capacité disponible pour l'addition de nouvelles connexions de terminal d'abonné. Il existe différents moyens électroniques pour la concentration du trafic de sorte que plusieurs abonnés peuvent avoir en commun la même paire de conducteurs physiques.

10 La distribution locale représente le problème majeur de la mise en place du service téléphonique dans les zones rurales et isolées. Il arrive que certains abonnés soient à une distance considérable du central - il n'est pas rare d'avoir des distances de 50 km - tandis que le terrain et l'environnement risquent d'être inhospitaliers. Les coûts d'un réseau local peuvent représenter jusqu'à 80% des frais d'équipement initiaux tandis que ceux-ci sont en règle générale le quintuple des coûts urbains. Les connexions au moyen de conducteurs physiques continuent à dominer avec l'usage extensif des systèmes en fils nus aériens. Dans certaines conditions, les lignes en fils nus aériens conviennent tout particulièrement s'il s'agit de desservir des zones rurales sans amplification; elles peuvent faire appel à de petits systèmes à courants porteurs desservant plusieurs abonnés à partir d'une même paire de conducteurs physiques. Cependant ceux-ci sont naturellement susceptibles d'être affectés par des parasites électriques et des dégâts matériels, ce qui implique des frais élevés de réparation et de maintenance.

11 A la place des conducteurs physiques, notamment dans les zones rurales, il est possible d'opter pour la radiotéléphonie. Les systèmes à hyperfréquences sur 30 - 300 MHz (VHF), 300 - 3 000 MHz (UHF) et 3 000 - 30 000 MHz (SHF) fonctionnent avec des trajets radioélectriques à portée optique directe, avec des distances maximales entre émetteur et récepteur de 60 à 70 km; en principe, le milieu ambiant et la topographie réduisent parfois cette portée. Il est possible d'améliorer l'efficacité d'utilisation du spectre des fréquences en utilisant le concept cellulaire et d'autres méthodes pour l'assignation dynamique des fréquences.

12 Les systèmes à ondes décamétriques (HF) n'ont été employés que sur une échelle limitée du fait que les fréquences dans la bande HF étaient peu nombreuses et les risques de brouillage élevés. Quoique les fréquences RF soient moins employées pour les services intercontinentaux et d'un pays à l'autre, de nouveaux utilisateurs nationaux ont été introduits, ce qui a pour effet de perpétuer l'encombrement de la bande HF. Cependant, avec des antennes appropriées et un choix correct des fréquences, les systèmes HF permettent de franchir efficacement d'énormes distances.

13 Les systèmes à satellites conviennent déjà pour de grands nombres de circuits et deviennent une solution attrayante pour les systèmes ruraux à faible trafic, notamment là où il faut franchir des distances importantes ou dans les cas où l'installation de répéteurs radioélectriques s'avère malaisée sinon impossible. Les coûts d'un service de communication par satellite comprennent l'investissement dans un répéteur de satellite et des stations terriennes. A présent, les stations terriennes sont coûteuses mais leur coût va en diminuant.

Systèmes des centraux (locaux et de transit ou interurbains)

14 Les systèmes manuels où des opératrices établissent les connexions à l'aide de jacks et de fiches sont encore d'un usage très répandu. A condition d'avoir du personnel de service 24 heures sur 24, ces systèmes peuvent fournir un service raisonnable moyennant un faible investissement, une faible consommation d'énergie et un entretien modeste. Cependant, dans les zones rurales, il arrive bien souvent qu'il n'y ait de personnel que pendant la journée et que les frais d'exploitation soient élevés.

15 Dans tous les systèmes analogiques automatiques, les fréquences vocales sont converties en un signal électrique de fréquence et d'amplitude variables et les communications sont connectées au moyen de commutateurs séparés dans le système. Le système automatique le plus ancien est le système pas-à-pas comportant des commutateurs électromécaniques. Quoiqu'il soit encore d'un usage très répandu, il est maintenant désuet. Les frais de maintenance sont élevés, le système comporte un grand nombre de pièces mobiles et sa capacité est limitée, mais il peut assurer un service fiable et un grand nombre des agents de maintenance connaissent son fonctionnement. Il n'est plus possible d'acheter de commutateurs pas-à-pas à l'état neuf mais l'on peut se procurer ce type d'équipement rénové et en parfait état de fonctionnement sur le marché mondial. Les systèmes crossbar fonctionnent à des vitesses plus élevées, sont d'un entretien moins coûteux et offrent aux abonnés de plus grandes possibilités. Mais ce système est lui aussi désuet et l'on s'attend à ce qu'il ne continue à être fabriqué que pour assurer l'agrandissement des systèmes existants.

16 Les systèmes analogiques de la génération la plus récente comportent la commande par programme enregistré (systèmes SPC). Dans ces systèmes, les fonctions de commande sont assurées par un ordinateur et la matrice de commutation peut utiliser des points de croisement électroniques transistorisés. Parmi les avantages figurent de larges possibilités d'exploitation et de maintenance à distance, des unités de signalisation et d'essai incorporées et l'absence pratiquement totale de contacts non protégés

de sorte que ces systèmes sont moins susceptibles d'être affectés par la poussière. Normalement, les centraux SPC sont réalisés sous forme compacte de sorte qu'ils nécessitent une climatisation, notamment dans les pays chauds et/ou tropicaux. Ces systèmes ne sont pas encore désuets mais la plupart des fabricants ont tendance à fabriquer de plus en plus les systèmes numériques.

17 Dans un système de commutation numérique, la conversation téléphonique est convertie d'un signal analogique pour se présenter sous une forme codée consistant en impulsions marche/arrêt à vitesse élevée. Les impulsions de différentes conversations sont séparées les unes des autres par des intervalles de temps discrets et commutées à tour de rôle par le système (commutation temporelle) de sorte que de nombreuses communications peuvent être traitées par le même commutateur. Les centraux numériques sont meilleur marché à installer et à entretenir que les centraux analogiques notamment dans les tailles les plus grandes et il est probable qu'ils deviendront encore meilleur marché. Parmi les avantages de ce type de commutation figurent sa compatibilité avec une sortie d'ordinateur et les économies potentielles là où il est exploité en association avec des systèmes à transmission numériques.

Circuits de jonction et interurbains

18 Les liaisons qui transmettent les communications entre les centraux peuvent être un câble à paires symétriques, un câble quarte étoile, un câble coaxial, un câble à fibres optiques ou un système radioélectrique à micro-ondes, terrestre ou via satellite. Le choix du support dépend de la largeur de bande ou des volumes de trafic devant être transmis, de la distance et du terrain à couvrir, de la qualité requise, de la répartition du trafic et du coût. De par le passé, les systèmes de transmission intercentraux étaient analogiques mais à présent ils se trouvent de plus en plus remplacés par les systèmes numériques.

19 Les progrès de la technologie réduisent les frais et améliorent la qualité du service. Le câble à fibres optiques convient tout particulièrement pour les artères à grande capacité, avec des distances plus longues entre les points de régénération des signaux, ceci réduisant encore davantage les coûts, tout en accroissant la fiabilité. Les systèmes à fibres optiques vont remplacer les systèmes à câbles quarte étoile et coaxiaux comme supports préférés. Les systèmes à micro-ondes conviennent tout particulièrement pour les artères à capacité moyenne ou élevée dans les pays en développement et sur terrain difficile. Les câbles sous-marins à fibres optiques ou coaxiaux peuvent s'avérer une solution économique dans bien des cas pour la transmission à longue distance ou internationale. Les systèmes à satellites, notamment les systèmes à faible trafic, deviennent de plus en plus compétitifs lorsqu'il s'agit de couvrir de longues distances et que la topographie pose des problèmes.

Le réseau numérique avec intégration des services

20 On a déjà noté les avantages des centraux et des systèmes de transmission numériques. De tels systèmes peuvent être installés de manière fragmentaire, selon les besoins, dans un réseau analogique existant. Cependant leur potentiel ne se réalise pleinement que lorsqu'ils sont employés pour créer un réseau totalement numérique, construit selon un groupe de normes intégrées.

21 Un tel réseau transmet les données aussi facilement que les signaux vocaux et peut donc être employé pour de nombreux types de services. Ceci aboutit à des économies d'échelle et à une souplesse d'adaptation face aux pointes de trafic sur des services particuliers. Les ordinateurs installés dans les centraux peuvent surveiller et commander le comportement du réseau dans son ensemble et offrir de nouvelles possibilités et techniques d'exploitation. La souplesse d'adaptation des systèmes numériques simplifie aussi la conception physique des réseaux - on a, par exemple, une réduction des contraintes lorsqu'il s'agit de desservir de vastes secteurs à partir d'un seul central.

22 Nous pensons qu'au total un réseau entièrement numérique offre d'énormes avantages et qu'il convient désormais de prendre toutes les décisions de planification des télécommunications en ayant présente à l'esprit la création d'un tel réseau. Cet argument était souligné dans la communication que nous avons recue d'un consultant en télécommunications :

"Quoique la communication des données ou même les communications à large bande ne soient pas aussi importantes à présent pour le Tiers Monde que la transmission des signaux téléphoniques, on considère néanmoins qu'il est hautement important, en adoptant le principe de la numérisation dès l'instant où l'on installe un réseau téléphonique, de poser les fondements de l'agrandissement en ce sens à une date ultérieure."

Cependant, lorsqu'on agrandit les réseaux de télécommunications dans les pays en développement pour mettre en place des installations de communications de données perfectionnées, les compagnies des pays industrialisés qui exploiteraient normalement de telles installations peuvent en tirer des avantages en recueillant des informations sur les conditions des marchés mondiaux et des échanges. Pour éviter ceci, il faut prévoir une coopération plus étroite entre les pays industrialisés et les pays en développement dans le domaine des communications des données.

Le choix

23 Le rythme accéléré du progrès technologique a élargi l'éventail des options et compliqué les problèmes auxquels sont confrontés les pays en développement lorsqu'ils procèdent à un choix. Le cas de chaque pays en développement doit être considéré selon ses circonstances particulières. La technologie de pointe n'est pas toujours la meilleure solution. Cependant, l'introduction de systèmes numériques serait justifiée dans de nombreux réseaux, notamment là où les infrastructures existantes ne sont pas perfectionnées. Quoiqu'il en soit, la conversion d'un réseau analogique en un réseau entièrement numérique prendra de nombreuses années.

24 Diverses considérations devraient guider les compagnies d'exploitation lorsqu'elles font un choix de technologie. Un objectif majeur doit être de faire face à la demande actuelle et la demande future prévue. Pour le faire économiquement, il faut une planification judicieuse à longue échéance afin de choisir la technologie la plus appropriée. L'équipement analogique existant devrait être employé jusqu'à la fin de sa durée de vie économique plutôt que d'être remplacé prématurément par un équipement numérique. Il est possible d'introduire un équipement numérique aux côtés d'un équipement analogique mais il faut être conscient des difficultés que pose l'exploitation d'un réseau comportant trop de systèmes différents.

25 Il convient aussi que les planificateurs de réseau tiennent compte de la disponibilité de capitaux, de l'effet de l'investissement dans le réseau sur les finances de l'administration des télécommunications, des implications pour le personnel, de l'espace nécessaire pour la construction et des autres problèmes de nature non technique.

26 La formulation, l'actualisation et la mise en oeuvre de plans stratégiques à long terme sont des processus extrêmement contraignants. En stipulant les grandes lignes du développement du réseau et en fournissant une base pour les décisions financières et en matière de personnel et autres aspects non techniques, les plans doivent être suffisamment polyvalents pour pouvoir incorporer les progrès de la technologie. On manque de planificateurs de réseau compétents, même dans les pays industrialisés. Il faut entreprendre des efforts spéciaux pour développer de telles compétences tout en exploitant

celles qui existent déjà: nous pensons que le Centre de Développement des Télécommunications dont nous proposons la création dans le chapitre 8 peut jouer un rôle précieux à cet égard.

27 Les responsables de la planification doivent avoir présent à l'esprit le conseil que nous a donné un gros fabricant:

"La technologie la plus appropriée pour un pays donné est celle qui permet de tirer parti au mieux de ses ressources humaines, matérielles et financières. Ceci est vrai aussi bien pour les pays industrialisés que pour les pays en développement."

28 Quoiqu'il existe un équipement approprié disponible pour assurer le service dans les secteurs isolés où la population est dispersée, les frais d'équipement et d'exploitation sont élevés par rapport au nombre d'abonnés desservis. Dans les zones urbaines, il y aura un rapport plus étroit entre les besoins et l'équipement du fait que l'environnement et les besoins des usagers correspondent de plus près à ceux des pays industrialisés où est conçu et fabriqué l'équipement. Mais ceci n'est pas le cas dans les zones rurales et isolées où l'on a de longues distances et de faibles densités, où le terrain et les conditions physiques sont difficiles et où il risque de ne pas y avoir d'électricité ni même de routes.

29 Il faut mettre au point des systèmes spécialement conçus pour permettre d'assurer le service dans les secteurs les plus isolés et à des coûts moins élevés. Du point de vue des fabricants de systèmes de télécommunications, y compris par satellite, il existe un important marché potentiel ici pour un équipement rentable du point de vue coût-efficacité. Les pays en développement ont un rôle à jouer en convainquant l'industrie qu'un tel marché existe et justifie le coût du développement d'un équipement approprié.

30 **NOUS RECOMMANDONS** que les fabricants et les exploitants soient encouragés à développer des systèmes faisant appel aux technologies les plus récentes, là où ceci est approprié, et qui permettront de satisfaire, à un coût moins élevé, les besoins des zones les plus isolées des pays en développement. Dans bien des cas, ceci inclurait les systèmes à satellites.

31 Dans ce chapitre, nous avons concentré notre attention sur les réseaux de télécommunications publics. Cependant, il existe souvent, en dehors de ces réseaux, des services de télécommunications d'importance vitale pour assurer les communications dans la marine, l'aviation, les transports, les services d'aide sociale et des communications intercommunautaires, et il arrive fréquemment que ces services soient autosuffisants du point de vue technologique. Parmi ceux-ci figurent des systèmes radioélectriques fixes et mobiles, des petits terminaux de communication par satellite et même des équipements transportables. Ces technologies sont susceptibles d'être adaptées pour les secteurs isolés et les zones rurales et pour des populations nomades ou très dispersées.

32 La sélection du produit peut être tout aussi importante que le choix d'une technologie. Chaque fabricant produit un équipement qui est unique en son genre à certains points de vue et il offre ceci à différents prix. La concurrence aboutit à des améliorations de la technologie et du service mais les acheteurs doivent savoir ce qui est disponible sur le marché et être à même de l'apprécier.

33 Pour aider les pays en développement à cet égard, **NOUS RECOMMANDONS** que l'UIT, en association avec les fabricants d'équipement et de composants pour les télécommunications, envisage l'établissement d'un

catalogue complet des fournisseurs et des systèmes de télécommunications actuellement en service. L'information contenue dans ce catalogue devrait être mise à jour périodiquement.

Les fréquences

34 Les systèmes de radiocommunications de Terre et par satellite sont d'une telle importance pour les pays en développement que les dispositions portant sur l'usage rationnel du spectre des fréquences radioélectriques convenues par les plénipotentiaires de l'UIT lors de la Conférence de Nairobi (1982) méritent une mention spéciale. Ces dispositions sont contenues dans l'article 33 et prévoient:

a) "Les Membres s'efforcent de limiter le nombre de fréquences et l'étendue du spectre utilisé au minimum indispensable pour assurer de manière satisfaisante le fonctionnement des services nécessaires. A cette fin, ils s'efforcent d'appliquer dans les moindres délais les derniers perfectionnements de la technique.

b) Lors de l'utilisation de bandes de fréquences pour les radiocommunications spatiales, les Membres tiennent compte du fait que les fréquences et l'orbite des satellites géostationnaires sont des ressources naturelles limitées qui doivent être utilisées de manière efficace et économique, conformément aux dispositions du Règlement des radiocommunications, afin de permettre un accès équitable à cette orbite et à ces fréquences aux différents pays ou groupes de pays, compte tenu des besoins spéciaux des pays en développement et de la situation géographique de certains pays."

Nous reconnaissons l'importance d'un partage équitable des ressources orbite-fréquences pour l'expansion rapide des services de télécommunications dans les pays en développement. Nous notons que c'est là le sujet d'une série de Conférences administratives mondiales des radiocommunications (CAMR) que convoque l'UIT. Nous soulignons la nécessité d'aboutir à des décisions satisfaisantes au plus tôt car, à notre avis, ceci contribuerait puissamment à la réalisation de l'objectif que nous avons fixé.

CHAPITRE 5

ORGANISATION INTERNE ET GESTION DES TELECOMMUNICATIONS

1 Dans le chapitre 2, nous avons exposé dans ses grandes lignes l'état actuel des télécommunications dans le monde en développement et identifié les problèmes qui affectent le service fourni au public. Nous traitons dans le présent chapitre de l'organisation et de la gestion des compagnies exploitantes des télécommunications dans le monde en développement et nous suggérons comment il serait possible de les améliorer.

2 Bon nombre de gouvernements et de compagnies exploitantes sont d'ores et déjà pleinement conscients des lacunes existantes et de nombreuses mesures ont été prises au cours de ces dernières années pour améliorer la situation. Des problèmes subsistent néanmoins.

Statut constitutionnel des télécommunications

3 C'est à chaque gouvernement qu'il appartient de décider si les télécommunications doivent relever exclusivement de l'Etat, et être exploitées intégralement par les pouvoirs publics, ou si elles doivent être contrôlées en totalité ou en partie par le secteur privé; si elles doivent être exploitées sur la base d'un monopole, ou si la concurrence peut être admise. Ces questions constitutionnelles ne devraient pas affecter l'efficacité des opérations d'une compagnie exploitante des télécommunications. En revanche, certains aspects organisationnels influent sur celle-ci.

4 La plupart des réseaux de télécommunications ont commencé par être exploités sous la direction d'un département du pouvoir central, souvent en association avec les services postaux et parfois avec d'autres secteurs d'activité comme les transports et le tourisme. Dans de nombreux pays, la direction des télécommunications a déjà cessé d'être la responsabilité du gouvernement central et on l'a séparée de la direction des postes et autres activités. Néanmoins, l'étendue et la nature de cette séparation et l'autonomie sur le plan pratique de la direction des télécommunications varient d'un pays à l'autre.

5 Les arrangements à adopter relèvent de la décision de chaque pays mais, lors de cette prise de décision, il faut tenir compte comme il convient des caractéristiques des télécommunications et des sollicitations que celles-ci imposent à leurs dirigeants. Dans la quasi-totalité des pays en développement, les télécommunications constituent déjà l'une des plus importantes entreprises nationales. Les revenus qui en découlent et le budget des dépenses d'équipement pour les télécommunications représentent souvent un pourcentage considérable du produit intérieur brut total du pays.

6 Par ailleurs, la technologie des télécommunications est complexe et évolue rapidement; de nouveaux équipements arrivent sans cesse sur le marché. De tels changements d'ordre technologique posent des problèmes non seulement pour le côté technique de ce secteur mais aussi dans d'autres domaines.

7 La décision d'introduire ou de ne pas introduire une technologie nouvelle dans le réseau d'un pays a des conséquences dans presque tous les secteurs des opérations: financement, approvisionnements, commercialisation, personnel, formation, etc. Le matériel moderne des télécommunications nécessite, par exemple, moins de personnel de maintenance que les équipements anciens qu'il remplace mais le personnel en question devra acquérir de nouvelles compétences et avoir un niveau de formation plus élevé. Il en

résulte que le rythme d'absorption de la technologie nouvelle est influencé par l'effectif et les compétences des personnels existants.

8 On peut mieux tenir compte de ces considérations si les télécommunications sont gérées en tant qu'entreprise séparée et autonome, opérant comme une entreprise commerciale. La direction des opérations et des finances de cette entreprise devrait être complètement dissociée de celle des services des postes et entreprises similaires, ainsi que de la structure et des rouages financiers du pouvoir central. C'est néanmoins au gouvernement qu'il appartient de définir la structure financière dans laquelle opère une entreprise: doit-elle, par exemple, réaliser des bénéfices et, dans l'affirmative, combien; les télécommunications doivent-elles subventionner les services postaux; jusqu'à quel point l'entreprise devrait-elle être libre de définir la structure et le niveau de ses tarifs et avec quelle périodicité ceux-ci doivent-ils être révisés? Si les télécommunications sont traitées financièrement comme une entreprise distincte, les questions de ce genre pourront être abordées méthodiquement et en pleine connaissance de cause. Si une séparation complète des télécommunications n'est pas possible dans l'immédiat, il convient de prendre graduellement des mesures qui conduiront à l'autonomie interne.

9 Les gouvernements peuvent juger nécessaire de prescrire une politique et de fixer des objectifs spécifiques. Pour des raisons d'ordre macro-économique, ils peuvent se trouver amenés à décider de l'ampleur des investissements ou du taux de croissance du réseau. Pour des raisons socio-économiques, les gouvernements peuvent souhaiter l'expansion des télécommunications en dehors des grandes villes et jusque dans les zones les plus isolées. Il importe que ces politiques soient énoncées clairement, quantifiées, le cas échéant, et reconnues publiquement comme émanant du gouvernement et non de l'entreprise elle-même. Tous les intéressés sauront alors dans quelle mesure les exigences de l'Etat ont contraint l'entreprise à s'écarter des considérations purement commerciales.

Problèmes internes

10 Si les télécommunications sont considérées comme une entreprise commerciale et exploitées comme telle, il faut s'intéresser à leur structure et à leur gestion. Dans le chapitre 2, nous avons noté certaines lacunes du service fourni au public. Beaucoup d'entre elles s'expliquent par le manque d'efficacité des procédures internes et de la gestion plutôt que par un manque de capitaux d'investissement; comme le dit une compagnie exploitante internationale:

"assurer la rentabilité et l'efficacité de l'investissement dans les télécommunications, dans le monde en développement, revient en fait à comprendre la gestion des télécommunications."

11 Dans une entreprise à grande intensité de capital - notamment là où il y a pénurie de capitaux et de devises étrangères - les capitaux d'investissement doivent être employés de manière à fournir le maximum de résultat. Les projets inutiles, les projets mal conçus basés sur des prévisions incorrectes, les cahiers des charges mal préparés, les lacunes ou les malversations entachant les procédures d'approvisionnement, l'exécution tardive ou défectueuse des projets, le non-raccordement de l'équipement livré ou l'absence de maintenance pour le conserver en parfait état - toutes ces choses gaspillent l'argent et affectent défavorablement le service offert aux membres du public ainsi que la performance financière générale de l'entreprise.

12 Les défauts de la maintenance ne se limitent pas nécessairement aux projets nouveaux. L'une des principales causes de la qualité médiocre du service signalée dans le chapitre 2 est le non-respect des procédures de maintenance, résultant d'une gestion et d'une supervision médiocres ou du manque de personnel formé possédant les compétences nécessaires.

13 Des problèmes peuvent se poser dans d'autres secteurs. Les procédures commerciales sont souvent inadéquates, par exemple pour l'enregistrement et le traitement des commandes de nouvelles lignes, pour l'expédition des factures à temps, et pour le contrôle du paiement des factures par les abonnés. Un contrôle médiocre des stocks peut aboutir soit à l'accumulation de stocks importants de téléphones non installés ou de matériels techniques comme les câbles, les fils conducteurs et les poteaux, ou à une pénurie de matériels essentiels pour assurer le service.

14 Faute d'adapter le personnel disponible aux tâches nécessaires, on risque de manquer d'agents possédant les compétences requises pour la maintenance des équipements du réseau, pour superviser les projets de construction, etc. Il est possible que l'on dispose néanmoins de trop d'effectifs ayant des qualifications inappropriées ou périmées et bien souvent le tableau des effectifs fait état de plus d'agents du réseau qu'il n'en faut pour faire le travail en cours et l'amélioration de la productivité de la main-d'oeuvre risque d'être lente.

15 Il est possible de pallier ces problèmes en améliorant les mesures de discipline et les structures organisationnelles.

Conditions à satisfaire pour assurer l'efficacité des opérations

Organisation

16 La structure organisationnelle de l'entreprise devrait être fonction des conditions dans lesquelles elle opère, de la géographie et de l'implantation de son réseau. Les unités organiques et les chefs qui en sont responsables devraient se voir attribuer des fonctions distinctes et clairement définies.

Systèmes et contrôles financiers et de gestion

17 Les systèmes de comptabilité de gestion et financiers devraient suivre la bonne pratique commerciale. Chaque responsable devrait se voir fixer un budget annuel et rendre compte de ses résultats à cet égard en fin d'exercice. Les systèmes de rapports financiers devraient être assez rapides pour permettre à la haute direction de contrôler les résultats financiers durant l'année.

18 Les résultats autres que financiers devraient faire l'objet de mesures similaires. Il convient d'introduire des systèmes statistiques uniformes et simples pour chaque unité organique. Ces systèmes devraient couvrir tous les principaux aspects de l'entreprise, comme la qualité du service, les effectifs de personnel et la productivité. Chaque responsable devrait se voir fixer des objectifs sous ces différentes rubriques et ses résultats devraient être contrôlés en fonction de ceux-ci durant l'année.

Rapports annuels

19 L'entreprise devrait publier un rapport annuel contenant un compte rendu des événements et des résultats durant l'année, les comptes financiers et les statistiques couvrant les autres aspects de ses opérations.

Politique tarifaire

20 Les gouvernements peuvent souhaiter conserver le contrôle général des tarifs pour assurer l'observation des politiques nationales. Ceci peut influencer le taux de croissance des différents groupes d'utilisateurs et affecter le développement général du système. Du point de vue commercial, les politiques tarifaires doivent aussi faire en sorte que les frais soient couverts de façon satisfaisante et que les recettes produisent suffisamment de fonds pour de nouveaux investissements. L'entreprise devrait aussi avoir son mot à dire concernant les détails de la structure tarifaire qui risquent d'avoir des conséquences sur le plan de l'exploitation. Le montant demandé pour les nouveaux raccordements, par exemple, ou les redevances de location que l'on fait payer peuvent affecter la demande de service. Des tarifs réduits à certaines heures de la journée peuvent influencer le facteur de charge du réseau.

Disciplines en matière de projets d'équipement

21 Pour des raisons opérationnelles, la capacité des réseaux de télécommunications doit être fournie par tranches susceptibles de faire face à la croissance pendant plusieurs années à venir. Il n'est pas possible de prédire précisément la demande. Il convient toutefois d'établir avec le plus grand soin les procédures de prévision afin de minimiser les erreurs, et le gaspillage financier qui en résulte. Il est indispensable d'avoir des mécanismes de contrôle pour faire en sorte que les projets d'équipement soient justifiés, qu'ils soient à une échelle compatible avec la demande prévue, que leur coût soit établi avec précision et qu'ils soient exécutés correctement et achevés à temps.

Approvisionnements

22 Une compagnie exploitante des télécommunications doit appliquer des procédures efficaces pour les approvisionnements et les appels d'offres si elle veut équilibrer correctement le coût initial modeste, la fiabilité et les frais d'exploitation. Un groupe de spécialistes doit être chargé des approvisionnements. Ceux-ci doivent généralement se faire par appel d'offres compétitif lorsqu'on dispose d'un financement sans conditions, des spécialistes se chargeant de l'évaluation correcte des offres. Les décisions concernant les acquisitions importantes doivent être prises publiquement à un niveau élevé. L'approvisionnement sans appel à la concurrence doit être sujet à des contrôles rigoureux et à des niveaux de profit prédéterminés. Chaque opération d'achat doit faire l'objet périodiquement d'un contrôle indépendant.

23 Même quand les approvisionnements sont organisés efficacement, les compagnies exploitantes des télécommunications, notamment dans les pays en développement qui ont un réseau modeste, peuvent rencontrer des difficultés pour l'acquisition de certains équipements ou l'obtention de pièces de rechange. Des commandes de petits nombres de terminaux et de pièces peuvent poser des difficultés pour le fournisseur qui se traduiront parfois par des prix plus élevés et des retards à la livraison.

24 **NOUS RECOMMANDONS** aux pays en développement d'envisager la coopération à l'échelon régional, sous-régional ou international afin de regrouper leurs achats d'équipement approprié, notamment de terminaux et d'éléments de réseau. Ceci impliquerait des procédures d'appel d'offres unifiées et l'adoption de pratiques communes en matière d'équipement.

25 **NOUS RECOMMANDONS EGALEMENT** que, lors de l'achat de matériel, les pays en développement veillent à ce que le contrat prévoit un engagement réel pour la fourniture de pièces de rechange et de services de formation et en ce qui concerne les obligations relatives à la mise en service, l'appui post-installation et la maintenance.

Questions relatives au personnel

26 La planification et les procédures relatives au personnel doivent être efficaces et couvrir toutes les catégories d'employés. Les cadres doivent avoir un haut niveau de qualification et être convenablement motivés et rémunérés. Il convient de veiller tout particulièrement à recruter des agents de maîtrise de premier et de second rang compétents et efficaces et à mettre en place un programme sérieux de formation et de perfectionnement. Ceci est indispensable pour mettre sur pied une organisation efficace capable d'assurer un service téléphonique satisfaisant. Cette question est traitée de manière plus approfondie dans le chapitre 6.

27 Comme les charges salariales constituent la majeure partie des frais d'exploitation, la productivité est importante et il convient de contrôler strictement les effectifs de personnel. Quand un réseau de télécommunications est en expansion rapide, la productivité devrait elle aussi augmenter mais le nombre des employés devrait augmenter plus lentement que le chiffre d'affaires. Là où les charges salariales sont relativement faibles et où le niveau national de chômage est élevé, il peut s'avérer plus économique de conserver un matériel à grande intensité de main-d'oeuvre aussi longtemps que l'on trouve des gens possédant les compétences nécessaires. Cependant, quand un central téléphonique s'agrandit au point de dépasser une certaine taille, l'automatisation devient indispensable pour assurer l'efficacité et la qualité du service.

28 Les compagnies exploitantes des télécommunications doivent s'efforcer de maintenir d'excellentes relations dans le milieu de travail, avec des procédures efficaces et acceptables pour la consultation et le règlement des conflits.

Planification

29 Les compagnies exploitantes des télécommunications doivent établir un plan prospectif, par exemple pour une période de cinq ans, couvrant toutes leurs activités. C'est là un outil essentiel pour la gestion efficace de l'entreprise ainsi qu'une condition indispensable pour l'investissement. Des plans à plus longue échéance, couvrant jusqu'à 20 ans, sont également nécessaires à la fois pour la planification stratégique et pour la planification de l'acquisition de certains éléments d'équipement.

L'assistance des pays industrialisés

30 Dans la section précédente, nous avons résumé les exigences les plus importantes en matière de structure organisationnelle et de gestion, qui doivent être satisfaites par la compagnie exploitante des télécommunications d'un pays en développement pour être gérée efficacement et attirer de ce fait les investisseurs potentiels. Un certain nombre de pays ont déjà accompli des progrès notables en ce sens.

31 De nombreux pays en développement ne peuvent pas introduire les changements nécessaires sans une aide extérieure. Ils auront besoin du soutien des pays industrialisés dans le cadre d'arrangements divers et pendant des périodes plus ou moins longues avant d'atteindre le stade de l'autosuffisance complète. Par exemple, nombreux sont les pays en développement qui ont des difficultés à assurer une formation autre qu'une formation de base à l'intérieur de leurs frontières; ils doivent donc dépendre d'une aide extérieure pour la formation des gestionnaires, des agents de supervision et des spécialistes de la technologie de pointe.

32 Une assistance est déjà offerte par des organisations diverses couvrant différents secteurs d'activité. Mais il en faut davantage.

CHAPITRE 6

FORMATION

1 L'efficacité d'un système de télécommunications dépend des connaissances et des compétences du personnel. Les insuffisances que nous avons relevées dans le Chapitre 2 sont dues dans une large mesure à un manque de personnel qualifié. L'importance de cet aspect est souligné dans les observations qui nous ont été communiquées par une firme d'experts-conseils:

"Nous estimons que l'aide au développement des télécommunications dans les pays en développement doit viser surtout et en premier lieu à la formation de la main-d'oeuvre. En particulier, une formation pratique sur le terrain, en maintenance et en exploitation, permet de réaliser des économies en évitant des remplacements onéreux et garantit le maximum de rentabilité des investissements déjà effectués. Il ne faut pas oublier qu'il est rare que le matériel soit pleinement utilisé, en raison d'un manque de personnel compétent, et que cette sous-utilisation oblige les administrations à investir plus qu'il est nécessaire."

2 Le personnel technique de base doit connaître parfaitement le matériel qu'il est appelé à installer et entretenir; le personnel des services d'exploitation doit être formé aux pratiques efficaces de travail sur les tableaux commutateurs; le personnel administratif doit connaître le travail de bureau et l'informatique, etc.

3 Les agents de maîtrise technique doivent être convenablement versés dans la technologie qui les concerne et les autres contremaîtres doivent comprendre les opérations qu'ils contrôlent. Tous les agents de maîtrise doivent en outre avoir une formation en gestion du personnel et en techniques d'encadrement d'une manière générale. La compétence au niveau de simple agent d'exploitation ne qualifie pas à devenir agent de supervision.

4 Pour la bonne marche d'une compagnie exploitante des télécommunications, il est particulièrement important que ses cadres aient une formation professionnelle de haut niveau. En ce qui concerne l'ingénierie, les cadres doivent naturellement posséder les qualifications techniques appropriées. Les cadres moyens dans les autres disciplines et les cadres supérieurs de secteurs plus généraux doivent avoir une connaissance suffisante de la technologie des télécommunications et d'autres techniques pertinentes comme l'informatique. Mais il est également essentiel que tous soient parfaitement au fait des bonnes méthodes de gestion, et notamment quant à la manière d'organiser et de diriger les agents d'exploitation et de supervision, des notions de base sur les systèmes financiers et statistiques, etc. Il faut qu'ils soient formés à mettre en pratique ce qu'ils savent dans les différents secteurs d'activité dont ils sont responsables.

5 Il est donc impératif qu'une compagnie exploitante des télécommunications prenne des dispositions adéquates pour assurer la formation de tous ces échelons du personnel. Toutefois, il est souvent difficile, notamment dans les petits pays ou les pays les moins favorisés, d'organiser des cours de formation dans les techniques les plus complexes en faisant appel à leurs propres ressources. Ces pays dépendent inévitablement d'une aide extérieure et, pour beaucoup d'entre eux, cette situation va persister dans l'avenir prévisible.

Les moyens actuels

6 Les fabricants des pays industrialisés offrent normalement la formation dans les techniques et la maintenance particulières que nécessite l'équipement fourni par eux. Les pays en développement doivent veiller à ce qu'un nombre adéquat de leurs agents reçoivent cette formation.

7 Des possibilités de formation sont offertes, selon des arrangements bilatéraux, par de nombreux pays industrialisés, des pays en développement plus avancés, et aussi par des organisations à caractère multilatéral.

8 Les universités jouent aussi un rôle important. Plusieurs universités africaines, par exemple, ont une faculté d'ingénierie ou de technologie proposant la spécialisation en électronique et en télécommunications. On peut s'attendre à ce qu'elles continuent à jouer un rôle clé dans la formation de spécialistes de haut niveau pour les industries et les administrations des télécommunications qui, de leur côté, devraient entretenir des rapports étroits avec les universités.

9 Dans ses activités de coopération technique au cours des deux dernières décennies dans le cadre du PNUD, l'orientation majeure des efforts de l'UIT a visé à aider les pays en développement à établir plus de quarante centres de formation dans le monde entier. La plupart de ces pays disposent déjà de leurs propres centres pour former leur personnel dans les techniques de base. Dans certains cas, des centres de formation sous-régionaux ont été établis avec l'aide du PNUD. Le centre de formation multinational de Rufisque au Sénégal et les instituts de formation en Arabie saoudite, établis en coopération avec l'UIT, en sont de bons exemples.

10 Le Département de la coopération technique de l'UIT a, dans ce domaine, les activités suivantes:

- a) il fournit une assistance technique à des centres de formation en télécommunications;
- b) il développe les techniques et méthodes de formation;
- c) il forme les formateurs, les personnels d'encadrement et les organisateurs de cours de formation;
- d) il assiste la coordination de la formation au niveau régional et interrégional;
- e) il encourage le partage des ressources pour la formation en télécommunications;
- f) il organise des séminaires sur la formation.

11 Grâce aux efforts de coopération pour la formation, comme le projet CODEVTEL du PNUD et de l'UIT, des normes de formation internationales ont maintenant été établies, des échanges de personnel ont eu lieu et l'efficacité de la formation au sein des administrations se trouve accrue. Grâce à son système d'échange, l'UIT a formé plus de 600 concepteurs de cours jusqu'à

présent. Quelque 250 cours ont été menés à bonne fin et le même nombre de cours se trouvent actuellement au stade de la préparation.

12 En dépit de ces différents efforts, il reste encore beaucoup à faire. Un fossé sérieux persiste entre les besoins dans les pays en développement et les possibilités de formation disponibles.

L'avenir

13 Nous pensons que les considérations suivantes devraient influencer l'évolution future de la formation en télécommunications dans et pour les pays en développement.

14 En premier lieu, la responsabilité primaire de définir les besoins de formation et de veiller à ce qu'ils soient satisfaits incombe à la compagnie exploitante concernée. Il convient d'élaborer des programmes de formation pour garantir une formation aussi rapide que possible d'un effectif adéquat de personnels qualifiés dans toutes les disciplines pertinentes. Ces plans devraient tenir compte des pertes de personnel, notamment de ceux qui sont formés à l'étranger et risquent d'être attirés par des emplois lucratifs en dehors de leur propre pays. Il convient en outre que les plans en question soient alignés de près sur les plans prospectifs visés dans le paragraphe 29 du chapitre 5. Nous pensons que le Centre pour le Développement des Télécommunications proposé dans le chapitre 8 pourrait offrir un appui précieux dans ce domaine.

15 Comme on continuera à avoir besoin d'une aide considérable de l'extérieur, il convient de développer systématiquement les moyens de formation organisés au niveau sous-régional ou régional (où les instituts que nous proposons dans le chapitre 7 peuvent jouer un rôle), ou fournis par les pays industrialisés, de manière à satisfaire les demandes des pays en développement. Cependant, pour encourager l'auto-suffisance, il faut veiller à l'expansion et à l'accroissement de capacité des moyens de formation existant dans les pays en développement aux niveaux national et régional. Des contributions fort appréciables ont déjà été apportées par de nombreux pays industrialisés et pays en développement avancés; à cet égard, nous avons trouvé encourageante la nouvelle que nous avons apprise à Bali, selon laquelle le Gouvernement du Japon contribuera à la base de données CODEVTEL dans les pays asiatiques pour souligner l'appui puissant qu'il tient à accorder au "système international d'échange" grâce auquel il pourrait être possible d'utiliser des moyens de formation accrus.

16 La formation pour les techniques plus simples - par exemple, l'installation d'appareils chez les abonnés et la construction de systèmes à câbles souterrains ou à fils de distribution aériens - devrait, à notre avis, avoir lieu là où les stagiaires auront à mettre leurs connaissances en pratique, ou tout près de là.

17 La formation pour l'installation et la maintenance de matériel technique plus complexe, par exemple, des centraux ou des systèmes de radiocommunications et de transmission, doit évidemment être assurée sur le matériel en question. Cependant, il est important que la formation soit adaptée au milieu dans lequel le matériel sera utilisé et qu'elle englobe des problèmes spéciaux associés à la topographie, aux conditions climatiques, etc.

- 18 **NOUS RECOMMANDONS** que les compagnies exploitantes des télécommunications des pays en développement examinent périodiquement leurs besoins de formation et leurs ressources en cette matière, et qu'elles établissent des plans de formation systématiques.
- 19 **NOUS RECOMMANDONS** que les pays en développement tirent parti des ressources disponibles grâce au PIDC, par exemple les programmes de bourses d'études.
- 20 **NOUS RECOMMANDONS** que les pays industrialisés organisent des séminaires pour améliorer les qualifications des experts des pays en développement dans le domaine des télécommunications.
- 21 **NOUS RECOMMANDONS** que les instituts proposés dans le chapitre 7 soient créés en tant que source de formation des spécialistes techniques, des cadres et des agents de supervision et en tant qu'agences de coordination pour les possibilités de formation extérieures à l'intention des différents pays dans leur région ou sous-région.
- 22 **NOUS RECOMMANDONS** que l'UIT ajoute à son Catalogue des possibilités de formation le plus possible de renseignements sur les possibilités de formation offertes dans le secteur privé et ailleurs.
- 23 **NOUS RECOMMANDONS EN OUTRE** que les compagnies exploitantes et les fabricants étudient comment ils peuvent accroître les possibilités de formation qu'ils proposent aux pays en développement. Ceci pourrait inclure la fourniture d'équipement et autres moyens pour la formation.

CHAPITRE 7

RECHERCHE ET DEVELOPPEMENT ET FABRICATION LOCALE

Recherche et Développement

1 Les avis des pays en développement sur les questions que nous abordons dans ce chapitre ont été clairement exprimés dans la note remise par l'Union panafricaine des télécommunications:

"Dans de nombreux pays, l'expérience prouve que:

- a) les industries étrangères déploient très peu d'efforts pour produire un matériel orienté vers les besoins réels des pays africains;
- b) les prix imposés en Afrique sont trop élevés et totalement disproportionnés avec les coûts réels de production de l'équipement et les prix en vigueur dans le pays d'origine;
- c) les contrats de fourniture de pièces de rechange sont rarement respectés, du matériel neuf devenant ainsi pratiquement désuet plusieurs années avant la fin de sa durée de vie anticipée."

2 A l'heure présente, il n'y a qu'un petit nombre de pays en développement, parmi les plus grands ou les plus avancés, qui se livrent à des travaux de recherche et de développement (R & D). La plupart des pays en développement sont tributaires des activités de R & D menées dans les pays industrialisés. Dans divers domaines de la technologie des télécommunications, on n'a pas encore trouvé de solutions satisfaisantes pour résoudre les difficultés propres aux pays en développement. Le marché garanti de telles solutions est relativement modeste et mal structuré et l'on doute que suffisamment d'efforts soient déployés dans des travaux problématiques de R & D par les gros fabricants d'équipement des pays industrialisés.

3 La R & D dans les pays industrialisés est orientée vers la production de matériel répondant aux conditions et exigences de ces pays. Comme nous l'avons noté dans le chapitre 2, cet équipement ne convient pas nécessairement aux besoins des pays en développement, notamment en dehors des zones urbaines. La nécessité la plus pressante est sans doute de trouver un moyen plus économique pour mettre un service à la disposition d'une population très dispersée sans véritable centre communautaire. On utilise à présent les radiocommunications à hyperfréquences, les systèmes à ondes métriques (30-300 MHz), décimétriques (300-3 000 MHz), centimétriques (3 000-30 000 MHz) et décimétriques, les satellites et les lignes physiques mais ceci est très onéreux. Même quand l'équipement est installé, on risque d'encourir des frais supplémentaires pour mettre en place une alimentation électrique spéciale et la maintenance s'avère difficile dans les régions isolées. Chaque pays ou chaque région présente des problèmes particuliers et doit donc trouver des solutions spécifiques.

4 Nous pensons qu'une part plus importante des travaux de R & D devrait être orientée spécifiquement vers les besoins des pays en développement. Il serait souhaitable que ces travaux soient effectués dans des établissements du monde en développement et il serait utile d'entreprendre une politique volontariste de décentralisation relativement aux pays industrialisés. Deux arguments suggèrent qu'il serait avantageux pour les pays en développement de créer des établissements, soit individuellement, soit en groupe au niveau régional.

5 La mise au point d'importants systèmes nouveaux destinés à de vastes réseaux à forte densité exige des ressources considérables. Le premier objectif des centres de R & D dans les pays en développement devrait donc être la mise au point d'équipement que l'on ne peut pas se procurer ailleurs, comme, par exemple, du matériel permettant d'assurer un service moins coûteux dans les zones isolées et pouvant être fabriqué au niveau local ou régional. Il existe également une vaste gamme de dispositifs, d'outils et d'accessoires qui, strictement parlant, ne sont pas des matériels de télécommunications mais dont la mise au point et la fabrication locales réduiraient les frais de construction et d'exploitation. Ces établissements pourraient adapter les modèles des pays industrialisés en fonction des besoins des pays qu'ils desservent. Autrement dit, nous ne nous attendons pas à ce que les instituts en question développent de nouveaux systèmes de télécommunications de grande portée mais à ce qu'ils modifient plutôt les systèmes disponibles en fonction de leurs propres besoins à partir de modules et de composants disponibles sur le marché mondial.

6 Il faut disposer de moyens importants pour établir un centre de R & D efficace. Cependant, du fait des différences marquées qui existent au niveau local, il peut être souhaitable pour certains pays d'envisager ce gros investissement. Là où des conditions et contraintes similaires le permettent dans les régions ou sous-régions, il serait sans doute avantageux que les besoins en matière de R & D des pays en développement soient satisfaits par des établissements desservant de telles régions ou sous-régions. Nous suggérons que, dans la mesure du possible, ces établissements soient créés à partir de centres déjà existants tels que la faculté d'une université ou un centre de recherche existant; ils devraient toutefois entretenir des relations étroites avec le secteur des télécommunications des régions et avec le Centre pour le Développement des Télécommunications dont nous proposons la création (chapitre 8). La coopération avec les fabricants de la région serait également souhaitable pour faire en sorte que tout travail de développement satisfaisant aboutisse effectivement à la fabrication.

7 Les fabricants et les compagnies exploitantes des télécommunications des pays industrialisés devraient être invités à participer aux activités de R & D de ces établissements, ce qui établirait ainsi une importante filière pour le transfert de technologie. Comme il ne s'agit pas seulement ici de "savoir-faire" mais aussi de "savoir-pourquoi", nous espérons que cette information serait diffusée gratuitement par l'intermédiaire de ces établissements par ceux qui sont technologiquement plus avancés.

8 Ces établissements devraient aussi communiquer entre eux afin de procéder à des échanges d'idées et d'éviter toute duplication des efforts. Des rapports étroits avec les fabricants garantiraient de plus le transfert effectif des connaissances et aideraient les établissements à rester au fait des derniers progrès de la technologie. En échange, ces établissements pourraient se charger pour les fabricants de certaines fonctions nécessitant une coopération comme, par exemple, la mise au point et la réalisation de progiciels.

9 Le logiciel est un élément crucial dans les réseaux de télécommunications modernes. Un gros fabricant nous a expliqué les difficultés que pose cette situation de la manière suivante:

"Le fonctionnement des systèmes modernes dépend dans une large mesure d'un logiciel perfectionné; la maintenance et l'accroissement de capacité de celui-ci est une lourde tâche sur le plan intellectuel. Si un pays ne dispose pas de réserves de compétences quant aux techniques du logiciel, il ne sera pas facile d'en établir rapidement

et il est fort possible que la seule solution pratique à moyen terme soit de se procurer ces compétences en faisant appel à une source étrangère au pays en question."

10 Le logiciel requis pour un central est fourni par le fabricant en même temps que le matériel mais des changements doivent y être apportés sur place et ce, pour différentes raisons. Certains changements s'avèrent nécessaires dès le départ. Il est probable que le fabricant communiquera d'autres modifications de temps à autre, pour éliminer des défauts ou améliorer la performance. Nous pensons que l'on devrait faire en sorte que les compagnies exploitantes des télécommunications dans les pays en développement puissent apporter elles-mêmes le plus possible de ces modifications au logiciel sur place, et ce dans les délais les plus brefs. Quoique la standardisation du logiciel doive aboutir à une réduction de ces difficultés, il faudra du temps pour trouver des gens compétents pour effectuer ces modifications et pour leur fournir la large formation dont ils ont besoin. De plus, on risque, s'ils ne sont pas bien payés, qu'une fois qualifiés, ils se trouvent attirés ailleurs; les compétences en matière de logiciel sont très demandées dans le monde entier. Dans cette situation, les instituts ont un rôle important à jouer, à la fois en organisant la formation et en maintenant des réserves de personnels capables d'aider directement les compagnies exploitantes des télécommunications à résoudre leurs problèmes de logiciel. D'une manière générale, les instituts devraient devenir les centres de savoir-faire en matière de logiciel dans le monde en développement et des filières pour le transfert de la technologie du logiciel en provenance des pays industrialisés.

11 L'initiative de la création de tels établissements devrait incomber à des groupes appropriés de pays en développement travaillant avec et par l'intermédiaire d'organismes de coopération régionaux existants. Nous sommes absolument convaincus que la réussite de ces instituts dépendra d'une coopération étroite entre les pays industrialisés et les pays en développement.

12 Nous envisageons que les pays en développement contribuent au financement, soit à partir de leurs propres ressources en monnaie locale, soit en demandant une aide à cette fin, par exemple à la Banque Mondiale ou aux Banques régionales, soit encore par une aide bilatérale spécifique. Ces pays fourniraient aussi un personnel connaissant à fond les conditions locales. La Division de formation professionnelle du Département de coopération technique de l'UIT apporterait une aide précieuse à ces établissements. Des groupements de pays industrialisés ou d'organisations internationales auraient aussi un rôle à jouer.

13 Au fur et à mesure de leur évolution, ces établissements assumeront progressivement d'autres fonctions:

- a) L'étude approfondie des problèmes techniques et d'exploitation particuliers rencontrés par les administrations des télécommunications de leur région.
- b) La mise au point d'un matériel et de techniques d'installation et de maintenance répondant aux besoins spécifiques des administrations des télécommunications de la région, en coopération avec les pays industrialisés.

- c) Le dialogue avec les sociétés de fabrication régionales et sous-régionales qui peuvent être établies en association étroite avec eux et la soumission à ces sociétés de modèles que celles-ci pourraient fabriquer.
- d) L'apport d'un appui important pour la formation de cadres et de techniciens supérieurs pour les administrations des télécommunications de leur région et la coordination de la formation assurée par les pays industrialisés.
- e) Les avis et l'aide en matière d'activités de fabrication, en collaboration étroite avec le Centre pour le Développement des Télécommunications.

14 Les établissements de R & D auraient pour objectif final de promouvoir l'autosuffisance dans le monde en développement. Mais il faut garder présent à l'esprit l'avis formulé à ce propos par le ministre du Tourisme, des Postes et des Télécommunications d'Indonésie:

"le transfert de technologie est inévitablement un processus laborieux et qui demande du temps. Il est indispensable pour un tel transfert de créer progressivement une base scientifique et technologique."

15 **NOUS RECOMMANDONS** que les grandes organisations politiques et économiques régionales et sous-régionales d'Amérique latine, d'Afrique de l'Ouest et de l'Est, du Moyen-Orient, du Sud de l'Asie et du Sud-Est asiatique étudient dès que possible les meilleurs moyens à mettre en oeuvre pour créer ces établissements, en consultation comme il convient avec l'UIT et en coopération avec le Centre que nous recommandons dans le chapitre 8.

La fabrication dans le monde en développement

16 La fabrication d'équipement de télécommunications sur place dans les pays en développement apporterait de nombreux avantages:

- a) Les problèmes de devises étrangères diminueraient.
- b) Les pays en développement pourraient se rapprocher davantage de l'autosuffisance en réduisant la dépendance de leurs administrations des télécommunications vis-à-vis des grandes sociétés internationales.
- c) Il serait possible de minimiser les problèmes que pose la maintenance des systèmes anciens en fabriquant les pièces de rechange que le constructeur de l'équipement d'origine a cessé de fournir.
- d) Un accroissement de l'activité économique dans le secteur des télécommunications des pays en développement.

17 Nous reconnaissons que seuls les grands pays en développement pourraient trouver suffisamment de capitaux pour établir des usines sur leur territoire même si leur production devait se limiter à l'équipement le plus simple qui soit ou même avoir une demande suffisante pour justifier de telles entreprises. Chacun sait que la viabilité d'une entreprise industrielle dépend de la production d'un nombre suffisant d'unités pour offrir des économies d'échelle. On a estimé qu'il faudrait avoir dès maintenant ou à court terme quelque chose comme un million de téléphones pour assurer la viabilité de la fabrication sous licence d'une gamme complète de matériel de

télécommunications. Rares sont les pays en développement qui disposent des ressources nécessaires et de la demande; il s'ensuit que la fabrication régionale ou sous-régionale est ce qui convient pour la plupart des pays en développement. Le Gouvernement de l'Inde, se fondant sur sa longue expérience dans ce domaine, nous a notamment déclaré:

"L'établissement de centres manufacturiers locaux pour le matériel de télécommunications dans des pays en développement nécessite trois types de ressources au départ : main-d'oeuvre, matériaux et moyens financiers. Certains pays en développement possèdent une infrastructure industrielle relativement développée ainsi qu'une main-d'oeuvre suffisamment qualifiée et leurs besoins en matériel de télécommunications sont aussi très importants vu l'étendue de leur réseau. Ces pays peuvent, et certains le font déjà, établir des centres manufacturiers assez importants. Cependant, pour de nombreux pays plus petits, la création d'une entreprise n'est pas justifiable sur le plan économique. Ces pays peuvent établir des centres de fabrication en tant qu'entreprises d'exploitation en commun ou collectives au niveau régional ou sous-régional. Des centres secondaires peuvent être établis dans différents pays membres afin d'améliorer progressivement leur base industrielle et aussi de consolider l'effort collectif tout en assurant une source d'approvisionnement local pour un élément d'équipement donné et donc son bon entretien à long terme."

18 Les opérations de fabrication dans ces usines dépendront du degré de coopération et de l'importance du marché existant dans la région; elles devront être conçues pour tirer parti des possibilités spécifiques des pays en développement où elles seront implantées. Lors de notre cinquième réunion en Indonésie, en novembre 1984, nous avons appris de première main différentes choses sur l'industrie locale des télécommunications qui fabrique du petit matériel pour les satellites orbitaux, des câbles téléphoniques, de l'équipement de réception de télévision et d'autres articles. Il s'avère parfois approprié pour un pays en développement de fabriquer sous licence ou de concentrer ses efforts sur le montage en se procurant des circuits intégrés sur le marché international. La fabrication de circuits intégrés nécessite des installations onéreuses et fait appel à des procédés de technologie de pointe, de sorte qu'elle n'est véritablement viable que pour de grosses quantités.

19 L'établissement d'industries régionales ou sous-régionales des télécommunications exige:

- a) la volonté de coopérer;
- b) l'élimination des tarifs intra-régionaux et des barrières douanières et peut-être l'octroi d'incitations aux investissements;
- c) l'harmonisation des normes techniques et de la conception du matériel dans la région;
- d) une politique d'approvisionnement commune garantissant la continuation des opérations à pleine capacité de l'industrie. Ceci signifie que les pays concernés s'engagent à commander à l'industrie régionale des quantités d'équipement suffisantes pour que celle-ci soit assurée de travailler à plein rendement;

- e) un accord quant à la politique d'établissement des prix industriels et la définition de sa situation vis-à-vis des concurrents établis en dehors de la région.

20 A supposer que puissent être surmontées ces questions de politique générale et les problèmes d'ordre pratique liés à l'établissement d'une industrie, il est possible d'élaborer des méthodes de répartition des activités manufacturières dans la région afin que chaque pays en reçoive une part équitable.

21 Aucune de ces suggestions ne devrait dissuader les pays en développement de prendre leurs propres initiatives dans ce domaine, même si elles sont très modestes. Le Directeur général de l'administration des Postes et Télécommunications de Tanzanie nous a expliqué la démarche de son administration:

"Le type de matériel que les fabricants locaux nous fournissent est limité par le niveau de la technologie disponible en Tanzanie. L'industrie électronique y est pratiquement inexistante et nous n'avons donc aucun fabricant de matériel électronique de télécommunications. Par contre, ces fabricants locaux nous ont fourni le matériel pour lequel il suffit de posséder de simples techniques, notamment des poteaux téléphoniques en bois, des traverses, des conduits en PVC, des couvercles de trou d'homme, etc. Ils ont déjà essayé de fabriquer des câbles et ils commencent à produire des branchements d'abonné."

22 **NOUS RECOMMANDONS** que les pays en développement, soit individuellement, soit au niveau régional, réexaminent leurs plans de fabrication locale et régionale afin de bien prendre en considération les avantages que pourraient présenter de telles activités manufacturières à court et à long terme, notamment grâce à l'adoption d'une gamme de produits limitée ou spécialisée et pour résoudre le problème des pièces de rechange pour le matériel frappé de désuétude.

23 **NOUS RECOMMANDONS EN OUTRE** que les fabricants des pays industrialisés étudient les possibilités de coopération dans ce domaine avec certains pays en développement ou des groupes de ces pays.

CHAPITRE 8

UN CENTRE POUR LE DEVELOPPEMENT DES TELECOMMUNICATIONS

1 Les pays en développement peuvent déjà trouver un appui dans le domaine des télécommunications auprès de plusieurs sources. L'UIT assure entre autres une assistance pour l'identification des projets, la conception et les achats, les études de préinvestissement et l'organisation de stages de formation. Des consultants sont employés par l'UIT pour fournir des avis désintéressés sur les projets et contribuer à améliorer l'organisation interne et les pratiques de gestion. Mais à notre avis il faut accroître considérablement la portée et l'ampleur de cette assistance et rationaliser les procédures administratives correspondantes si l'on veut améliorer les choses dans les proportions nécessaires.

2 En particulier, les mécanismes actuels d'aide au développement des télécommunications sont mal structurés et, à notre avis, insuffisants. L'UIT fait des efforts remarquables. Cependant, elle regroupe plusieurs fonctions et aborde tout un éventail d'intérêts qui sont en fait distincts. Par exemple, ses travaux sur les normes et les questions réglementaires visant principalement à rendre possible la conduite des télécommunications internationales sont distincts de l'assistance technique apportée aux pays en Développement.

3 Comme nous l'avons indiqué dans l'Introduction, l'assistance aux pays en développement dans les activités de préinvestissement ne va pas seulement dans le sens de leurs intérêts mais également dans celui des pays industrialisés. Nous estimons qu'il est nécessaire, pour rendre cette assistance efficace, d'en réviser et d'en renforcer ses mécanismes. Nous sommes même convaincus que dans les circonstances présentes il s'agit de l'initiative la plus importante si l'on veut que chaque individu puisse avoir accès à un téléphone dès le début du siècle prochain. Cette initiative peut et doit être prise immédiatement.

4 NOUS RECOMMANDONS qu'un Centre pour le Développement des Télécommunications soit établi par le Conseil d'administration à sa prochaine session, prévue pour juillet 1985.

5 Un tel centre compterait trois éléments principaux:

- a) Le premier serait une UNITE DE POLITIQUE DE DEVELOPPEMENT. La fonction première de cette unité serait de recueillir des informations sur les politiques et sur les expériences en télécommunications, en particulier sur le rôle des télécommunications dans les progrès économiques et sociaux de par le monde, et de communiquer ces résultats aux pays en développement afin de les aider à mettre au point les politiques d'extension de leurs propres réseaux. L'effectif de cette unité en compterait pas plus de 10 personnes, apportant une contribution intellectuelle désintéressée.
- b) Le second élément serait un SERVICE DE DEVELOPPEMENT DES TELECOMMUNICATIONS. Ce service conseillerait les pays en développement sur la création et l'exploitation d'un système

efficace de télécommunications. Ses conseils interviendraient au stade du préinvestissement et porteraient sur l'organisation et la structure, la planification, la maintenance, la formation et la gestion du personnel, la politique d'approvisionnement, la politique tarifaire, l'intégration des télécommunications dans les programmes généraux de développement, le financement de l'investissement, etc. Le service pourrait se composer de plusieurs équipes, comptant chacune un maximum de cinq spécialistes hautement qualifiés dans les domaines de la gestion, de l'économie, de la technologie et des finances des télécommunications. A la demande du gouvernement concerné, elles entreprendraient des études qui dureraient par exemple trois mois. L'organisation serait telle que le personnel permanent de l'équipe serait aidé de temps à autres par des spécialistes dans diverses disciplines. Nous estimons que si un pays fait appel à ce service et si ce fait vient à être connu, cela donnera aux investisseurs et agences d'aide une confiance accrue dans les perspectives de l'exploitation du système de télécommunications et offrira au pays sensiblement plus de chances d'obtenir des capitaux de l'étranger.

- c) Le troisième élément serait un GROUPE D'APPUI A L'EXPLOITATION. Ce groupe offrirait une assistance spécifique, notamment en matière de préparation de plans, du cahier des charges des projets, d'aide pour le recrutement et la formation du personnel, d'aide à la gestion, de recherche et développement, etc. Ceci viendrait compléter les activités actuelles du Département de la Coopération technique (DCT) de l'UIT.

Le Centre comprendrait en outre une petite section de liaison pour assurer la coordination avec les activités complémentaires du Département de la Coopération technique.

6 Le Centre agirait en tant qu'organisme sans but lucratif avec un Conseil d'orientation de 15 à 20 membres représentant les régions et intérêts différents. Les membres seraient choisis par le Secrétaire général de l'UIT en consultation avec les Membres du Conseil d'administration de l'UIT et d'autres parties intéressées. Les membres seraient nommés pour une période de deux ans par le Conseil d'administration qui stipulerait les grands objectifs du Centre et les grandes lignes de politique générale. La présidence du Conseil serait assurée par roulement entre les membres. Le Secrétaire général serait Vice-président de droit.

7 Nous envisageons à terme la fusion du Centre et du DCT. Cette question devrait être étudiée plus avant par le Conseil d'administration et le Conseil d'orientation du Centre. Sous réserve de leur commun accord, on pourrait procéder graduellement à la fusion pendant le délai à courir avant la Conférence de plénipotentiaires, où les amendements nécessaires à la Convention pourront être décidés.

8 Le Centre sera à l'écoute des besoins et des avis de ses financiers et bénéficiaires potentiels. A cet effet, le Conseil d'orientation définirait la politique générale du Centre. Le Conseil arrêterait son propre Règlement intérieur, assurerait le financement du Centre et administrerait son budget.

9 La question du financement des activités du Centre devra être examinée soigneusement par le Conseil consultatif. Un mécanisme devra être mis en place pour faire en sorte que les dépenses du siège et

autres frais réguliers du Centre soient couverts régulièrement et en toute certitude. Nous estimons que ces coûts seraient de l'ordre de 10 millions de dollars EU par an; un chiffre précis ne pourra toutefois être donné que quand des conclusions définitives sur la structure et l'envergure du Centre auront été formulées. Parmi les possibilités, notons la mise en réserve d'une petite proportion des recettes procurées par les communications entre pays industrialisés et pays en développement, ou des contributions régulières.

10 Nous espérons que les administrations exploitantes des pays industrialisés et les autres organismes intéressés, notamment les fabricants et fournisseurs de services de télécommunications, voudront bien également contribuer en nature, par exemple en déléguant gratuitement du personnel pour participer aux travaux du Centre.

11 Le Directeur et le Directeur adjoint du Centre devraient être des personnalités éminentes jouissant de la confiance des bailleurs de fonds du Centre. Ils seraient nommés par le Secrétaire général sur la recommandation du Conseil consultatif.

12 Le Secrétaire général serait chargé de veiller à ce que les objectifs et les grandes lignes de politique générale arrêtés par le Conseil d'administration soient respectés par le Centre.

13 Il serait également chargé de veiller à la cohérence des activités du Centre et des grands objectifs de l'UIT en matière de développement, ainsi qu'à la coordination effective des efforts là où le Centre et le DCT seraient tous deux présents. Afin de faire le meilleur usage possible des contributions au Centre, et compte tenu de la fusion envisagée avec le DCT, il serait fait appel dans toute la mesure du possible aux moyens dont dispose l'UIT.

14 Le Conseil consultatif présenterait un rapport annuel sur les travaux du Centre au Conseil d'administration par l'intermédiaire du Secrétaire général. Le Secrétaire général ferait en outre rapport à la Conférence de plénipotentiaires sur les travaux du Centre, avec le cas échéant les recommandations voulues.

15 NOUS INVITONS EN CONSEQUENCE le Secrétaire général à mener les consultations nécessaires afin que le Centre puisse être établi le plus tôt possible au cours de l'année 1985.



CHAPITRE 9

FINANCEMENT DU DEVELOPPEMENT DES TELECOMMUNICATIONS

1 Dans les chapitres précédents, nous avons attiré l'attention sur les conséquences d'un investissement insuffisant dans les télécommunications dans les pays en développement. Nous avons également expliqué pourquoi il convient d'accroître les investissements dans ce secteur pour assurer la pleine efficacité des programmes de développement social et économique. Cet accroissement de l'investissement doit servir à la fois à élever l'efficacité des systèmes de télécommunications actuels et à étendre les réseaux.

2 Il a été calculé qu'un total de quelque 8 milliards de dollars EU, de toutes provenances, a été investi dans de nouveaux équipements pour les télécommunications publiques dans les pays en développement en 1983. Pour que ces pays parviennent à l'amélioration et à l'extension de leurs réseaux, dont nous avons démontré la nécessité dans le présent Rapport, nous estimons qu'il faudra investir au total 12 milliards de dollars EU par an. L'ampleur exacte de l'investissement variera d'un pays à l'autre selon les conditions locales. Quel que soit le point de vue que l'on adopte, ceci représente un défi majeur à relever et dont l'ampleur impressionne d'autant plus à une époque où l'économie mondiale est caractérisée par l'endettement, des taux d'intérêt élevés et un faible niveau d'épargne, facteurs qui ont tous pour effet de freiner la circulation des fonds et le transfert des ressources.

3 Dans le cas de la plupart des pays en développement, le problème n'est pas simplement une question d'augmentation des investissements. Les télécommunications exigent d'énormes capitaux. En moyenne, 60% des investissements pour les télécommunications dans les pays en développement doivent être en devises étrangères. Ces devises sont rares et coûteuses à obtenir alors que, par ailleurs, la majeure partie des recettes procurées par les télécommunications est en monnaie locale.

4 En considérant ce défi, nous avons été encouragés par plusieurs circonstances particulières au secteur des télécommunications. Premièrement, un système de télécommunications efficace répondant à la demande n'est pas seulement profitable en soi; il est aussi une source de richesse. Dès que le téléphone est installé et utilisé, il commence à produire de l'argent pour l'exploitant du système et contribue à l'activité économique.

5 Deuxièmement, les progrès remarquables de la technologie au cours de ces dernières années, et qui se poursuivent, ont élargi les possibilités qui s'offrent aux administrations des télécommunications et ont entraîné une diminution des frais qu'elles doivent encourir.

6 Troisièmement, les pays en développement représentent un marché en plein essor et pourraient devenir le plus gros créneau pour le matériel de télécommunications; ils devraient donc intéresser vivement les fabricants des pays industrialisés. Ce point de vue nous a été présenté avec force par l'Union arabe des télécommunications:

"Compte tenu de leur manque actuel de services de télécommunications et de leur énorme potentiel, si l'on considère la population et la superficie, les pays en développement représentent un vaste marché offrant d'immenses possibilités. Ceci devrait encourager les fabricants à faire tout leur possible pour activer ce marché et accélérer le développement des télécommunications dans ces pays."

Cependant, certains fabricants de matériel de télécommunications et d'autres personnes concernées dans les pays industrialisés n'apprécient pas encore à sa juste valeur le potentiel des télécommunications en termes de rapports réciproquement avantageux avec les pays en développement.

7 Nous ne pensons pas qu'ils puissent se permettre de continuer à hésiter devant ce marché potentiel. Rares sont les marchés de matériel de télécommunications dans les pays industrialisés qui soient totalement ouverts à la concurrence internationale. Les fabricants à la recherche de créneaux de vente à l'extérieur de leurs marchés intérieurs seront de plus en plus contraints à se tourner vers les pays en développement. De plus, bon nombre de fabricants ont à présent des usines où il y a un excédent considérable de capacité de production. En conséquence, les administrations des télécommunications des pays en développement sont bien placées pour bénéficier des avantages de la technologie moderne et obtenir des réductions de prix pour les éléments d'équipement dont elles ont besoin. Elles peuvent y parvenir en insistant pour obtenir des soumissions publiques de la part des fournisseurs ou en procédant à des appels d'offres internationaux portant sur les prix et les modalités de remboursement pour des projets spécifiques.

8 En dehors de ces facteurs positifs, nous sommes convaincus que si les recommandations que nous proposons dans le présent Rapport sont mises en oeuvre, l'ampleur des problèmes de financement se trouvera nettement réduite.

9. **EN CONSEQUENCE, NOUS RECOMMANDONS** que les pays en développement réexaminent leurs programmes de développement pour accorder un degré de priorité suffisant à l'investissement dans les télécommunications.

10 **NOUS RECOMMANDONS EN OUTRE** que les pays en développement prennent suffisamment en ligne de compte les télécommunications dans tous les projets d'ordre économique ou social et incorporent dans leurs demandes d'aide au développement une liste de contrôle montrant que les télécommunications ont été prévues.

11 Au vu de ce qui précède, nous avons fondé notre démarche, en ce qui concerne le financement de l'investissement dans les télécommunications, sur deux principes. Premièrement, d'après ce qui s'est passé dans les pays industrialisés, nous avons pris comme objectif une extension des télécommunications dans le monde entier par phases successives au cours d'une période d'une vingtaine d'années. Deuxièmement, nous avons admis qu'il est impossible de considérer le problème d'une manière générale; on doit considérer chaque pays, ou du moins chaque région, comme un cas particulier.

12 Néanmoins, pour expliquer la raison d'être de nos recommandations, nous sommes partis de quatre catégories de pays en développement qui correspondent en gros à la classification employée par la Banque Mondiale.

13 Premièrement, il y a les pays qui sont si vastes et concernés par les télécommunications depuis si longtemps qu'ils doivent être considérés comme des cas spéciaux. Le Brésil, la Chine, l'Inde et l'Indonésie sont des exemples de pays de cette catégorie.

14 Deuxièmement, nous avons les pays producteurs de pétrole qui peuvent financer l'extension de leur réseau à partir de leurs propres ressources. Cependant, ces pays risquent d'être confrontés à des problèmes sur le plan de l'organisation et de la gestion.

15 Troisièmement, nous avons des pays qui sont tellement défavorisés économiquement ou géographiquement qu'il leur sera difficile d'installer et de maintenir un système de télécommunications répondant à la demande, excepté à plus longue échéance.

16 Nous avons enfin le principal groupe de pays en développement qui partagent de nombreux problèmes : rareté des devises étrangères, faible cote de solvabilité, abandon relatif des zones les plus isolées, manque de personnel qualifié. De nombreux pays africains au sud du Sahara et des pays d'Amérique latine tombent dans cette catégorie. Quand nous nous sommes rendus en Tanzanie en octobre 1984, nous avons appris de première main à quel point ces problèmes peuvent freiner même les efforts les plus soutenus pour améliorer et agrandir le réseau de télécommunications.

17 La situation des pays désavantagés, notamment ceux de la troisième catégorie, est telle que, du moins durant les premières phases de l'extension des réseaux, le financement devra y être assuré selon des conditions préférentielles. Ce sera le cas également de certaines régions parmi les plus isolées dans les pays de la quatrième catégorie.

18 Néanmoins, il est raisonnable de supposer que la majeure partie de l'investissement en télécommunications dans les pays relevant de la quatrième catégorie pourra être financée selon des procédures commerciales normales, si les conditions nécessaires peuvent être satisfaites. Cette stipulation est importante. Premièrement, la viabilité commerciale, réelle ou potentielle, du système de télécommunications dans un pays donné doit être prouvée; et nous sommes persuadés que le Centre pour le développement des Télécommunications que nous proposons dans le chapitre 8 aura dans ce domaine une contribution majeure à offrir. Deuxièmement, le climat général doit encourager les investissements de l'extérieur, notamment avec une garantie convenable de solvabilité. Troisièmement, les fournisseurs de matériel et de technologie du monde industrialisé ainsi que les établissements de financement doivent prendre toutes les dispositions possibles pour conclure des accords réciproquement avantageux avec les pays en développement.

19 Nous reconnaissons que, du fait de la conjoncture économique difficile au niveau mondial, on risque de faire la sourde oreille à toute demande directe portant sur un supplément important d'aide financière à des taux de faveur. On peut s'attendre toutefois à ce que, comme nous l'avons souligné dans les chapitres précédents, l'investissement dans les télécommunications entraîne une activité économique appréciable dans les pays industrialisés ainsi que dans les pays en développement. L'amélioration et l'agrandissement des réseaux de télécommunications dans les pays en développement contribueraient sensiblement au développement dans différents domaines comme la santé, les services sociaux et les services de secours, et encourageraient la croissance économique; ceci mettrait au jour de nouveaux créneaux ou des créneaux plus intéressants à la fois pour les industries des télécommunications, aussi bien celles de technologie de pointe que les industries manufacturières traditionnelles. A

notre avis, cette communauté d'intérêt entre les pays industrialisés et les pays en développement devrait assurer le financement de l'investissement accru que nous préconisons pour les télécommunications. C'est la raison pour laquelle nous encourageons vivement à prendre immédiatement les mesures suivantes:

- 20 **NOUS RECOMMANDONS** que les pays et les agences internationales qui ont des programmes d'assistance au développement accordent une plus grande priorité aux télécommunications afin d'intensifier la circulation des ressources dans ce domaine et que, ce faisant, ils tiennent compte du fait que les filières d'assistance multilatérales sont plus volontiers acceptées.
- 21 **NOUS RECOMMANDONS EN OUTRE** que tous ces pays et ces agences veillent à ce que les projets d'assistance au développement prévoient spécifiquement des installations et services de télécommunications appropriés.
- 22 **NOUS RECOMMANDONS EN OUTRE** que ceux qui fournissent des systèmes internationaux à satellites étudient d'urgence la faisabilité de constituer un fonds pour financer des secteurs terriens et des équipements terrestres dans les pays en développement.
- 23 Nous avons noté avec intérêt que les sept gouvernements qui ont participé au Sommet Economique à Londres en 1984 ont donné leur encouragement à des mesures pratiques à prendre dans les pays en développement afin de préserver les ressources naturelles et d'encourager la production énergétique et alimentaire locale. Nous estimons que la prise de conscience du rôle essentiel que peuvent jouer les télécommunications dans le développement sera sensiblement accrue si, lors du prochain Sommet Economique, les gouvernements participants encouragent de même à l'amélioration et à l'agrandissement des réseaux de télécommunications. **NOUS LES EXHORTONS** à le faire.
- 24 Une grande part du coût de financement des projets de grande ampleur réalisés dans les pays en développement est attribuable à la perception qu'ont les fournisseurs de matériel ou les établissements de financement des risques existant sous une forme ou sous une autre. Bien que ce problème soit connu de tous et que la plupart, sinon toutes les transactions commerciales comportent des risques inévitables, nous estimons qu'il est possible pour les pays industrialisés et les agences internationales de chercher de nouvelles méthodes soit pour réduire les risques envisagés dans le secteur des télécommunications, soit pour diminuer le coût de leur assurance.
- 25 **NOUS RECOMMANDONS PAR CONSEQUENT** que les pays industrialisés essaient de faire en sorte que le financement d'exportation/importation et la couverture d'assurance soient étendus à leurs fournisseurs nationaux de matériel de télécommunications.
- 26 **NOUS RECOMMANDONS EGALEMENT** que la BIRD étudie si l'investissement dans les télécommunications peut donner droit à une protection de l'Agence de Garantie Multilatérale des Investissements dont elle a récemment proposé la création pour garantir l'investissement des pays membres contre les risques non commerciaux.
- 27 **NOUS RECOMMANDONS EN OUTRE** que, dans le cas de projets financés en partie par des prêts de la BIRD, les autres agences de financement contributrices envisagent à titre d'assurance des dispositions de manquement reconventionnel.

28 Le trafic international des télécommunications est une source de surplus de revenus dans la plupart des compagnies exploitantes, aussi bien dans les pays industrialisés que dans les pays en développement. Cependant, sur certaines artères entre les pays industrialisés et les pays en développement, l'écoulement du trafic est déséquilibré en ce sens que la compagnie exploitante des télécommunications dans le pays en développement risque d'avoir un déficit lors de la liquidation des comptes de trafic annuels. De plus, le pourcentage des tentatives d'appel qui aboutissent à destination de certains pays en développement est faible (moins de 30%), par rapport aux taux de réussite de plus de 50% dans le cas des pays industrialisés. La différence est due en partie à l'état moins élaboré du réseau national et à la pénurie de circuits internationaux dans les pays en développement. Il est évidemment dans l'intérêt des compagnies exploitantes des pays industrialisés assurant des services internationaux d'améliorer la capacité de leurs homologues dans les pays en développement à traiter efficacement le trafic international.

29 A la lumière de ce qui précède, il est donc possible de considérer d'autres arrangements financiers pour les artères exploitées en commun par des compagnies des pays industrialisés et des pays en développement. L'organisation et le cadre juridique des services internationaux diffèrent d'un pays à un autre et il est donc peu commode de recommander un modèle unique. A titre d'exemple, citons les ajustements préférentiels spéciaux qui sont applicables depuis quelques années aux procédures de comptabilité de trafic dans le règlement des comptes de trafic entre les pays industrialisés et pays en développement du Commonwealth pour favoriser le développement des télécommunications internationales.

30 **NOUS RECOMMANDONS** que les Etats Membres de l'UIT envisagent, compte tenu de leurs conditions respectives, de réorganiser leurs procédures comptables relatives au trafic international dans le but de mettre de côté un pourcentage modeste des recettes procurées par les communications entre pays en développement et pays industrialisés. Les ressources transférées de ce fait devraient être consacrées au secteur des télécommunications dans le ou les pays en développement concernés ou être attribuées à un fonds employé, par exemple, pour le financement des coûts de préinvestissement.

31 Si elles sont adoptées, les recommandations des paragraphes précédents devraient accroître les fonds disponibles pour les études de préinvestissement et autres activités et créer un contexte plus favorable pour l'expansion des systèmes de télécommunications dans les pays en développement. Nous avons considéré d'autres arrangements financiers dont la mise en oeuvre nécessiterait un certain temps. On pourrait par exemple créer un fonds pour l'investissement dans les télécommunications au moyen d'une surtaxe grevant le trafic national, le trafic international (y compris le trafic de transit), ou les dépenses d'équipement. Nous reconnaissons toutefois qu'un tel arrangement devrait être universel. Nous avons noté que les répartitions de trafic sont variables et que les niveaux d'investissement sont une question qui relève d'une décision du pouvoir souverain. On a aussi soulevé la question de l'application équitable d'une surtaxe. Cette idée et d'autres propositions devraient faire l'objet d'une analyse plus poussée et nous espérons que les pays industrialisés, tout comme les pays en développement, ainsi que les agences internationales contribueront au débat que nous avons lancé.

32 **NOUS RECOMMANDONS** que les gouvernements des pays industrialisés examinent leurs instruments et établissements de financement à long terme dans le but de s'assurer qu'ils peuvent satisfaire les besoins financiers considérables qu'implique l'agrandissement des réseaux de télécommunications dans les pays en développement.

33 Nous avons noté les suggestions selon lesquelles il serait possible d'utiliser la valeur économique de l'orbite des satellites géostationnaires et du spectre des fréquences radioélectriques pour financer le développement des télécommunications. A notre avis, il convient de procéder à des travaux complémentaires afin de déterminer si cette idée est applicable. Nous avons pris note également d'autres propositions portant sur l'emploi commun des équipements des satellites à l'échelle mondiale pour aider les pays en développement à assurer des services de télécommunications. Ces idées font l'objet à présent d'études entreprises par plusieurs établissements dans différentes parties du monde.

34 Comme ces études n'ont pas encore abouti à des conclusions définitives, nous ne sommes pas en mesure de formuler une recommandation positive qui pourrait sembler préjuger les possibilités de cette approche novatrice. Nous pensons toutefois qu'il convient de poursuivre activement ces études et que l'UIT en évalue les résultats. Si les fonds manquent pour cette tâche complémentaire, il convient d'inviter d'autres institutions à en assurer le financement.

35 **NOUS RECOMMANDONS EN OUTRE** que les Etats Membres de l'UIT, en collaboration avec des agences internationales de financement, dont les Banques de développement régional, étudient les propositions suivantes dans le but de déterminer, au plus tôt et en tout cas avant la prochaine Conférence de plénipotentiaires, la meilleure manière de les mettre en pratique. Le Secrétaire général de l'UIT est invité à rendre compte à la Conférence de plénipotentiaires des progrès accomplis dans ces études:

a) **Un fonds renouvelable** pourrait être établi pour aider au financement de l'acquisition d'équipement, pour la prestation de services de consultants, pour la formation ou des dégrèvements d'intérêt. Les ressources du fonds pourraient être accumulées grâce aux contributions des compagnies exploitantes des télécommunications des pays industrialisés, des fabricants d'équipement, des constructeurs de systèmes informatiques et des utilisateurs intéressés par la prestation de telles facilités. Ces personnes morales pourraient s'engager à contribuer sous forme de versements annuels au cours d'une période de dix ans, par exemple. Le fonds pourrait opérer en accordant des prêts aux pays en développement pour des projets spécifiques dans le secteur des télécommunications. Le remboursement de ces prêts viendrait faire l'appoint des ressources du fonds. De cette manière, l'assistance au développement pourrait se poursuivre à long terme.

b) **Des fonds de placement dans les télécommunications** pourraient être créés pour certains pays ou groupes de pays en développement, conformément à la proposition récemment avancée par la Société financière internationale. Les fonds pourraient faire appel à de nouveaux bailleurs de capitaux pour les placements dans les télécommunications. Dans certains pays, par exemple, le statut juridique du fonds conférerait un traitement fiscal privilégié aux investisseurs. Ceci encouragerait les fabricants et les autres investisseurs éventuels à accorder des prêts aux fonds de placement moyennant des conditions favorables. Les fonds pourraient également

émettre des valeurs directement dans le public. En regard de ces ressources en devises fortes, les fonds de placement pourraient émettre des valeurs libellées dans la monnaie locale pour réduire la charge des paiements d'intérêt en devises étrangères pour les pays en développement.

36 Dans les années à venir, il sera sans doute nécessaire de veiller à une bonne coordination de ces multiples activités dans le secteur des télécommunications. Nous avons étudié une proposition concernant l'établissement à plus long terme d'une organisation chargée de coordonner le développement des télécommunications au niveau mondial (WORLDTEL). Dans un premier temps, cette organisation serait intergouvernementale et par la suite elle serait gérée comme une entreprise commerciale. Ses fonctions comprendraient la gestion de projets de développement spécifiques dans le domaine des télécommunications et l'administration du financement nécessaire.

37 **NOUS RECOMMANDONS** qu'à la lumière des progrès qui seront réalisés dans la mise en oeuvre de nos autres recommandations, le Secrétaire général de l'UIT étudie la proposition visant à une approche plus coordonnée, dans un premier temps au niveau intergouvernemental, et qu'il soumette ses conclusions à la Conférence de plénipotentiaires.

38 Finalement, comme il est essentiel que rien ne vienne freiner l'élan que nous espérons avoir fourni avec notre Rapport,

NOUS RECOMMANDONS que le Secrétaire général de l'UIT contrôle la mise en oeuvre de toutes les recommandations proposées dans ce chapitre, fasse part de l'évolution de la situation lors de la session annuelle du Conseil d'administration de l'UIT et, si besoin est, prenne les dispositions nécessaires pour encourager à poursuivre les progrès en ce sens.



CHAPITRE 10

CONCLUSIONS ET RESUME DES RECOMMANDATIONS

1 Les considérations sur lesquelles nous avons fondé la réponse à notre mandat ont été précisées dans les chapitres précédents. Dans ce chapitre, nous présentons les conclusions que nous avons établies.

2 La situation des télécommunications à travers le monde présente certaines caractéristiques remarquables. Les sociétés industrialisées disposent de services pratiquement complets. Dans les pays en développement, les services sont principalement concentrés dans les centres urbains. Les progrès techniques incessants permettent un degré toujours plus haut d'efficacité et de fiabilité, et des coûts unitaires décroissants. Le niveau d'investissement en télécommunications dans les pays en développement est généralement bas. En dehors de quelques exceptions, les services de télécommunications dans de nombreux pays en développement sont mal assurés. Dans de nombreuses régions reculées, ils sont inexistantes.

3 Compte tenu du rôle crucial que jouent les télécommunications, non seulement dans des domaines évidents tels que les secours, la santé et autres services sociaux, l'administration et le commerce, mais également dans la stimulation de l'essor économique et de la qualité de la vie, la création de réseaux opérationnels dans le monde entier apportera d'énormes avantages. Une augmentation du trafic international engendrera des revenus qui pourront être consacrés à améliorer et développer encore les services de télécommunications. Une meilleure pénétration du commerce et de l'information contribuera également à améliorer les relations internationales. L'établissement de réseaux efficaces à travers le monde fournira de nouveaux débouchés aux industries de haute technologie et autres, dont certaines souffrent déjà des conséquences d'une capacité de production excédentaire. Le développement mondial des télécommunications présente pour les pays industrialisés et pour les pays en développement un intérêt tout aussi grand que l'exploitation de nouvelles sources d'énergie. Et pourtant il est loin d'être apprécié au même degré.

4 Nous demandons aux gouvernements des pays industrialisés et à ceux des pays en développement de reconnaître sans restriction cet intérêt commun et de conjuguer leurs efforts pour redresser le déséquilibre actuel qui prévaut dans la répartition des télécommunications et que toute la communauté internationale devrait déplorer.

5 Nous avons identifié plusieurs éléments clés dans les efforts conjugués que nous préconisons.

- Premièrement, les gouvernements et les agences d'assistance au développement doivent dorénavant accorder une priorité plus élevée aux investissements dans les télécommunications.

- Deuxièmement, l'exploitation des réseaux établis dans les pays en développement doit être rendue plus efficace, avec pour objectif la viabilité commerciale, et devenir progressivement autonome. Les avantages des nouvelles technologies doivent être exploités à fond, dans la mesure où celles-ci sont appropriées et adaptables aux besoins de ces pays.

- Troisièmement, les dispositions de financement doivent prendre en considération le manque de devises étrangères dans de nombreux pays en développement.

- Quatrièmement, l'UIT doit jouer un rôle plus décisif.

6 Nos recommandations traduisent cette analyse du problème et visent à stimuler les actions que nous jugeons indispensables si l'on veut progresser dans la mise en place de réseaux de télécommunications efficaces dans le monde entier.

7 Premièrement, pour que les télécommunications reçoivent le degré de priorité qu'à notre avis elles méritent, **NOUS RECOMMANDONS:**

a) que les pays en développement révisent leurs plans de développement pour faire en sorte que l'on accorde une priorité suffisante à l'investissement dans les télécommunications (chapitre 9, paragraphe 9);

b) que les pays en développement accordent aux télécommunications la place qui leur revient dans tous les projets visant au progrès économique ou social et qu'ils incluent dans leurs demandes une liste de contrôle montrant que les dispositions ont été prises à cette fin (chapitre 9, paragraphe 10);

c) qu'ils veillent à ce que des moyens de télécommunications appropriés soient expressément prévus dans chaque projet d'assistance au développement (chapitre 9, paragraphe 21);

d) que les pays qui contribuent au PNUD aussi bien que les pays bénéficiaires reconsidèrent l'importance qu'ils attachent au secteur des télécommunications et fournissent les ressources appropriées pour son expansion (chapitre 3, paragraphe 12).

Outre ces recommandations spécifiques, **NOUS FAISONS APPEL** aux gouvernements qui participeront au prochain Sommet économique à encourager l'adoption de mesures pratiques visant à améliorer et étendre les télécommunications (chapitre 9, paragraphe 23).

8 Deuxièmement, afin de rendre les réseaux déjà établis dans les pays en développement plus efficaces et progressivement autonomes et afin d'exploiter les avantages des nouvelles technologies, **NOUS RECOMMANDONS:**

a) que les compagnies exploitantes des télécommunications dans les pays en développement réexaminent leurs besoins et leurs ressources en matière de formation systématiques et établissent des plans de formation systématiques (chapitre 6, paragraphe 18);

b) que les pays en développement tirent parti des ressources mises à leur disposition par le PIDC (chapitre 6, paragraphe 19);

c) que les pays industrialisés organisent des séminaires pour améliorer les qualifications des experts venus des pays en développement (chapitre 6, paragraphe 20);

d) que l'UIT complète le catalogue des possibilités de formation en fournissant des renseignements quant à la formation offerte dans le secteur privé (chapitre 6, paragraphe 22);

e) que les compagnies exploitantes et les fabricants examinent comment ils peuvent améliorer les possibilités de formation qu'ils offrent aux pays en développement (chapitre 6, paragraphe 23);

f) que les grandes organisations politiques et économiques régionales et sous-régionales étudient dès que possible les meilleures modalités de mise en place d'instituts de recherche et développement (chapitre 7, paragraphe 15);

g) que les instituts de recherche et développement dont nous proposons la création plus loin soient développés de manière à être une source de formation supérieure pour les ingénieurs et techniciens, les agents de maîtrise et les gestionnaires, et que ces instituts jouent le rôle d'agences de coordination pour les possibilités de formation extérieures (chapitre 6, paragraphe 21);

h) que les pays en développement envisagent de mettre en commun leurs acquisitions d'équipement approprié, notamment de terminaux et d'éléments de réseau (chapitre 5, paragraphe 24);

i) que, lors de l'acquisition de matériel, les pays en développement veillent à ce que les marchés comprennent des engagements prévoyant la fourniture de pièces de rechange, la formation, la mise en service, l'appui post installation et la maintenance (chapitre 5, paragraphe 25);

j) que les fabricants et les compagnies exploitantes soient encouragés à mettre au point des systèmes qui permettront de satisfaire les besoins des régions les plus isolées des pays en développement à un coût moins élevé (chapitre 4, paragraphe 30);

k) que l'UIT, en liaison avec les fabricants de matériel et de composants pour les télécommunications envisage l'élaboration d'un catalogue complet des fournisseurs et des systèmes de télécommunications actuellement en service (chapitre 4, paragraphe 33);

l) que les pays en développement examinent les possibilités de fabrication locale ou régionale (chapitre 7, paragraphe 22);

m) aux fabricants des pays industrialisés d'étudier les possibilités de coopération avec les pays en développement en matière de fabrication locale ou régionale (chapitre 7, paragraphe 23);

9 A titre de mesure immédiate permettant d'améliorer les dispositions actuelles d'assistance aux pays en développement, **NOUS RECOMMANDONS:**

qu'un Centre pour le développement des télécommunications comptant trois éléments: une Unité de politique de développement, un Service de développement des télécommunications et un Groupe d'appui à l'exploitation, soit établi par le Conseil d'administration de l'UIT dans le courant de 1985 (chapitre 8, paragraphe 4).

NOUS INVITONS le Secrétaire général de l'UIT à procéder aux consultations nécessaires de manière que le Centre puisse être mis en place le plus tôt possible dans le courant de 1985 (chapitre 8, paragraphe 15).

10 Troisièmement, pour financer le développement des télécommunications, **NOUS RECOMMANDONS:**

- a) que les pays et les agences internationales ayant des programmes d'assistance au développement accordent une plus grande priorité aux télécommunications (chapitre 9, paragraphe 20);
- b) que ceux qui fournissent des systèmes de télécommunications internationales par satellites étudient d'urgence la faisabilité de constitution de fonds en vue de financer un secteur terrien et des installations terrestres dans les pays en développement (chapitre 9, paragraphe 22);
- c) que les pays industrialisés étendent le financement des exportations/importations et la couverture d'assurance aux fournisseurs de matériel de télécommunications (chapitre 9, paragraphe 25);
- d) que la BIRD envisage d'inclure les télécommunications dans sa proposition relative à des garanties multilatérales couvrant les risques non commerciaux (chapitre 9, paragraphe 26);
- e) que là où des projets sont financés en partie par des prêts de la BIRD, les agences de financement étudient des arrangements prévoyant le défaut de paiement reconventionnel comme formule d'assurance (chapitre 9, paragraphe 27);
- f) que les Etats Membres de l'UIT étudient la possibilité de mettre en réserve un petit pourcentage des recettes procuré par les communications entre les pays en développement et les pays industrialisés, ce montant devant être consacré au secteur des télécommunications dans les pays en développement ou versé, par exemple, à un fonds destiné au financement des coûts de préinvestissement (chapitre 9, paragraphe 30).

Dans une perspective plus lointaine, **NOUS RECOMMANDONS EGALEMENT:**

- g) que les gouvernements des pays industrialisés examinent leurs instruments et institutions de financement pour que ceux-ci puissent faire face aux besoins de financement de l'agrandissement des réseaux de télécommunications dans les pays en développement (chapitre 9, paragraphe 32);
- h) que les Etats Membres de l'UIT étudient en collaboration avec les agences de financement internationales, la possibilité de créer un fonds renouvelable et des sociétés d'investissement dans les télécommunications comme moyens d'obtenir des capitaux pour l'investissement dans les télécommunications, en vue de mettre ces initiatives en oeuvre d'ici la prochaine Conférence de plénipotentiaires, au plus tard. Le Secrétaire général de l'UIT est invité à rendre compte de l'état d'avancement de ces études à la Conférence de plénipotentiaires (chapitre 9, paragraphe 35);
- i) que, en fonction des progrès réalisés quant à nos autres recommandations, le Secrétaire général de l'UIT étudie l'idée de créer une organisation chargée de coordonner le développement des télécommunications au niveau mondial (WORLDTEL) et soumettre ses conclusions à la Conférence de plénipotentiaires (chapitre 9, paragraphe 37).

11 Quatrièmement, pour renforcer le rôle de l'UIT, **NOUS RECOMMANDONS:**

que toutes les organisations internationales concernées par les télécommunications considèrent de manière plus favorable qu'elles ne l'ont fait jusqu'à présent, l'assistance nécessaire pour l'expansion des télécommunications au niveau mondial et que l'on accorde une priorité plus grande à la coopération régionale (chapitre 3, paragraphe 13).

12 **Enfin, NOUS RECOMMANDONS:**

que le Secrétaire général de l'UIT supervise la mise en oeuvre de toutes les recommandations précédentes, présente un rapport au Conseil d'administration et, s'il y a lieu, agisse pour encourager à poursuivre les progrès.

13 Notre analyse des problèmes et les recommandations que nous avons faites montrent qu'il n'existe pas de remède unique. Une série d'actions sur un large front et à des niveaux différents sont nécessaires. Les progrès ne se réaliseront que par étapes. Mais, si l'effort est soutenu, la situation à l'échelle mondiale pourrait être transformée en l'espace de vingt ans. Le téléphone serait alors à la portée de l'humanité tout entière dès le début du siècle prochain et notre objectif serait atteint.

RESOLUTION N^o 20
DE LA CONFERENCE DE PLENIPOTENTIAIRES DE L'UNION INTERNATIONALE
DES TELECOMMUNICATIONS - NAIROBI, 1982

La Conférence de plénipotentiaires de l'Union internationale des télécommunications (Nairobi, 1982),

reconnaissant

l'importance fondamentale de l'infrastructure des communications comme élément essentiel du développement économique et social de tous les pays, ainsi qu'il est rappelé dans la Résolution No. 36/40 de l'Assemblée générale des Nations Unies;

convaincue

que la proclamation de 1983 comme "année mondiale des communications: mise en place d'infrastructures des communications", fournira à tous les pays l'occasion d'entreprendre un examen et une analyse exhaustifs de leur politique de développement des communications et de stimuler le développement d'infrastructures des télécommunications;

rappelant

l'importante contribution de la "Commission indépendante Brandt sur les questions internationales du développement" au dialogue sur les questions économiques mondiales;

notant

le large consensus auquel est parvenue la Commission internationale pour l'étude des problèmes de communication (Commission McBride) au sujet de l'intérêt commun pour le développement accéléré de l'infrastructure des télécommunications;

notant en outre avec préoccupation

que nonobstant l'importance des communications et d'un transfert de l'information tributaires de l'infrastructure des télécommunications pour le développement social, économique et culturel, une quantité assez faible de ressources a été affectée jusqu'à présent au développement des télécommunications par les organisations internationales d'aide et d'investissement;

décide

1. d'établir une Commission internationale pour le développement des télécommunications mondiales;
2. que cette Commission sera totalement indépendante et constituée de membres de réputation internationale siégeant à titre bénévole;

3. que les dépenses de la Commission seront financées par des sources non commerciales indépendantes ;

charge le secrétaire général

1. de proposer, après consultation et en coopération avec les gouvernements des Etats Membres, une liste de 15 à 20 représentants de centres de décision les plus élevés des administrations des exploitations et de l'industrie des pays en développement et des pays développés, ainsi que des grandes institutions financières (y compris les banques de développement et le PNUD) et d'autres instances appropriées, en visant la meilleure représentation possible de toutes les régions du monde ;
2. de rendre compte des mesures prises dans un rapport qu'il soumettra à la session de 1983 du Conseil d'administration ;

charge le Conseil d'administration

1. d'examiner le rapport du secrétaire général et de prendre toutes mesures pour constituer la Commission ainsi que celles que le Conseil juge nécessaires pour permettre à la Commission d'exercer ses fonctions ;
2. de transmettre à la Commission le mandat suivant:
 - 2.1 examiner la totalité des relations actuelles et des relations futures possibles entre les pays, dans le domaine des télécommunications et impliquant une coopération technique et un transfert de ressources, afin d'identifier les meilleures méthodes de ce transfert ;
 - 2.2 recommander une gamme de méthodes, y compris des méthodes inédites, pour stimuler le développement des télécommunications dans les pays en développement à l'aide de techniques appropriées et ayant fait leurs preuves de manière :
 - (a) à servir les intérêts des gouvernements, des exploitations, du public et de groupes spécialisés d'utilisateurs des pays en développement et des secteurs public et privé des pays développés ;
 - (b) à assurer progressivement l'autosuffisance des pays en développement et à réduire l'écart entre les pays en développement et les pays développés ;
 - 2.3 envisager les moyens les plus rentables par lesquels l'Union pourrait stimuler et soutenir la gamme d'activités qui pourraient être nécessaires pour obtenir un développement plus équilibré des réseaux de télécommunication ;
 - 2.4 mener à bien ses travaux en une année environ ;
 - 2.5 présenter son rapport au secrétaire général ;

décide en outre

que le Conseil d'administration examinera ce rapport et, en ce qui concerne les questions nécessitant une action de la part de l'Union, entreprendra toutes dispositions qu'il jugera appropriées.

RESOLUTION 900

(de la 38e session du Conseil d'administration de
l'Union internationale des télécommunications
Genève, Mai, 1983)

COMMISSION INTERNATIONALE INDEPENDANTE POUR LE DEVELOPPEMENT DES
TELECOMMUNICATIONS MONDIALES

Le Conseil d'administration,

rappelant la Résolution No. 20 de la Conférence de plénipotentiaires de
Nairobi (1982),

ayant examiné le rapport du Secrétaire général sur les mesures prises
pour donner suite aux dispositions de ladite Résolution,

décide

1. que La Commission internationale indépendante pour le développement des
télécommunications mondiales sera composée de la manière suivante :

M. Abdul Rahman K. AL GHUNAIM (Koweït)

Professeur Sukhamoy CHAKRAVARTY (Inde)

M. William M. ELLINGHAUS (Etats-Unis)

Dr. Koji KOBAYASHI (Japon)

Dr. Volkmar KÜHLER (République fédérale d'Allemagne)

Son Excellence M. Mohand LAENSER (Maroc)

M. Louis-Joseph LIBOIS (France)

Sir Donald MAITLAND, GCMG, OBE (Royaume-Uni)

Son Excellence M. J. S. MALECELA (Tanzanie)

Dr. Manuel PEREZ GUERRERO (Vénézuëla)

Son Excellence M. Jean PING (Gabon)

Son Excellence M. Alioune SENE (Sénégal)

Professeur Dr Alexandru SPATARU (Roumanie)

Son Excellence M. Achmad TAHIR (Indonésie)

Son Excellence M. Armando VARGAS ARAYA (Costa Rica)

Professeur Leonid Egorovich VARAKIN (URSS)

Son Excellence M. Faisal ZAIDAN (Arabie saoudite)

2. que le mandat général suivant sera transmis à la Commission :
 - 2.1 examiner la totalité des relations actuelles et des relations futures possibles entre les pays, dans le domaine des télécommunications et impliquant une coopération technique et un transfert de ressources, afin d'identifier les meilleures méthodes de ce transfert ;
 - 2.2 recommander une gamme de méthodes, y compris des méthodes inédites, pour stimuler le développement des télécommunications dans les pays en développement à l'aide de techniques appropriées et ayant fait leurs preuves de manière :
 - (a) à servir les intérêts des gouvernements, des exploitations, du public et de groupes spécialisés d'utilisateurs des pays en développement et des secteurs public et privé des pays développés ;
 - (b) à assurer progressivement l'autosuffisance des pays en développement et à réduire l'écart entre les pays en développement et les pays développés ;
 - 2.3 envisager les moyens les plus rentables par lesquels l'Union pourrait stimuler et soutenir la gamme d'activités qui pourraient être nécessaires pour obtenir un développement plus équilibré des réseaux de télécommunication ;
 - 2.4 mener à bien ses travaux en une année environ ;
 - 2.5 présenter son rapport au Secrétaire général ;
3. que, lors de sa première réunion, la Commission désignera son Président et arrêtera son programme de travail afin de s'acquitter de son mandat,

charge le Secrétaire général

1. d'accorder dans les limites des ressources disponibles toute l'assistance nécessaire à la Commission pour lui permettre de s'acquitter de son mandat ;
 2. de poursuivre ses efforts pour recueillir des fonds pour financer la Commission conformément à la Résolution No. 20 de la Conférence de plénipotentiaires de Nairobi ;
 3. de diffuser, lorsqu'il sera reçu, le rapport de la Commission à toutes les administrations pour commentaires, ce qui aidera le Conseil dans son examen du rapport.
-

COMMENTAIRES ET SUGGESTIONS CONCERNANT LA TACHE DE LA COMMISSION

Comme indiqué dans la Préface, la Commission a été aidée au plus haut point dans sa tâche par les contributions de ses différents membres et par les réponses aux lettres qu'elle avait envoyées pour demander des commentaires sur ses travaux. On trouvera ci-après des extraits de quelques-unes de ces réponses:

LE ROLE DES TELECOMMUNICATIONS

Bureau du Secrétaire, DEPARTEMENT DES COMMUNICATIONS, AUSTRALIE, mai 1984

L'Australie connaît par son expérience la valeur d'installations de communications de bonne qualité pour un développement fructueux. Les recettes d'exportation de l'Australie proviennent en majeure partie de marchandises produites dans ses régions les plus éloignées. Il y a un certain nombre d'années, ces produits étaient presque entièrement de nature agricole et le développement agricole a été manifestement facilité par l'existence de systèmes de communications de bonne qualité.

Plus récemment, l'Australie a concentré ses efforts de développement de ses ressources sur le secteur des minéraux. Les recettes des exportations de minéraux font maintenant une forte concurrence à celles de l'agriculture. Un grand nombre des exploitations minières d'Australie sont situées très loin des centres de population et, d'une certaine manière, les problèmes de communication qui ont dû être résolus afin de doter ces projets de services de bonne qualité ont été le stimulant qui a conduit à l'innovation.

Le lien entre le développement des télécommunications et le développement économique est également évident de nos jours dans un pays développé tel que l'Australie, où les dépenses d'équipement pour le développement de l'infrastructure des télécommunications peuvent créer des possibilités d'emploi, soit directement dans le secteur public des télécommunications, soit indirectement dans le secteur privé, grâce à des effets de transferts importants dans les industries classiques et les industries appliquant des technologies de pointe.

MINISTERE DES POSTES ET TELECOMMUNICATIONS, SAMOA OCCIDENTAL, avril 1984

La croissance du commerce et de l'industrie est nécessaire pour élever le niveau de vie de la population. L'évolution de cette croissance est liée à une amélioration et à une augmentation des installations de communication.

Fondamentalement, il est reconnu que les télécommunications jouent un rôle d'appui majeur pour le développement économique et social du Samoa occidental et qu'elles doivent finalement devenir un catalyseur de ce développement. Un système de télécommunications fiable et rentable peut contribuer à l'exécution d'autres projets de développement d'infrastructures dans les zones rurales du pays (routes, énergie électrique, distribution d'eau), à améliorer les services publics (santé et éducation) et à accélérer la production et la commercialisation des denrées agricoles, les flux d'information et les transactions commerciales.

Le Directeur général d'INTERSPOUTNIK, URSS, février 1984

Le développement actuel des télécommunications est un phénomène important. Aujourd'hui, les installations de télécommunications en cours de réalisation sont fondées sur les progrès les plus récents de la technologie électronique.

Le rôle des télécommunications dans le développement économique et social est considérable. La société moderne, la nation et son économie nationale, ne peuvent se développer de façon harmonieuse et progressive sans un réseau de communications suffisant et fiable.

Un membre du Conseil d'administration de NIXDORF COMPUTER AG, REPUBLIQUE FEDERALE D'ALLEMAGNE, mars 1984

Les télécommunications sont d'une valeur presque inestimable pour la prospérité économique. En fait, une fois que les entreprises ou les pays peuvent avoir accès à un système de télécommunications, ils ne peuvent pratiquement plus se passer de cet instrument sous sa forme la plus puissante et cependant abordable financièrement, pour faire face à la concurrence. Les télécommunications sont également importantes pour élaborer, appliquer et administrer la politique économique. Toute lacune dans ce domaine peut avoir des effets extrêmement préjudiciables sur les efforts du secteur économique.

Les télécommunications jouent dans le développement social un rôle probablement plus important que nous le croyons aujourd'hui. Nous pensons qu'il y a peu d'exemples d'activités ayant des effets positifs aussi nombreux et si peu d'effets secondaires indésirables.

Le Directeur des télécommunications, DEPARTEMENT DES TELECOMMUNICATIONS, SRI LANKA, mars 1984

Des télécommunications modernes, fournissant un service efficace s'adaptant et se développant sans cesse pour répondre aux besoins de l'économie, sont reconnues comme une infrastructure indispensable pour un développement économique accéléré. Elles figurent de plus en plus parmi les premières priorités dont tiennent compte les investisseurs pour évaluer le potentiel de nouveaux sites ou de nouvelles zones d'activité. Par ailleurs, le coût croissant de l'énergie et ses conséquences sur le coût des transports renforcent l'importance d'un système de télécommunications de bonne qualité. Cette considération trouve sa confirmation dans le

programme d'investissement du Département des télécommunications du Sri Lanka, qui est nettement plus étoffé que par le passé du point de vue des investissements et des installations matérielles.

**Le Directeur général du Bureau de politique des télécommunications,
MINISTERE DES COMMUNICATIONS, REPUBLIQUE DE COREE, février 1984**

Les services de communications de la Corée ont fortement contribué au développement économique et social grâce à la mise en oeuvre réussie de quatre plans quinquennaux consécutifs de développement des communications, qui ont débuté en 1962 dans le cadre des plans économiques nationaux.

Il semble que le développement des services de télécommunications rurales a stimulé indirectement le développement économique national grâce à l'échange rapide d'informations et de messages commerciaux entre les zones urbaines et les zones rurales. Les villageois isolés qui se trouvent dans des situations critiques ou les malades dont il faut s'occuper d'urgence peuvent prendre contact instantanément avec l'organisation compétente au moyen des services des communications. Le bien-être et les relations communautaires entre les habitants des villages isolés s'en trouvent améliorés.

Le Président de AT&T INTERNATIONAL, ETATS-UNIS D'AMERIQUE, mars 1984

Dans de nombreux pays en développement, les infrastructures de télécommunications sont concentrées dans les zones urbaines, alors que les zones rurales n'ont que des possibilités de télécommunications très faibles. Nombre de ces pays vivent maintenant les premières difficultés du passage d'une économie agraire à une économie influencée par la révolution industrielle. Une grande partie de la main-d'oeuvre travaille encore dans le secteur agricole. D'après le modèle de développement économique des pays industriels, la main-d'oeuvre devrait se déplacer toujours plus nombreuse vers des secteurs non agricoles. La technologie et, ce qui est très important, la technologie des communications, a joué et jouera un rôle important dans ce déplacement de main-d'oeuvre et, par conséquent, dans le rythme et le niveau du développement économique. Il est toujours plus important d'éviter, au moment où chaque pays met en place sa structure industrielle, la concentration des industries dans les zones urbaines. L'Irlande et l'Inde constituent deux exemples de pays où on a réussi à créer des zones industrielles loin des villes. Là aussi, l'application de techniques de télécommunications peut faciliter considérablement les choses.

**MINISTERE DES POSTES ET DES TELECOMMUNICATIONS, ROYAUME DU MAROC,
février 1984**

Sur le plan interne, les réseaux de télécommunications des pays en développement ont souffert et souffrent encore d'un manque de priorité dans les différents programmes gouvernementaux. Le téléphone est encore considéré comme un luxe dans beaucoup de ses usages et à peine comme un outil de travail pour certains organismes, essentiellement les Administrations. Même lorsque quelques responsables sont convaincus, par le vécu de certaines situations, que l'absence d'infrastructure des

télécommunications décourage des projets liés au développement économique et social, cette conviction reste limitée à des cercles restreints. On assiste cependant, dans le cas du Maroc, à une prise de conscience beaucoup plus généralisée qui se traduit par une pression des usagers potentiels et des collectivités locales qui vont jusqu'à financer des projets en lieu et place de l'Administration des PTT. Il semble donc que l'action d'information sur le rôle des télécommunications et leur impact sur le développement économique et social est payante et doit être poursuivie à tous les niveaux.

LA SITUATION ACTUELLE

Le Secrétaire général de l'UNION PANAFRICAINNE DE TELECOMMUNICATIONS, mars 1984

A l'intérieur des pays, un grand déséquilibre est également constaté entre les principales villes, sièges des Administrations, les secteurs secondaires et tertiaires, et les zones non urbaines généralement agricoles. L'indice de pénétration comparé du téléphone entre ces deux parties de peuplement varie selon les pays entre 10 et 100 d'après une enquête récente de l'UIT.

Un certain nombre de raisons ont été identifiées comme étant à l'origine ou la cause directe de cette situation :

- a) insuffisance de ressources financières, particulièrement en devises étrangères, entraînant une capacité d'autofinancement très limitée et une dépendance accrue vis-à-vis des bailleurs de fonds extérieurs;
- b) coûts prohibitifs des équipements et des matériels importés, réduisant le pouvoir d'achat des budgets des Administrations africaines et réduisant donc le rythme de croissance et de modernisation des réseaux;
- c) possibilité très limitée du choix des types d'équipement et des technologies. Ce choix est souvent lié au(x) pays d'origine des fonds d'assistance, rendant particulièrement difficile la planification du développement des télécommunications, surtout en ce qui concerne l'introduction des technologies numériques dans les réseaux des pays africains;
- d) absence de normalisation des équipements et des procédures, liée également à la nature exogène des équipements, ce qui introduit une grande complexité des interfaces et de l'exploitation du réseau régional. La première tentative de normalisation a abouti à l'adoption du code de signalisation R2 uniforme PANAFTEL, dérivé du système MF R2 du CCITT;
- e) difficulté d'approvisionnement en pièces de rechange. Les fournisseurs européens ne respectent pas dans la plupart des cas les clauses contractuelles de fourniture des composants et sous-ensembles requis pour la maintenance et l'entretien pendant des périodes déterminées.

Ils conduisent ainsi les administrations à des changements de technologie entraînant la désaffectation prématurée d'équipements et l'introduction de systèmes utilisant des technologies très avancées et parfois même en cours de développement;

f) capacité locale de formation insuffisante et surtout inadaptée au rythme des changements technologiques rapides.

Le Directeur général des postes et des télécommunications, DEPARTEMENT DU TOURISME, DES POSTES ET DES TELECOMMUNICATIONS, REPUBLIQUE D'INDONESIE, février 1984

Il existe un écart énorme entre l'offre et la demande de tous les services et les besoins sont encore plus grands si l'on tient compte des nouveaux services. Dans les villes, les listes d'attente sont exceptionnellement longues et les délais de raccordement dépassent fréquemment une année. Les campagnes ne sont littéralement pas desservies.

Le directeur exécutif de la COMMUNAUTE ASIE-PACIFIQUE, THAILANDE, juin 1984

Il est notoire que l'on a tendance à négliger la demande relative du secteur des télécommunications dans les pays en développement, même dans les zones urbaines, en dépit de diverses circonstances : grande demande non satisfaite, rendement élevé des investissements, coût unitaire en baisse et utilisation des services par de larges secteurs de la population. Cette situation résulte de l'insuffisance des ressources mises à disposition pour l'infrastructure des télécommunications dans les pays en développement, qui ne tiennent pas compte des indices du marché.

La nécessité d'améliorer la qualité de service des réseaux nationaux existants dans la plupart des pays en développement est une question hautement prioritaire. Pour diverses raisons, cet aspect a été négligé alors que les réseaux ont continué de s'étendre et la qualité des services de décliner.

Le niveau relativement bas des investissements dans le secteur des télécommunications de bon nombre de pays en développement n'est pas imputable à une insuffisance de la demande de services de télécommunications; dans tout le monde en développement, la demande non satisfaite de lignes téléphoniques dépasse l'offre de loin, et il n'est pas rare que les demandes enregistrées non satisfaites dépassent le nombre de lignes téléphoniques existantes. Les nouvelles demandes de service restent fréquemment de deux à cinq ans en attente et parfois plus. Dans cette situation, une forte proportion de la demande potentielle de télécommunications demeure inconnue et ne se manifesterait que lorsqu'il sera visible que le système se développe rapidement.

MINISTERE DES POSTES, TELEGRAPHES ET TELECOMMUNICATIONS, ROYAUME D'ARABIE SAOUDITE, juin 1984

L'approche "systémique" proposée par les industriels à un pays souffrant d'un manque de compétences techniques dans le domaine des télécommunications est peut-être défavorable. En de tels cas, une

administration qui pourrait être un client potentiel serait parfaitement en mesure d'identifier un besoin, mais sans posséder elle-même la capacité nécessaire pour établir des spécifications détaillées du système souhaité. En conséquence, les constructeurs sont amenés à proposer des installations "clés en main" dont les systèmes et les équipements risquent de ne pas convenir au client. Ces situations créent des circonstances idéales pour le "dumping" d'équipements périmés en stock, au lieu de fournir les produits les plus récents qu'un client plus averti aurait identifié. Dans ces conditions, le rôle du constructeur laisse plutôt à désirer.

**MINISTERE DES POSTES ET DES TELECOMMUNICATIONS, ROYAUME DU MAROC,
février 1984**

On peut citer le choix des technologies. Actuellement, les administrations des pays en développement se présentent en acheteur sur le marché international. Elles font leur choix en fonction de différents critères techniques et financiers. Au plan financier d'abord, lorsque des financements sont disponibles, on est conduit à suivre les règles des prêteurs. S'ils sont des organismes internationaux (Banque mondiale par exemple), il faudra à chaque consultation choisir un type de matériel (en fonction de la concurrence) avec toutes les conséquences de cette diversification des matériels sur la formation et la maintenance. Si les financements sont bilatéraux, on opte pour un pays et un matériel. Mais cela peut également comporter des risques car les facilités sont consenties dans le cadre d'une promotion des exportations. Outre ce que la formule comporte de conjoncturel, elle peut aussi conduire à des choix techniquement discutables.

Le Président de NOKIA ELECTRONICS, FINLANDE, février 1984

La technologie nouvelle offre aux pays en développement de nombreux moyens nouveaux et économiques de construire et d'améliorer leur réseau de télécommunications. En revanche, la complexité accrue des systèmes tend à augmenter la dépendance à l'égard du fournisseur et rend la maintenance plus difficile dans les pays en développement. Il est à craindre que ces facteurs contribuent à creuser encore l'écart entre pays développés et pays en développement en matière de savoir-faire.

**MINISTERE DES POSTES ET DES TELECOMMUNICATIONS, ROYAUME DU MAROC,
février 1984**

La situation des télécommunications au Maroc peut se résumer comme suit :

- un réseau de technologie convenable mais inadapté aux besoins;
- une demande relativement importante insatisfaite;
- une organisation et une structure apparemment bonnes mais montrant à l'analyse une série de blocages;

- une quasi-absence de maîtrise sur la technologie;
- des relations externes s'analysant essentiellement sous forme de relations de fournisseur à acheteur.

Le Secrétaire général de l'UNION AFRICAINE DES POSTES ET TELECOMMUNICATIONS, mars 1984

Il existe cependant un moyen d'augmenter fortement l'efficacité de ce qui existe : c'est d'en améliorer la disponibilité effective, actuellement déplorable. Depuis le poste téléphonique et la ligne d'abonné jusqu'aux systèmes de commutation et de transmission nationaux et internationaux, le taux de disponibilité est très mauvais. La maintenance est peu active, l'environnement difficile, le personnel critiquable au niveau de la direction et de l'exécution. L'indépendance technique n'est même pas atteinte au niveau de l'exploitation.

LA TECHNOLOGIE

Le Secrétaire d'Etat, Président des postes et des télécommunications, ADMINISTRATION CENTRALE DES POSTES ET DES TELECOMMUNICATIONS, HONGRIE, février 1984

La littérature technique montre bien que l'utilisation des techniques modernes permet aux télécommunications de prendre un grand essor. Par exemple, les pays encore dépourvus d'un réseau de base de télécommunications par fil, peuvent disposer de moyens de télécommunications équivalents grâce à des satellites ou à de petits systèmes radiotéléphoniques à structure cellulaire. Une des formes essentielles d'assistance, pour les pays développés, pourrait être l'amélioration dans ce sens des technologies modernes de radiocommunications, compte tenu des aspects exposés ci-dessus.

Le Directeur des affaires internationales, Direction générale des télécommunications, MINISTERE DES POSTES ET DES TELECOMMUNICATIONS, FRANCE, mars 1984

Les efforts simultanés de normalisation, au sein des Comités consultatifs internationaux, et d'innovation conduisent à produire des équipements modernes, concurrentiels, et dont le coût d'acquisition et le coût de maintenance et d'exploitation sont de plus en plus bas. Ces équipements sont conçus d'emblée pour le marché mondial. Les administrations pourraient agir plus encore en faveur des PED en suscitant la fabrication de matériels répondant aux exigences spécifiques des réseaux et de l'environnement des PED, notamment en télécommunications rurales et en énergie.

**MINISTERE DES POSTES ET DES TELECOMMUNICATIONS, ROYAUME DU MAROC,
février 1984**

S'agissant de l'aspect technique des choix, il faut souligner la limitation de liberté des acquéreurs. En effet, on choisit parmi des matériels développés essentiellement pour les besoins des pays industrialisés et en fonction de leurs exigences propres. C'est le cas par exemple des centraux électroniques jugés sur leurs multiples services dont beaucoup ne seront pas exploités par les futurs utilisateurs.

**Le Secrétaire permanent aux postes et télécommunications, DEPARTEMENT DES
POSTES ET TELECOMMUNICATIONS, FIDJI, février 1984**

Avec les modifications qui sont apportées aujourd'hui aux équipements à un rythme accéléré, il devient très difficile pour les petites administrations de normaliser les types de matériel, ce qui en augmente le coût (pièces détachées et formation) et ralentit par conséquent le développement. En général, les fabricants conçoivent l'équipement pour le marché de grande consommation et cela ne répond pas toujours aux besoins assez particuliers des petits pays en développement.

**Le Secrétaire permanent, MINISTERE DE L'INFORMATION ET DE LA CULTURE,
LA BARBADE, mars 1984**

Les fabricants de même que les exploitants doivent répondre aux besoins du marché, soit par anticipation, soit par réaction, mais, d'une façon ou d'une autre, ils jouent un rôle important dans le développement des télécommunications.

Il y a fréquemment collaboration entre les fabricants et les sociétés exploitantes pour mettre au point un équipement qui réponde aux besoins identifiés. L'exemple le plus significatif est probablement celui d'INTELSAT et des constructeurs de matériel auxquels ce consortium fait appel.

En l'absence d'un fabricant local d'équipement de télécommunications, tout l'équipement utilisé localement est importé des pays développés.

Comme les fabricants sont installés dans les pays développés, leurs produits sont habituellement conçus et calculés pour satisfaire les besoins des grandes sociétés nationales d'exploitation. En conséquence, les pays en développement doivent fréquemment acheter un équipement dont les dimensions, la puissance, le degré de perfectionnement et le prix sont plus élevés que ne l'exigeraient véritablement leurs besoins.

Le Directeur du Bureau des affaires internationales, NIPPON TELEGRAPH AND TELEPHONE PUBLIC CORPORATION, JAPON, mars 1984

Les besoins en télécommunications des pays en développement sont extrêmement divers : pour certains pays, ce sont les besoins de villes grandes ou moyennes où la demande est relativement concentrée, pour d'autres ce sont les besoins d'une population clairsemée vivant dans des districts ruraux où la demande est dispersée sur un très vaste territoire. Chacun de ces pays a des exigences et des problèmes spécifiques dans le domaine des télécommunications.

Si nous classons grossièrement ces besoins divers en deux grandes catégories (districts urbains et ruraux), les technologies appropriées pourraient se résumer comme suit :

a) Villes grandes et moyennes : Comme dans le cas des pays développés, il est nécessaire de recourir aux systèmes les plus modernes, conçus avec une capacité élevée, une grande vitesse de fonctionnement et une haute fiabilité.

b) Zones rurales : Il faut tenir compte ici de facteurs locaux spécifiques tels que l'économie, la structure sociale et le style de vie. Comparées au secteur urbain, les caractéristiques communes des districts ruraux sont la dissémination des usagers et le faible volume de trafic, qui entraînent des coûts supérieurs à ceux des secteurs urbains. Par conséquent, il est d'une importance vitale d'essayer de réduire les coûts en diversifiant les formules technologiques : répondre aux "micro-besoins", simplifier les fonctions de base et rechercher une exploitation et une maintenance faciles.

Cela étant, les solutions techniques les plus appropriées doivent être étudiées compte tenu des conditions particulières propres à chaque ville et à chaque zone.

Le Sous-secrétaire d'Etat, MINISTERE DES COMMUNICATIONS, ETAT DU KOWEÏT, janvier 1984

Le Koweït a opté pour la technologie la plus moderne afin de développer ses télécommunications et il a constaté que c'était la méthode la plus satisfaisante.

Avec une telle technologie, il est indispensable de disposer de quelques spécialistes bien formés et on peut s'en remettre à un grand effectif de personnels moins qualifiés pour effectuer les travaux courants. Cela convient particulièrement à un pays en développement comme le Koweït.

Le président de PLESSEY TELECOMMUNICATIONS (INTERNATIONAL) LIMITED, ROYAUME-UNI, février 1984

Les télécommunications connaissent aujourd'hui un développement considérable dans le monde entier; les étapes caractéristiques de ce développement - encore que cela puisse se discuter - ont été les suivantes : la décennie des années 60 a été marquée par l'introduction généralisée de faisceaux hertziens analogiques dans les réseaux de base;

celle des années 70 a été caractérisée par la mise en place d'équipements de commutation à commande par programme enregistré dans les zones urbaines. La décennie des années 80 verra l'introduction des équipements de commutation et de transmission numériques, et celle des années 90, l'introduction des réseaux numériques avec intégration des services (RNIS).

MINISTERE DES POSTES, TELEGRAPHES ET TELEPHONES, ROYAUME D'ARABIE SAOUDITE, juin 1984

La technologie numérique a maintenant fait sa percée dans le domaine des télécommunications, avec l'installation d'"flots" modernes de commutation et de transmission, entièrement numériques, qui remplacent les systèmes analogiques. Parmi les bénéfices que l'on peut en tirer, il faut mentionner les avantages financiers qui ont pour origine les facteurs suivants : dimensions réduites de l'équipement, élimination du multiplexage, réductions des servitudes en ce qui concerne les bâtiments (dimensions globales, terrain, énergie, agrandissements, etc.) amélioration des performances et de la qualité du service, plus grande souplesse pour la croissance.

Le Président de AEI TELECOMMUNICATIONS (CANADA) LIMITED, février 1984

J'ai entendu affirmer que des systèmes électromécaniques perfectionnés tels que le système crossbar conviennent aux pays en développement : (a) ils emploient plus de main-d'oeuvre; (b) leur maintenance est plus facile, compte tenu du niveau de formation atteint dans ces pays. Je ne le crois pas. Les systèmes qui conviennent, ce sont les plus modernes et les plus récents, ceux qui n'exigent que la capacité de déterminer quel est le secteur en dérangement; il s'agit généralement de savoir quelle est la plaquette de circuit imprimé à remplacer, tout comme le fait le technicien qui vient réparer notre poste de télévision. Je pense qu'il ne faut pas sous-estimer les techniciens des pays en développement. Notre propre expérience montre qu'avec une formation appropriée, ils peuvent très bien exécuter le travail demandé.

Le premier Vice-Président de NORTHERN TELECOM LTD, CANADA, avril 1984

Les pays peu développés devraient se doter du plus grand nombre possible d'installations numériques. Ils devraient éviter de prendre des décisions en ce qui concerne l'achat de systèmes de télécommunications en tenant compte uniquement des coûts de premier établissement : agir de la sorte, dans le contexte actuel d'introduction rapide de systèmes entièrement numériques, serait le plus sûr moyen de se trouver dans une situation caractérisée par des performances médiocres et un équipement qui vieillit très vite. La numérisation fournit aux nations qui commencent à se développer l'occasion d'installer de nouveaux systèmes de télécommunications qui sont tout à la fois adaptés à leurs besoins actuels et de plus en plus compatibles pour l'avenir.

Le Président de TELEFONAKTIEBOLAGET L.M. ERICSSON, SUEDE, mars 1984

Compte tenu de la tendance générale dans le domaine des télécommunications, la technologie la plus appropriée pour la conception de systèmes de télécommunications dans le monde en développement est celle des systèmes de commutation numérique à commande par programme enregistré (SPC) et des systèmes de transmission numérique. Grâce à l'intégration des systèmes de commutation et de transmission numériques SPC, il est possible d'obtenir les solutions à long terme les plus économiques pour tous les types de réseaux de télécommunications intégrés, ruraux, métropolitains, interurbains, nationaux, de même que pour les réseaux internationaux.

MINISTERE DES TRANSPORTS ET DES COMMUNICATIONS, REPUBLIQUE DES PHILIPPINES, avril 1984

A l'avenir, tous les projets de développement et de planification des télécommunications emploieront la technologie numérique, fondée sur des normes européennes. Dans le cadre du programme, on étudiera sérieusement l'utilisation des fibres optiques, comme cela est recommandé dans le plan directeur de 20 ans pour les télécommunications, établi conjointement par le gouvernement et par des consultants locaux et étrangers, en coordination avec des experts de l'UIT.

Le Président de la HUGHES AIRCRAFT COMPANY, ETATS-UNIS D'AMERIQUE, juin 1984

Bien que les communications par satellite aient fourni la preuve qu'elles sont financièrement compétitives avec les systèmes nationaux de Terre existants, les avantages les plus spectaculaires sont obtenus là où il n'existe pas de vastes réseaux de Terre. Cela les rend particulièrement attractives pour les pays en développement qui souhaitent étendre rapidement leurs communications internes de la manière la plus économique. On peut citer par exemple des pays comme l'Indonésie, l'Australie et le Brésil qui ont tous décidé de résoudre leurs problèmes de communications à grande distance par l'emploi de systèmes à satellites. Le service de location fourni par Intelsat a été choisi fréquemment comme solution à court terme pour répondre aux besoins de communications dans les pays en développement.

Le Directeur général des postes et télécommunications, DEPARTEMENT DU TOURISME, DES POSTES ET DES TELECOMMUNICATIONS, REPUBLIQUE D'INDONESIE, août 1984

Les nouvelles technologies s'adaptent de plus en plus aux besoins ruraux, car elles permettent une réduction de la consommation d'énergie, l'accroissement de la fiabilité et une maintenance plus facile. Les systèmes en câbles à fibres optiques sont eux aussi toujours plus compétitifs, par rapport aux systèmes à satellites, même pour couvrir de grandes distances, étant donné leur vaste capacité (débit binaire élevé) et les très longues distances franchies sans l'intervention d'un répéteur-régénérateur. Toutes les îles de l'Indonésie peuvent être interconnectées par liaison optique dans de bonnes conditions de rentabilité.

On prévoit une "nouvelle donne" dans la répartition des charges de trafic : la liaison par satellite serait réservée à l'acheminement du trafic sur les artères à faible densité, mais avec une couverture

géographique très étendue, ou à la radiodiffusion; les grands volumes de trafic entre points fixes seront plutôt acheminés par des câbles à fibres optiques et, à long terme, on pense que le câble aura un rôle d'appoint.

Le Président de AT&T and PHILIPS TELECOMMUNICATIONS BV, PAYS-BAS, février 1984

Pour les zones rurales, nous recommandons l'idée de base d'un réseau téléphonique répondant aux besoins essentiels et, à titre de directives générales pour l'installation de celui-ci, des postes téléphoniques communautaires dans les agglomérations, car des postes téléphoniques privés seraient probablement d'un coût prohibitif. Ces postes téléphoniques communautaires se trouveraient en général éloignés les uns des autres et c'est par des équipements de radiotéléphonie qu'ils pourraient être reliés de la manière la plus économique.

Le Directeur exécutif de la TELECOMMUNAUTE ASIE-PACIFIQUE, THAILANDE, juin 1984

On doit agir avec circonspection, s'agissant de l'introduction des techniques les plus modernes dans les pays en développement. Il est souhaitable que seules des technologies ayant fait leurs preuves soient introduites aux divers stades du programme, compte tenu du développement parallèle des ressources nécessaires en main-d'oeuvre; du fait que la modification des équipements doit entraîner des inconvénients minimaux; et de la nécessité d'avoir des coûts d'interfaçage minimaux pendant la période de coexistence des anciens systèmes et des nouveaux.

Le Directeur général du DEPARTEMENT DES TELECOMMUNICATIONS, MALAISIE, mars 1984

Bon nombre de pays en développement ne sont pas souvent en mesure d'améliorer leurs réseaux avec un équipement plus moderne lorsqu'il reste de nombreuses demandes de services de base à satisfaire.

ORGANISATION INTERNE ET GESTION DES TELECOMMUNICATIONS

MINISTERE DES POSTES ET DES TELECOMMUNICATIONS, ROYAUME DU MAROC, février 1984

L'autre écueil auquel on se heurte au plan interne est l'inadaptation de l'organisation et des structures. L'Administration des PTT, malgré le caractère spécifique de son activité continue à être gérée comme une administration classique, voire un service social. La notion de rentabilité n'est pas mise en évidence et souvent la notion de "vérité des prix" ou seulement de la récupération du coût des prestations est inexistante. Les services de l'Etat ne paient pas ou règlent partiellement leurs prestations, ce qui les dispense d'exercer un contrôle de l'usage fait de leurs appareils et ne les poussent pas à limiter leurs demandes, au détriment des secteurs d'activité économique. Les règles comptables et administratives qui sont imposées aux départements des télécommunications sont contraignantes et conduisent souvent à faire perdre des recettes parce qu'une dépense nécessaire est supprimée ou non autorisée à temps. Cette absence d'autonomie des départements aboutit à des situations paradoxales : un client qui proposerait de payer les équipements à lui

installer peut être éconduit car l'administration n'a pas l'usage de la recette qu'il propose. Ce sont ces raisons qui ont conduit à confier, dans le cas du Maroc, l'activité à un établissement public doté de la personnalité morale et de l'autonomie financière et exerçant son activité selon les règles de la comptabilité commerciale. Cela ne résoudra certainement pas tous les blocages, mais il pourra au moins les atténuer.

Le Président de BELL CANADA INTERNATIONAL INC., mars 1984

Ces valeurs doivent être traduites en objectifs pour toute l'organisation, ses divisions et les individus qui la composent. Chaque individu et chaque partie de l'organisation doit connaître ses responsabilités et ses interfaces clés. La cohérence de ces objectifs doit être assurée dans le cadre d'une organisation aussi bien verticale qu'horizontale.

Il faut établir des plans pour réaliser ces objectifs et tenir compte du service et des coûts. Une "surveillance" des réalisations par rapport aux objectifs est indispensable et se fait au moyen d'un système de contrôle et de mesure.

En fin de compte, les systèmes d'évaluation et de rémunération doivent pouvoir reconnaître les diverses contributions à la réalisation des objectifs.

Ce principe de gestion doit être appliqué effectivement dans chaque aspect et chaque fonction de l'organisation. Il doit devenir partie de la culture.

L'efficacité et la rentabilité des prestations de service dépendent de l'établissement de processus reconnus liant étroitement le développement des services, le choix des technologies, les demandes des usagers, les affectations de ressources, la gestion opérationnelle et la gestion des problèmes et des personnes. Les processus doivent également faciliter la création d'un système de gestion qui conduise chacun à traiter de tous ces éléments d'une manière dirigée et auto-corrective.

Le Président de ITT EUROPE INC., BELGIQUE, février 1984

Une autre démarche prioritaire consiste à faire en sorte que le financement soit organisé dès le début de manière que chaque programme de développement des télécommunications se concrétise dans sa totalité. Si tel n'était pas le cas, un financement projet par projet de caractère épisodique aboutirait à l'introduction de divers types de systèmes et d'équipements dans un seul pays, ce qui aggraverait les problèmes de formation, d'exploitation et de maintenance.

Le Président de BELL CANADA INTERNATIONAL INC., mars 1984

La formation professionnelle, la maintenance, la gestion des réseaux et la planification ne peuvent être considérées séparément; elles font partie d'une conception commune de la gestion selon laquelle tous les employés d'un organisme de télécommunication s'efforcent d'assurer le meilleur service possible, aux moindres frais, avec un traitement équitable des employés et des recettes satisfaisantes pour le propriétaire du réseau.

Le Président de la NEC CORPORATION, JAPON, mars 1984

Compte tenu des ressources financières limitées disponibles pour le secteur des télécommunications dans la plupart des pays en développement, on ne saurait trop insister, si l'on veut éviter une faible rentabilité, sur l'importance d'un taux d'exploitation élevé. Des services de télécommunications fiables, de haute qualité, devraient constituer les objectifs à atteindre grâce à une planification, à une construction et à une exploitation et une maintenance rationnelles, en appliquant les principes stratégiques ci-après :

- 1) programme de planification globale, cohérent;
- 2) exécution correcte de la construction;
- 3) amélioration de l'efficacité de l'exploitation et de la maintenance.

Les pays développés, où les infrastructures de télécommunications ont été constituées efficacement, offrent un exemple instructif aux pays en développement. En tenant compte de cet exemple et en étudiant leur propre situation intérieure, les pays en développement peuvent mettre ces stratégies en application.

Toutefois, pour atteindre le but fixé, il ne suffit pas de suivre systématiquement l'exemple des pays développés en ce qui concerne ces principes stratégiques. Il faut aussi songer au moral et à la conscience professionnelle des employés dans tous les domaines, en tenant compte de trois points essentiels :

- 4) encourager une attitude autonome;
- 5) cultiver et fixer le sens des responsabilités en matière de gestion;
- 6) encourager la spécialisation internationale en matière de coopération technique.

Le Président de ITT EUROPE, Inc. BELGIQUE, février 1984

Pour que les pays en développement puissent bénéficier pleinement des possibilités offertes par les télécommunications, il est indispensable d'améliorer leur infrastructure de gestion. Il faut une planification plus efficace des télécommunications dans les pays du tiers-monde pour permettre à ceux-ci de planifier, de mettre en oeuvre et de se procurer des systèmes

qui correspondent à leurs intérêts bien compris. Etant donné que chaque pays a des problèmes et des besoins différents dans le domaine des télécommunications, il faut mettre en place une infrastructure appropriée pour la gestion de la planification des télécommunications. La première étape consiste donc à accroître considérablement les programmes d'enseignement et de formation professionnelle, avec, au besoin, l'assistance directe de pays technologiquement plus avancés.

Le Président de la KOKUSAI DENSHIN DENWA CO LTD, JAPON, avril 1984

Il ressort de notre expérience dans le domaine de la coopération technique que l'établissement d'une planification à long terme sur la base de diverses données de gestion et de prévisions fiables du trafic est actuellement une des lacunes les plus importantes des pays en développement.

Le Directeur du Bureau des affaires internationales, NIPPON TELEPHONE AND TELEGRAPH PUBLIC CORPORATION, JAPON, mars 1984

Etablissement d'un plan à long terme - pour que des télécommunications toujours plus perfectionnées et diversifiées puissent être solidement implantées dans l'économie des pays en développement, il est essentiel de mettre au point un plan à long terme bien coordonné et cohérent, qui fournisse des directives claires pour le développement futur.

Le Vice-Président de TELEPHONE CABLES LTD, ROYAUME-UNI, février 1984

Compte tenu de notre longue expérience, nous avons été extrêmement troublés de constater que certaines administrations de pays en développement étaient incapables de rentabiliser les gros investissements consacrés au développement des télécommunications. Cela est dû à une mauvaise gestion et au manque de planification et de coordination des nombreux aspects d'un programme d'expansion des télécommunications. Souvent, des contrats sont octroyés pour telle ou telle partie du réseau seulement; les entrepreneurs exécutent leurs contrats mais en raison du retard ou de l'omission de certains éléments-clés, les installations et les équipements mis en place ne peuvent être utilisés et sont abandonnés pendant des mois ou des années pendant lesquels ils se détériorent de plus en plus. D'où le mécontentement de l'utilisateur final qui - et on ne saurait s'en étonner - est incapable de comprendre pourquoi il ne peut obtenir un service minimum bien que des sommes importantes aient été investies.

MINISTERE DES POSTES ET DES TELECOMMUNICATIONS, ROYAUME DU MAROC, février 1984

Il est bien évident que ces obstacles internes doivent être résolus par les administrations concernées elles-mêmes. Ils aideront, s'ils sont résolus, à améliorer l'efficacité et le rendement des services

et accroître les ressources internes des administrations. Mais ces réformes, si elles sont nécessaires, ne sont cependant pas faciles à mettre en oeuvre et elles exigeront des délais pendant lesquels l'écart se creusera encore davantage au détriment des pays en développement. Elles nécessiteront, à coup sûr, l'assistance des pays et institutions internationales. L'intervention de celles-ci, dans ce domaine peut d'ailleurs apparaître préférable dans la mesure où elle est plus neutre et où elle n'exige pas de mises de fonds importantes, ce qui correspond mieux à la vocation de ces institutions. L'organisme qui paraît le mieux indiqué pour ce genre d'assistance est évidemment l'Union internationale des télécommunications (UIT).

Le Directeur général de l'ADMINISTRATION DES TELECOMMUNICATIONS NORVEGIENNES, mars 1984

Les administrations des télécommunications des pays industrialisés ont un point commun : elles possèdent des connaissances techniques approfondies dans les différents domaines des télécommunications. En conséquence, nous pensons qu'une des meilleures contributions qu'elles puissent apporter au développement des télécommunications dans le tiers-monde est de trouver des moyens permettant de transmettre ces connaissances à leurs homologues des pays en développement.

FORMATION

MINISTERE DES POSTES ET DES TELECOMMUNICATIONS, ROYAUME DU MAROC, février 1984

La formation du personnel constitue un facteur important d'efficacité. Mais elle peut se heurter à plusieurs obstacles qui en réduisent la portée. Souvent elle se transforme en une simple formalité exigée par le statut, car les besoins en moyens humains des services opérationnels se font pressants et il faut les satisfaire le plus vite possible. Dans d'autres cas, la formation reste théorique par faute d'un environnement technologique adéquat. C'est d'ailleurs pour cette raison que l'Administration, au Maroc, préfère continuer à former ses ingénieurs d'Etat à l'étranger. Les recyclages sont inexistantes ou rares, alors que la diversité des matériels installés continue à croître.

Le Directeur du Bureau des affaires internationales, NIPPON TELEGRAPH & TELEPHONE PUBLIC CORPORATION, JAPON, mars 1984

Les pays en développement manquent généralement d'ingénieurs sur le terrain et d'ingénieurs principaux. En conséquence, il conviendrait de mettre en place dès que possible une structure permettant d'établir des programmes d'enseignement et de formation autonomes.

Le Conseiller en radiocommunications, MINISTERE DES COMMUNICATIONS, INDE, avril 1984

Selon l'opinion de l'Administration indienne, certains pays en développement peuvent mettre à la disposition d'autres pays en développement des moyens de formation à des coûts plus modestes et dans un environnement comparable ou similaire à celui de ces derniers pays. Cela constitue aussi un moyen d'échanger des points de vue et des données d'expériences entre différents pays en développement en vue de trouver des solutions pratiques aux problèmes qui leur sont propres.

Le monde développé devrait assurer, dans le cadre de la vente et de l'installation des équipements, la formation du personnel local. Dans certains cas, en particulier dans les pays en développement les plus petits qui ne sont pas toujours en mesure de cerner clairement leurs besoins de formation dans les nouveaux domaines technologiques au moment où ils mettent au point l'achat de ces nouveaux équipements, il est souhaitable que l'UIT fournisse les services consultatifs appropriés.

Le Directeur général du Bureau de réglementation des télécommunications, MINISTERE DES COMMUNICATIONS, REPUBLIQUE DE COREE, février 1984

Un centre de formation aux télécommunications a été créé avec l'aide financière de l'UIT en vue d'améliorer la qualité de la main-d'oeuvre chargée de la maintenance et de l'exploitation des installations de télécommunications de la Corée. Ce centre a aussi joué un rôle crucial dans l'augmentation de la main-d'oeuvre technique pour les industries privées des télécommunications et dans le développement des télécommunications.

MINISTERE DES POSTES ET TELECOMMUNICATIONS, SAMOA OCCIDENTAL, avril 1984

En Samoa occidental, la demande de main-d'oeuvre technique et professionnelle qualifiée est en augmentation constante. L'Administration a bénéficié pendant des années des services techniques d'experts détachés au titre d'accords bilatéraux et multilatéraux. Une grande partie de la formation professionnelle et technique ne peut être acquise qu'à l'étranger et le coût de cette formation est assez élevé.

Pour répondre à la demande de main-d'oeuvre dans le secteur des télécommunications, une école régionale de formation aux télécommunications a été mise en place à Suva (Fidji), pour donner au personnel des télécommunications une formation technique. Le projet de formation est financé par le Programme des Nations Unies pour le développement, avec l'assistance d'autres sources bilatérales et multilatérales. On révisé actuellement le programme de formation en vue de le renforcer pour répondre plus efficacement aux besoins de main-d'oeuvre.

RECHERCHE ET DEVELOPPEMENT, FABRICATION LOCALE

Le Secrétaire général de l'UNION PANAFRICAINNE DES TELECOMMUNICATIONS, mars 1984

Pour l'avenir, il apparaît de plus en plus évident que les solutions permanentes indispensables ne pourraient découler que de la réalisation de programmes régionaux parmi lesquels il faut citer les programmes relatifs à la création d'une capacité régionale de recherche-développement et de fabrication.

L'Ingénieur-chef des communications internationales, ADMINISTRATION DES TELEGRAPHES ET TELEPHONES DU PAKISTAN, février 1984

Un transfert de technologie pour lequel on percevrait une redevance raisonnable pendant une certaine période, sans obligation de respecter des droits exclusifs, pourrait réellement être avantageux pour les pays en développement. Dans le cadre des efforts accomplis pour la recherche et le développement au niveau local, cette approche favoriserait l'expansion rapide des services de télécommunications dans un pays. La capacité de production doit bien entendu être économiquement viable, de taille raisonnable et être capable de concurrencer, dans une limite raisonnable, les fabricants d'autres pays. Certains propriétaires de technologie restent discrets sur la question du transfert de technologie et demandent pour leurs produits un prix élevé correspondant à plusieurs fois le coût de production possible. D'autres en font autant pour leur technologie, ce qui est tout à fait abusif.

Le Directeur général des postes et télécommunications, DEPARTEMENT DU TOURISME, DES POSTES ET DES TELECOMMUNICATIONS, REPUBLIQUE D'INDONESIE, août 1984

Le but de la fabrication locale est d'acquérir des capacités technologiques et de devenir le principal support du secteur national des télécommunications. Elle jouera un rôle de plus en plus important si les activités d'assemblage et l'octroi de licences se font dans le cadre d'un plan de fabrication progressif. L'Indonésie ne peut se permettre de se lancer directement dans la fabrication des composants; elle préfère, pour les premières étapes, des processus à valeur ajoutée, sous forme d'intégration des composants disponibles sur le marché pour monter des systèmes conçus au niveau local. On fabrique actuellement dans des usines locales des sous-ensembles et des sous-systèmes.

Le Sous-Secrétaire d'Etat, MINISTERE DES COMMUNICATIONS, ETAT DU KOWEIT, janvier 1984

Le Gouvernement du Koweït encourage l'établissement d'industries locales. Toutefois, le volume de la demande locale ne justifie pas vraiment l'établissement de ces industries. Une approche régionale serait de nature à mieux encourager la fabrication locale.

Le transfert de technologie doit être négocié avec la compagnie qui établit l'installation ou qui fournit l'équipement.

Le Secrétaire général de l'UNION AFRICAINE DES POSTES ET TELECOMMUNICATIONS, mars 1984

On peut faire confiance aux producteurs d'équipements pour pousser activement la vente et l'installation, du moment que les finances sont disponibles. On peut déjà moins compter sur eux pour investir dans des activités rentables seulement à long terme, mais déterminants pour l'avenir des pays concernés, leur indépendance technique et économique, obtenues par l'industrialisation progressive de ce secteur de production qui pour longtemps encore restera l'apanage des pays industrialisés. C'est une stratégie à long terme, déjà expérimentée avec succès ailleurs, de lier l'industrialisation locale dans le domaine des télécommunications au développement de ces mêmes télécommunications. Pour obtenir ce résultat, la participation des gestionnaires des télécommunications à la préparation, au financement et à la réalisation des projets industriels devrait être encouragée.

Le Directeur général des postes et télécommunications, DEPARTEMENT DU TOURISME, DES POSTES ET DES TELECOMMUNICATIONS, REPUBLIQUE D'INDONESIE, août 1984

La politique nationale encourage la fabrication locale, y compris dans le secteur des télécommunications, en attirant des investissements étrangers et en établissant une réglementation fiscale favorable. Toutefois, les étrangers qui investissent dans la fabrication doivent s'occuper du recrutement et de la formation du personnel local. Les services de consultants sont réservés aux technologies de pointe, où ils doivent être intégrés dans des coentreprises avec des compagnies locales.

Grâce à ces principes, qui ont été appliqués pendant deux décennies, et même s'il est encore mineur, le rôle de la fabrication locale devient de plus en plus important.

Le transfert de technologie est un très long processus qui se heurte à des obstacles en raison essentiellement des intérêts économique-politiques des partenaires étrangers. Ce transfert fait généralement l'objet de négociations complexes.

Le Conseiller en radiocommunications, MINISTERE DES COMMUNICATIONS, INDE, avril 1984

Les pays en développement sont tributaires en grande partie de l'importation d'équipements, ce qui aggrave encore le problème général que pose la pénurie de ressources en raison des restrictions de devises. Quoi qu'il en soit, les pays en développement ne peuvent continuer à dépendre entièrement des importations, s'ils veulent assurer l'expansion rapide du réseau et son exploitation efficace et constante. Pour ces raisons, et afin que les pays en développement parviennent à

l'autonomie avec tout ce que cela comporte, l'implantation d'industries permettant la fabrication locale d'équipements est considérée comme essentielle. Il est tout aussi important de doter ces pays d'une capacité d'absorption des technologies nouvelles et de haut niveau en favorisant les activités de recherche et développement.

Le Président de AT&T INTERNATIONAL, ETATS-UNIS D'AMERIQUE, mars 1984

Importance des logiciels et progrès accomplis dans ce domaine.

Les progrès en matière de logiciels seront la clé du maintien de la croissance des produits et des services d'information. On utilisera un logiciel adapté, avec un matériel normalisé, pour répondre aux besoins des utilisateurs spécialisés. Etant donné que l'on dispose de plus en plus de logiciels prêts à l'emploi, les pays en développement devront examiner les systèmes de communication qui peuvent mettre en oeuvre ces logiciels - car les programmeurs qualifiés sont souvent rares sur le marché local. Par ailleurs, cette tendance peut intéresser certains autres pays en développement, tels que l'Inde et Taïwan, qui ont formé localement des personnels programmeurs et qui peuvent se concentrer sur la création d'une industrie du logiciel, étant donné que cette discipline n'a pas une grande intensité de capital.

MINISTERE DES TRANSPORTS ET DES COMMUNICATIONS, REPUBLIQUE DES PHILIPPINES, avril 1984

Une partie du programme des télécommunications du pays, portant sur 20 ans, concerne la fabrication locale d'équipements de télécommunications. Elle vise à réduire la forte dépendance vis-à-vis du marché étranger pour l'équipement et le matériel. Compte tenu des restrictions économiques actuelles, il faut appliquer cette stratégie afin de pouvoir réduire la sortie de devises étrangères pour un secteur où les investissements sont très importants. Le programme concerne aussi la fabrication locale intégrée d'équipements électroniques et de télécommunications avec une forte composante de logiciel.

Actuellement, une entreprise germano-philippine commence à fabriquer dans le pays du matériel de commutation téléphonique numérique. Deux importantes compagnies locales peuvent fabriquer des câbles. Certaines entreprises d'électronique produisent des composants pour l'exportation. On envisage, dans le cadre du programme, de faire appel à ces compagnies pour encourager la fabrication locale d'équipements de télécommunications.

FINANCEMENT DU DEVELOPPEMENT DES TELECOMMUNICATIONS

Le Directeur du Département d'analyse des projets, BANQUE INTERAMERICAINE DE DEVELOPPEMENT, ETATS-UNIS D'AMERIQUE, janvier 1984

En ce qui concerne l'utilisation des ressources de la Banque, moins de 1% de ses fonds est allé à des prêts pour la réalisation de projets de télécommunications. Ce faible niveau d'investissement tient à plusieurs raisons. Tout d'abord, le secteur des télécommunications est financièrement solide, comparé aux autres secteurs auxquels la Banque prête de l'argent. A titre d'exemple, les écoles et les routes ne produisent aucune recette directe tandis qu'un projet de télécommunications produit un revenu et même, s'il est bien géré, des bénéfices. C'est pour cette raison que les projets de télécommunications sont souvent financés par des fonds d'origine interne et des prêts commerciaux, tandis que les projets des secteurs qui ne produisent pas de recette sont dirigés vers les banques multilatérales. De plus, il y a une forte concurrence sur le marché international des équipements de télécommunications et les constructeurs sont souvent disposés à faciliter l'obtention de prêts. Les gouvernements de nombreux pays où l'équipement de télécommunications est fabriqué sont prêts à assurer le financement, soit à titre bilatéral soit par l'intermédiaire de banques d'exportation, pour développer l'exportation de ce matériel. La charte de la Banque interaméricaine de développement lui interdit de faire des prêts pour des projets susceptibles d'être financés grâce à d'autres sources et c'est pourquoi elle ne peut participer à nombre de projets. Il convient toutefois de signaler que les investissements de la Banque dans les télécommunications ont augmenté parallèlement au volume total des prêts.

Cela nous amène devant un des dilemmes des télécommunications dans les pays en développement. Ce secteur, comme indiqué précédemment, nécessite des investissements importants et réguliers. Si le pays est trop petit pour assurer la fabrication nationale de l'équipement requis et s'il a des difficultés de balance des paiements, investir dans le secteur des télécommunications pourra contribuer à aggraver la situation, étant donné que les achats se font en devises étrangères et que les recettes sont perçues en monnaie locale. Il peut être dangereux de compter sur un emprunt en devises étrangères, surtout en période de récession ou lorsque l'inflation locale est excessive, car on impose aux abonnés existants une lourde charge pour couvrir le service de la dette. Nous estimons que cette question, en particulier, doit être étudiée à fond pour trouver de nouvelles solutions, car elle concerne directement la croissance du secteur.

Dans de nombreux pays, les recettes des services de télécommunications internationaux sont perçues en devises étrangères, ce qui est très rentable. Il faut encourager les pays qui ont des problèmes de devises étrangères à offrir un meilleur service international afin d'augmenter ces recettes. Ils devraient favoriser l'établissement de communications internationales payables à l'arrivée et avec cartes de crédit, de façon à augmenter les recettes en devises étrangères. Ces recettes peuvent ensuite servir à acheter des équipements de télécommunications.

Moyennant des tarifs adéquats, une gestion efficace et des méthodes rationnelles de mobilisation de capitaux, le système de télécommunications des pays en développement devrait pouvoir progresser très rapidement sans être une charge pour le Trésor national. Le problème des devises étrangères, dans les pays où il se pose, peut être minimisé par l'amélioration du service international et par une politique sélective d'emprunts étrangers, y compris auprès de banques multilatérales si cela est possible. Il est nécessaire de trouver d'urgence d'autres solutions à ce problème particulièrement difficile.

Le Directeur des postes et télécommunications, DEPARTEMENT DU TOURISME, DES POSTES ET DES TELECOMMUNICATIONS, REPUBLIQUE D'INDONESIE, août 1984

L'exploitation des télécommunications engendre généralement des excédents, mais comme les pays en développement ne fabriquent pas d'équipements de télécommunications, ils doivent encore se procurer des devises étrangères pour étendre leurs réseaux. Malgré l'importance des télécommunications pour le développement socio-économique, les organismes de prêt (internationaux) n'accordent pas de prêts généreux pour ce secteur.

L'Indonésie a obtenu des prêts de la Banque mondiale, mais celle-ci accorde au secteur des télécommunications une priorité médiocre (voir le Rapport UIT/OCDE). La lenteur des procédures et le peu de fonds disponibles pour ce secteur obligent les pays en développement à chercher des ressources par ailleurs.

Le Président de ITT EUROPE INC., BELGIQUE, février 1984

La question essentielle est de fournir à un pays en développement le financement initial qui permet d'établir un réseau de télécommunications, puis une infrastructure appropriée pour la maintenance de ce système. Une fois mis en place et exploité, le système devient rapidement rentable, et produit des ressources suffisantes pour son extension et son développement technique.

Bureau du Directeur des normes, IBM CORPORATION, ETATS-UNIS D'AMERIQUE, mai 1984

Nous estimons que pour permettre à la Commission de mener à bien ses travaux et pour la mise en oeuvre de ses recommandations, il est indispensable que les pouvoirs publics des pays en développement encouragent l'industrie à participer avec eux au développement des télécommunications dans tous ses aspects : depuis la détermination des besoins initiaux et les premières étapes de planification jusqu'à la mise en oeuvre et à l'évaluation.

Il faut pour cela que les pays en développement créent un environnement qui encourage les investissements du secteur privé, ce qui est possible en évitant ou, si nécessaire, en levant les restrictions imposées au commerce et à l'industrie et en encourageant l'importation.

Cet environnement motivera fortement l'industrie, qui sera donc plus disposée à participer et à contribuer au développement des télécommunications.

Le Vice-Président de TELEPHONE CABLES LTD, ROYAUME-UNI, février 1984

Une autre solution consiste à faire appel pour la planification et l'exécution de programmes de développement à des compagnies d'exploitation internationales bien établies. Une telle solution a comme avantage supplémentaire que la compagnie garantit un niveau de maintenance correct, surtout si elle est également chargée de l'exploitation du réseau, même pour une durée limitée. A condition qu'il existe une organisation nationale assez solide, une autre possibilité consisterait à s'adresser à de grosses entreprises locales pour la planification et l'exécution de grandes parties du réseau dans le cadre d'un plan d'ensemble établi au niveau central.

Le Directeur général du DEPARTEMENT DES TELECOMMUNICATIONS, MALAISIE, mars 1984

Il faudrait mettre en place de nouveaux mécanismes financiers (par exemple un Fonds mondial de développement des télécommunications) pour permettre aux pays en développement les plus pauvres d'accélérer la mise en place de leur infrastructure des télécommunications. Les conditions de cette aide financière pourraient varier en fonction du PNB des destinataires, c'est-à-dire que la participation des pays serait fonction de leur situation financière.

COMMENTAIRES PRESENTANT UN INTERET GENERAL POUR NOTRE RAPPORT

Le Directeur du Bureau des affaires internationales, NIPPON TELEGRAPH AND TELEPHONE CORPORATION, JAPON, mars 1984

Dans les pays en développement, il importe de développer graduellement les systèmes de communications et d'établir des systèmes à la fois bien conçus et utiles qui puissent être améliorés par la suite pour devenir un système de communications idéal. Les systèmes doivent pouvoir s'adapter à l'évolution future de la structure sociale afin qu'il soit possible de développer ces systèmes de communications comme des infrastructures utilisables pour les pays en développement.

MINISTERE DES POSTES ET TELECOMMUNICATIONS, REPUBLIQUE POPULAIRE DE POLOGNE, mars 1984

L'aspect principal de l'assistance devrait être constitué par la tendance vers l'obtention de l'autonomie par les pays en développement dans le domaine de l'organisation et du développement des réseaux des télécommunications, de leur modernisation, de l'exploitation et du maintien en vue de prêter des services par ces administrations conformément aux

plans temporaires, plans régionaux, plans de développement des services de l'importance sociale tels que : les télécommunications rurales, les télécommunications de sécurité et au cas des cataclysmes, de service médical, de l'assistance pour l'agriculture, etc...

**Le Président de PLESSEY COMMUNICATIONS (INTERNATIONAL) LIMITED,
ROYAUME-UNI, février 1984**

C'est sans doute dans le domaine de la planification et de la gestion des réseaux qu'existent les plus grands risques de gaspillage de ressources qui sont limitées. Même les pays développés manquent de planificateurs de réseau hautement qualifiés; or, sans eux, on court un danger très réel d'installer de manière inéconomique les matériels disponibles et même, une fois installés, de ne pas les exploiter à pleine capacité. De telles faiblesses ne sont pas inconnues même dans les pays les plus avancés. C'est sans doute dans ce domaine que l'assistance aux pays en développement est la plus utile. Un autre domaine de formation sur lequel il faudra se pencher est celui des logiciels. En effet, les systèmes modernes s'appuient largement sur des logiciels sophistiqués dont la maintenance et le perfectionnement sont une tâche intellectuellement difficile. Si un pays ne dispose pas d'une réserve de spécialistes des techniques de logiciel, il lui est difficile d'en constituer une à bref délai; la seule solution possible à moyen terme peut donc être pour le pays bénéficiaire de trouver ces compétences à l'étranger.

**Le Directeur exécutif de la TELECOMMUNAUTE ASIE-PACIFIQUE, THAILANDE,
juin 1984**

Les gouvernements de la région sont instamment invités à prendre des décisions politiques et économiques propres à accélérer le développement de l'infrastructure des télécommunications, notamment dans les zones rurales.

- 1) Passer en revue les objectifs du service rural pour tenir compte des derniers faits intervenus en matière de contribution des télécommunications au développement économique et social.
- 2) Eviter le développement exclusif des télécommunications dans les zones urbaines.
- 3) Accroître les crédits affectés au secteur des télécommunications et réserver un pourcentage des fonds au développement du réseau rural.
- 4) Conformément à l'objectif d'établissement d'un service rural, parvenir dans un premier temps à assurer une couverture minimale des régions rurales.
- 5) Une partie des bénéfices tirés du réseau urbain de télécommunications devrait servir à promouvoir le développement des réseaux ruraux. Toutefois, la somme ainsi affectée ne devrait pas dépasser un certain niveau au-delà duquel le développement des réseaux urbains se trouverait ralenti.

**Le Secrétaire général de l'UNION ARABE DES TELECOMMUNICATIONS,
février 1984**

Compte tenu de leur pénurie actuelle de services de télécommunications et de leur taille en population comme en superficie, les pays en développement représentent un vaste marché potentiel. Cela devrait encourager les constructeurs à tout faire pour ouvrir ce marché et accélérer le développement des télécommunications dans les pays en développement :

- a) en offrant à ces pays une assistance financière pour y promouvoir le développement des télécommunications et en fournissant tous les moyens nécessaires à la gestion des services de télécommunications;
- b) en réservant une partie de leurs budgets considérables de recherche et de développement à la R&D dans ces pays;
- c) en orientant une partie de leurs recherches pour répondre aux besoins de ces pays en services de télécommunications et en techniques correspondantes, en concevant et en mettant au point des équipements de télécommunications bien adaptés au lieu de chercher à commercialiser et à trouver des débouchés pour des matériels conçus essentiellement pour les pays développés;
- d) en essayant d'améliorer et de développer la formation qu'ils offrent à ces pays; pour ce faire, il faudrait abandonner l'aspect commercial et former les stagiaires de manière qu'ils maîtrisent mieux la conception, l'exploitation et la maintenance des matériels ainsi que l'utilisation et le perfectionnement des techniques.

**Le MINISTRE DES POSTES ET DES TELECOMMUNICATIONS, ROYAUME DU MAROC,
février 1984**

On peut se poser la question de savoir comment les fournisseurs de matériels ne se préoccupent pas des conditions propres à ce marché potentiel énorme que constitue la population des pays en développement. Il semblerait pourtant que des possibilités associant administrations et fabricants pourraient être découvertes sur ce plan. Il est fort surprenant que les industriels qui dépensent des sommes colossales en recherche et développement de matériels n'en consacrent pas une partie à la stimulation et à la satisfaction de ce marché. Cela pourrait réduire les saignées de devises auxquelles doivent faire face les maigres budgets des jeunes nations et en même temps ouvrir la voie devant les matériels des pays industrialisés.

Ce dernier aspect est d'ailleurs, à notre sens, l'obstacle le plus grand, car, même bien organisées, même avec des ressources internes suffisantes, les administrations de télécommunications de ces pays jeunes ne présentent pas le même attrait pour les offres de financement. Alors, faudrait-il encore se résigner à transposer les déséquilibres entre pays industrialisés et pays en développement à l'intérieur du groupe des nations insuffisamment développées?

Dans ce cadre, le transfert de technologie peut être envisagé dans une optique de véritable coopération internationale impliquant fabricants et utilisateurs. Différentes formules peuvent être mises en oeuvre faisant appel par exemple à des groupements régionaux de petite dimension. Ainsi, sans proposer que les nations en développement se hissent instantanément au niveau de la haute technologie - même si certains pays en ont les moyens et les possibilités - beaucoup de matériels de télécommunications accompagnant un central ou entrant dans son installation peuvent être développés sur place. Mais cela ne serait viable que si ce transfert se faisait dans un esprit nouveau impliquant :

- une véritable formation assurée par les constructeurs et non orientée seulement vers la vente comme actuellement;
- une assistance réelle du constructeur à la fabrication; le meilleur test de cette assistance consisterait par exemple dans l'engagement du constructeur à utiliser dans ses produits destinés à d'autres pays une certaine part de la fabrication locale;
- l'introduction des développements futurs dans le produit fabriqué localement;
- une assistance financière pour compenser la perte des facilités résultant pour le pays jeune de la substitution des productions locales aux produits importés, etc...

**Le Directeur général des postes et télécommunications, DEPARTEMENT DU
TOURISME, DES POSTES ET DES TELECOMMUNICATIONS, REPUBLIQUE D'INDONESIE,
août 1984**

Le transfert des technologies est un processus long et difficile, mais inévitable, pour lequel une base scientifique et technique est indispensable.

Outre les commentaires dont il est question dans le corps de notre Rapport et dans le présent Appendice, et outre les réponses qui nous sont parvenues de gouvernements et d'organismes internationaux, nous avons reçu des commentaires substantiels des organismes suivants :

ANT Nachrichtentechnik GmbH, République fédérale d'Allemagne
ARINC Incorporated, Etats-Unis
Autophon AG, Suisse
Bharat Electronics Ltd, Inde
Burroughs Corporation, Etats-Unis
Cable and Wireless plc, Royaume-Uni
Citibank, Etats-Unis
Codan Pty, Ltd., Australie
Communication Workers of America
Computer Maintenance Corporation Ltd, Inde
Delair Droogtechniek en Luchtbehandeling BV, Pays-Bas
Digital Equipment Corporation, Suisse
Eutelsat, France
Ferranti GTE, Royaume-Uni
Ferranti plc, Royaume-Uni
Hermes Electronics Ltd, Canada
The Interpublic Group of Companies, Inc., Etats-Unis
ITAU Tecnologia SA, Brésil
ITT Corporation, Etats-Unis
ITEC Inc., Etats-Unis
Merill Lynch & Co Inc., Etats-Unis
Mobira OY, Finlande
RCA Global Communications, Etats-Unis
SIEMENS AG, République fédérale d'Allemagne
Smithsonian Institute, Etats-Unis
SOFRECOM, France
SR Telecom Inc., Canada
Standard Elektrik Lorenz AG, République fédérale d'Allemagne
Standard Telephones and Cables plc, Royaume-Uni
Telease Inc., Etats-Unis
Télécommunications Radioélectriques et Téléphoniques (TRT), France
Telefonaktiebolaget L M Ericsson, Suède
Télé globe Canada
Telemalta Corporation, Malte
Texas Instruments Ltd, Royaume-Uni
TMC Ltd, Royaume-Uni
Transpac, France
Transtel Communications Ltd, Royaume-Uni
United Telecommunications Inc., Etats-Unis
University of Minnesota, Etats-Unis
The Western Union Corporation, Etats-Unis

Pour consulter ces contributions, on est prié de s'adresser au Secrétaire général de l'UIT.



DENSITE TELEPHONIQUE

	ANNEE	POPULAT. MILLIONS (000 Km ²)	SUPERFICIE (000 Km ²)	PNB/ TETE 1982 \$ US	LIGNES TELEPHON. PRINCIP. K	TOTAL LIGNES TELEPHON K	LIGNES TELEPHON. PRINCIPALES POUR 100 HABITANTS	TOTAL LIGNES TELEPHON. POUR 100 HABITANTS
Economies A Faible Revenu								
Tchad	77	4.0	1,284	80	2.4	6.5	0.06	0.16
Bangladesh	82*	90.0	144	140	113.7	122.2	0.12	0.13
Ethiopie	82	32.8	1,222	140	77.3	100.8	0.24	0.31
Népal	82	15.0	141	170	14.3	17.4	0.10	0.12
Mali	82*	7.2	1,240	180	5.2	8.5	0.07	0.12
Birmanie	79	33.3	677	190	28.2	36.6	0.08	0.11
Zaïre	82	29.2	2,345	190	27.2	31.2	0.09	0.11
Malawi	79	5.9	118	210	10.6	29.0	0.18	0.49
Burkina Faso	78	5.9	274	210	4.0	8.6	0.07	0.14
Ouganda	82	13.4	236	230	22.8	61.6	0.17	0.46
Inde	82	700.3	3,288	260	2295.5	3019.4	0.33	0.43
Rwanda	80	4.9	26	260	3.3	4.6	0.07	0.09
Burundi	82*	4.0	28	280	5.0	5.6	0.12	0.14
Tanzanie	81	19.2	945	280	40.7	96.5	0.21	0.50
Bénin	78	3.5	113	310	7.6	16.2	0.22	0.47
Centrafricaine (Rép.)	81	2.5	623	310	2.5	5.0	0.10	0.20
Chine	83	1,015.4	9,561	310	5072.0	5084.0	0.50	0.50
Guinée	77	5.1	246	310	6.6	9.5	0.13	0.18
Niger	82	5.8	1,267	310	7.0	9.8	0.12	0.17
Madagascar	81	9.9	587	320	19.3	38.2	0.19	0.38
Sri Lanka	82	15.0	66	320	67.0	105.8	0.45	0.71
Togo	80	2.5	57	340	5.8	9.8	0.23	0.39
Ghana	82*	11.5	239	360	37.2	70.7	0.32	0.61
Pakistan	83	86.3	804	380	374.0	384.4	0.43	0.49
Kenya	82	17.4	583	390	88.1	216.7	0.51	1.25
Sierra Leone	80	3.1	72	390	11.5	-	0.37	-
Afghanistan	80	15.1	646	-	25.8	31.7	0.17	0.21
Lao (R.d.p.)	77	3.5	237	-	5.7	6.5	0.16	0.19
Mozambique	82	12.9	802	-	36.5	57.4	0.28	0.44
Viet Nam	81	55.0	330	-	-	97.4	-	0.18
Les Economies A Revenus Faibles Ou Moyens								
Soudan	82*	19.4	2,500	440	48.7	68.5	0.25	0.35
Sénégal	82	5.9	196	490	20.0	-	0.34	-
Bolivie	78	4.7	1,099	570	-	125.3	-	2.64
Indonésie	82	153.0	1,919	580	475.5	669.3	0.31	0.44
Zambie	82	5.6	753	640	35.0	67.2	0.63	1.20
Honduras	82*	4.0	112	660	33.2	33.7	0.84	0.85
Egypte	82	43.7	1,001	690	477.4	-	1.09	-
El Salvador	82	4.9	21	700	79.1	100.0	1.63	2.06
Thaïlande	82	48.8	514	790	434.3	502.4	0.89	1.03
Papouasie- Nouvelle-Guinée	82	3.1	462	820	25.3	50.5	0.81	1.62
Philippines	82	50.3	300	820	480.7	775.6	0.96	1.54
Zimbabwe	82	7.5	391	850	102.0	236.2	1.35	3.13
Nigéria	82*	100.0	924	860	218.0	708.4	0.22	0.71
Maroc	82	20.7	447	870	191.4	265.7	0.92	1.28
Nicaragua	82*	2.9	130	920	42.2	51.2	1.45	1.76

ANNEE	POPULAT. MILLIONS	SUPERFICIE (000 Km ²)	PNB/TETE 1982 \$ US	LIGNES TELEPHON. PRINCIP. K	TOTAL LIGNES TELEPHON. K	LIGNES TELEPHON. PRINCIPALES POUR 100 HABITANTS	TOTAL LIGNES TELEPHON. POUR 100 HABITANTS	
Yémen (R.d.p. du)	82	2.0	333	470	15.2	23.4	0.75	1.15
Côte d'Ivoire	80	8.0	322	950	37.5	87.7	0.47	1.10
Guatemala	82*	7.1	109	1,130	97.7	-	1.37	-
Congo	81	1.6	342	1,180	-	17.3	-	1.10
Costa Rica	82	2.4	51	1,430	188.6	282.8	7.84	11.76
Pérou	82	17.5	1,285	1,310	331.5	519.6	1.90	2.97
Dominicaine (Rép.)	82*	5.8	49	1,330	109.1	175.1	1.88	3.01
Jamaïque	82*	2.0	11	1,330	57.4	124.3	2.87	6.21
Equateur	82	8.1	284	1,350	259.7	311.7	3.22	3.87
Turquie	82	45.4	781	1,370	1,502.0	2,368.0	3.31	5.22
Tunisie	82	6.8	164	1,390	138.6	218.8	2.05	3.24
Colombie	81	27.0	1,139	1,460	1,134.5	1,842.1	4.20	6.82
Paraguay	81	3.3	407	1,610	54.7	64.3	1.65	1.94
Angola	81	5.7	1,247	-	36.7	40.3	0.65	0.71
Cuba	81	9.7	115	-	232.1	406.4	2.39	4.18
Revenu Moyen Supérieur								
Syrie	82	9.5	185	1,680	336.4	471.0	3.54	4.96
Malaisie	82	13.7	330	1,860	585.4	836.6	4.27	6.10
Corée (Rép. de)	82	39.6	98	-	4,493.0	5,158.0	11.33	13.01
Panama	82	2.0	77	2,120	150.9	213.0	7.61	10.74
Chili	82	11.3	757	2,210	404.2	584.3	3.58	5.18
Brésil	82*	119.0	8,512	2,240	5,377.7	8,536.0	4.52	7.17
Mexique	82	73.3	1,973	2,270	3,118.2	5,961.4	4.25	8.13
Algérie	82	19.5	2,382	2,350	408.2	606.9	2.09	3.11
Portugal	82	10.1	92	2,450	1,149.3	1,566.9	11.39	15.53
Argentine	82	28.9	2,767	2,520	2,361.4	3,234.8	8.17	11.19
Uruguay	82*	2.9	176	2,650	226.4	294.4	7.74	10.06
Sudafricaine (Rép.)	83	24.5	1,221	2,670	1,936.6	3,208.7	7.89	13.08
Yougoslavie	82*	22.5	256	2,800	1,684.4	2,303.5	7.49	10.24
Venezuela	82	16.7	912	4,140	-	1,036.8	-	6.21
Grèce	82	9.8	132	4,290	2,534.4	3,113.0	25.81	31.70
Israël	83	4.1	21	5,090	1,201.3	1,415.0	29.44	34.67
Hong Kong	82	5.2	1	5,340	1,477.0	1,947.5	28.22	37.22
Singapour	82	2.5	1	5,910	630.4	852.0	25.34	34.24
Trinité-et-Tobago	82	1.2	5	6,840	46.8	86.9	3.90	7.24
Iran	83	40.4	1,648	-	1,414.3	1,791.8	3.50	4.43
Iraq	82	14.0	435	-	399.6	514.9	2.85	3.68
Exportateurs De Pétrole A Revenu Elevé								
Oman	82	1.5	300	6,090	19.6	31.4	1.31	2.09
Arabie saoudite	82*	7.0	2,150	16,000	607.3	788.6	8.60	11.24
Koweït	82	1.6	18	19,870	191.0	243.0	12.20	15.53
Emirats arabes unis	82	1.1	84	23,770	165.4	280.8	15.04	25.53
Des Pays Industrialisés								
L'Economie De Marché								
Irlande	82	3.5	70	5,150	579.6	779.0	16.56	22.26
Espagne	82	38.1	505	5,430	8,017.7	12,820.2	21.05	33.67
Italie	82	56.8	301	6,840	14,697.8	21,679.6	25.89	38.19
Nouvelle-Zélande	83	3.2	269	7,920	1,197.7	1,939.5	37.52	60.76
Royaume-Uni	83	56.3	245	9,660	19,549.4	29,061.3	34.75	51.66

ANNEE	POPULAT. MILLIONS	SUPERFICIE (000 Km ²)	PNB/ TETE 1982 \$ US	LIGNES TELEPHON. PRINCIP. K	TOTAL LIGNES TELEPHON. K	LIGNES TELEPHON. PRINCIPALES POUR 100 HABITANTS	TOTAL LIGNES TELEPHON. POUR 100 HABITANTS	
Autriche	82	7.6	84	9,880	2,438.7	3,330.2	32.25	44.04
Japon	83	117.8	372	10,080	42,429.0	61,208.0	36.02	51.97
Belgique	82	9.9	31	10,760	2,745.3	3,958.9	27.82	40.12
Finlande	82	4.8	337	10,870	1,928.0	2,644.0	39.83	54.62
Pays-Bas	82	14.3	41	10,930	5,291.0	8,025.0	36.90	55.97
Australie	82	15.3	7,687	11,140	5,480.0	8,241.0	35.87	53.95
Canada	82	24.6	9,976	11,320	10,335.4	16,802.4	46.02	68.30
France	82	54.3	547	11,680	19,327.7	29,373.7	35.62	54.14
Allemagne (Rép. féd. d')	82	61.6	249	12,460	22,712.6	31,370.1	36.87	50.93
Danemark	82	5.1	43	12,470	2,351.0	3,595.0	45.95	70.27
Royaume-Uni	82*	231.0	9,363	13,160	94,457.0	181,893.0	40.84	78.74
Suède	82	8.3	450	14,040	4,965.9	7,131.9	59.63	85.64
Norvège	82	4.1	324	14,280	1,387.9	2,203.7	33.67	53.45
Suisse	82	6.5	41	17,010	3,021.0	4,977.0	46.71	76.95
Europe De L'Est Economies Non Concurrentielles								
Hongrie	82	10.7	93	2,270	655.0	1,338.0	6.12	12.50
Roumanie	79	22.0	238	-	1,480.0	-	6.71	-
Bulgarie	82	9.0	111	-	1,144.3	1,513.9	12.74	16.86
Tchécoslovaquie	82	15.4	128	-	1,720.0	3,306.0	11.19	21.51
Rép. dém. allemande	82	16.7	108	-	1,437.3	3,344.3	8.59	19.99
Pologne	82*	36.0	313	-	1,970.6	3,505.7	5.46	9.72
URSS	82	271.2	22,402	-	24,540.0	26,667.0	9.05	9.83

Source

Les chiffres de 1982* proviennent du "World's Telephones (AT&T) 1982".

Tous les autres proviennent de L'Annuaire Statistique des télécommunications du secteur public (Genève 1984) publié par l'UIT et le Rapport Mondial de Développement 1984.



DENSITE TELEPHONIQUE DANS LES VILLES ET HORS DES
VILLES POUR UN CERTAIN NOMBRE DE PAYS

	PIB/TETE \$ US	POPULATION				LIGNES TELEPHON. PRINCIP. POUR 100 HABITANTS			
		TOTAL MILLIONS	TRES GRANDES VILLES %	GRANDES VILLES %	RESTE DU PAYS %	TOTAL	TRES GRANDES VILLES	GRANDES VILLES	RESTE DU PAYS
<u>Economies A Faible Revenu</u>									
Bangladesh	140	90.0	2.9	4.8	95.2	0.13	2.35	1.94	0.035
Ethiopie	140	32.3	3.9	6.6	93.4	0.24	3.44	2.84	0.06
Mali	180	7.2	7.1	10.8	89.2	0.07	0.68	0.55	0.015
Inde	260	658.1	1.4	7.7	92.3	0.34	1.96	2.38	0.17
Rwanda*	260	4.8	-	17.0	83.0	0.08	-	0.28	0.04
Tanzanie	280	17.4	5.9	10.4	89.6	0.23	1.72	1.44	0.09
Ghana	360	11.5	8.7	16.5	83.5	0.32	1.68	1.43	0.10
Kenya	390	16.5	5.8	12.4	87.6	0.55	4.98	3.36	0.15
<u>Les Economies A Revenus Faibles Ou Moyens</u>									
Soudan	440	19.4	8.9	18.5	81.5	0.25	1.71	1.18	0.04
Sénégal*	490	5.1	-	44.5	55.5	0.34	-	0.64	0.10
Indonésie	580	152.4	4.4	14.9	85.1	0.28	2.18	1.28	0.11
Zambie	640	6.0	8.9	32.8	67.2	0.46	1.57	1.4	0.006
Honduras	660	4.0	12.7	24.8	75.2	0.84	4.35	3.04	0.11
Egypte*	690	40.0	-	31.5	68.5	0.97	-	2.68	0.15
Thaïlande	790	47.9	13.8	15.3	84.7	0.77	4.05	3.97	0.19
Maroc	870	22.0	13.6	30.7	69.3	0.81	1.8	1.98	0.28
Guatemala	1130	7.1	10.5	22.0	88.0	1.37	11.13	5.67	0.16
Congo	1180	1.4	21.6	35.4	64.6	0.51	1.52	1.42	0.19
Costa Rica	1430	2.3	25.3	37.9	62.1	6.99	19.7	15.94	1.54
Jamaïque	1330	2.9	35.0	-	-	2.87	6.14	-	1.1
Equateur	1350	8.9	13.4	35.4	64.6	2.7	7.58	7.02	0.3
Turquie	1370	45.2	6.1	19.9	80.1	2.88	13.85	8.4	1.51
Colombie	1460	27.9	15.7	45.9	54.1	5.11	14.64	9.5	1.38
<u>Revenu Moyen Superieur</u>									
Syrie	1680	9.7	13.0	65.2	65.2	3.49	8.54	7.39	1.4
Corée (Rép. de)	1910	37.4	22.3	41.6	58.4	10.9	17.7	16.2	7.1
Panama	2120	2.0	29.3	34.8	65.2	8.12	19.53	19.08	2.26
Chili	2210	11.4	35.1	57.1	42.9	3.41	6.23	5.44	0.72
Brésil	2240	119.1	7.1	24.0	76.0	4.52	11.43	10.08	2.75
Mexique	2270	73.2	19.1	41.0	59.0	3.92	8.23	7.89	1.17
Argentine	2520	28.3	34.8	55.4	44.6	7.55	12.6	10.97	3.29
Uruguay	2650	2.9	44.0	-	-	7.74	12.95	-	9.43
Sudafricaine (Rép.)	2670	24.5	15.7	37.6	62.4	6.8	14.3	14.8	1.98

PIB/TETE \$ US	POULATION				LIGNES TELEPHON. PRINCIP. POUR 100 HABITANTS			
	TOTAL MILLIONS	TRES GRANDES VILLES %	GRANDES VILLES	RESTE DU PAYS %	TOTAL	TRES GRANDES VILLES	GRANDES VILLES	RESTE DU PAYS
Exportateurs De Pétrole A Revenu Elevé								
Arabie saoudite 16000	7.0	17.5	65.8	34.2	8.66	11.5	9.5	7.05
Des Pays Industrialisés								
L'Economie De Marché								
Irlande 5150	3.47	29.6	35.6	64.4	15.45	24.0	24.43	10.5
Espagne 5430	37.7	8.4	19.6	80.4	19.1	35.85	38.14	14.5
Nouvelle-Zélande 7920	3.2	24.4	67.4	32.6	36.8	34.52	36.8	36.7
Royaume-Uni 9660	55.99	12.2	28.8	71.2	34.1	50.64	42.45	30.7
Autriche 9880	7.55	20.0	30.4	69.6	30.74	51.62	49.3	22.63
Belgique 10760	9.88	11.7	40.6	59.4	26.44	38.63	31.41	23.04
Finlande 10870	4.81	10.0	32.2	67.8	35.22	62.18	47.49	29.39
Pays-Bas 10930	14.29	5.0	27.3	72.7	38.05	48.92	43.37	36.06
Allemagne (Rép. féd. d') 12460	61.71	3.0	27.6	72.4	35.79	54.53	45.01	32.28
Danemark 12470	5.12	24.9	38.8	61.2	45.19	54.32	51.12	41.43
Suède 14040	8.32	7.7	35.7	64.3	53.6	81.3	65.4	47.06
Suisse 17010	6.38	5.9	32.7	67.3	45.82	66.33	56.31	40.71
Europe De L'Est: Economies Non Concurrentielles								
Hongrie 2270	10.71	19.2	27.5	72.5	5.94	17.73	14.95	2.53
Tchécoslovaquie	15.34	7.7	17.3	82.7	10.97	30.52	24.99	8.03
Allemagne (Rép. féd. d')	16.73	6.8	25.4	74.6	8.35	21.34	13.52	6.59

Notes (1) Grandes villes: villes de plus de 50.000 habitants.

(2) Les chiffres de population correspondent au dernier recensement ou estimation disponible, indiqué par l'administration ou la compagnie téléphonique au moment d'établir les documents ayant servi de source.

(3) Tous les chiffres se rapportent au 1er janvier 1982, sauf ceux marqués *.

Source "The World's Telephones, A Statistical Compilation as of January 1982 (AT&T)", et Données de la Banque Mondiale.

Appendice V

OFFRE, DEMANDE ET LISTE D'ATTENTE ENREGISTREE

DANS UN CERTAIN NOMBRE DE PAYS

	DATE MOIS ANNEE	LIGNES PRINCIP. EN SERVICE ('000)	DEMANDE SATISFAITE ('000)	TOTAL ENREGISTRE ('000)	% DE DEMANDE SATISFAITE
<u>Economies A Faible Revenu</u>					
Bangladesh	6/81	100	47	147	68
Ethiopie	12/80	64	12	76	84
Malawi	12/79	11	1	12	92
Ouganda	12/82	23	22	45	51
Inde	3/82	2295	594	2889	79
Tanzanie	12/81	41	29	70	50
Chine	12/81	4154	189	4343	96
Sri Lanka	12/82	67	28	95	70
Ghana	12/79	36	16	52	69
Pakistan	6/81	282	200	482	58
Kenya	12/82	88	72	160	55
Mozambique	12/82	36	21	57	63
<u>Les Economies A Revenus Faibles Ou Moyens</u>					
Sénégal	12/82	20	6	26	77
Indonésie	12/82	475	170	645	74
Zambie	12/82	35	18	53	66
Egypte	12/82	477	629	1106	43
El Salvador	12/82	79	6	85	93
Thaïlande	12/82	434	387	821	53
Philippines	12/82	481	132	613	78
Zimbabwe	12/82	102	15	117	87
Maroc	12/82	191	115	306	62
Côte d'Ivoire	9/81	42	16	58	72
Guatemala	12/81	88	162	250	35
Costa Rica	12/82	189	11	200	95
Pérou	12/82	331	259	590	56
Jamaïque	12/79	54	21	75	72
Turquie	12/82	1502	1751	3253	46
Tunisie	12/82	139	67	206	67

	DATE MOIS ANNEE	LIGNES PRINCIP. EN SERVICE ('000)	DEMANDE NON SATISFAITE ('000)	TOTAL ENREGISTRE ('000)	% DE DEMANDE SATISFAITE
Syrie	12/82	336	785	1121	30
Malaisie	12/82	585	190	775	75
Corée (République de)	12/82	4493	427	4920	91
Panama	12/82	151	8	159	95
Chili	12/82	404	113	517	78
Mexique	12/82	3118	610	3728	84
Algérie	12/82	408	262	670	61
Portugal	12/82	1149	137	1286	89
Argentine	12/82	2361	952	3313	71
Uruguay	12/81	226	75	301	75
Sudafricaine (République)	3/83	1937	193	2130	91
Grèce	12/81	2401	798	3199	75
Israël	3/83	1201	197	1398	86
Hong Kong	12/82	1477	3	1480	100
Singapour	3/82	630	1	631	100
Iran	3/82	988	712	1700	58
<u>Exportateurs De Pétrole A Revenu Elevé</u>					
Koweït	12/82	191	2	193	99
Emirats arabes unis	12/82	165	3	168	98
<u>Des Pays Industrialisés</u>					
<u>L'Economie De Marché</u>					
Irlande	12/82	580	78	658	88
Espagne	12/82	8018	309	8327	96
Italie	12/82	14698	632	15330	96
Nouvelle-Zélande	3/83	1198	7	1205	99
Royaume-Uni	3/83	19549	3	19552	100
Australie	12/82	2439	88	2527	97
Japon	3/83	42429	110	42539	100
Belgique	12/82	2745	26	2771	99
Finlande	12/82	1928	1	1929	100
Pays-Bas	12/82	5291	3	5294	100
Australie	12/82	5480	51	5531	99

	DATE MOIS ANNEE	LIGNES PRINCIP. EN SERVICE ('000)	DEMANDE NON SATISFAITE ('000)	TOTAL ENREGISTRE ('000)	% DE DEMANDE SATISFAITE
France	12/82	19328	187	19315	99
Allemagne (Rép. féd. d')	12/82	22713	28	22741	100
Danemark	12/81	2351		2351	100
Etats-Unis d'Amérique	12/81	94429	57	94486	100
Norvège	12/82	1388	41	1429	97
Suisse	12/82	3021	5	3026	100

Europe De L'Est : Economies Non Concurrentielles

République démocratique allemande	12/81	1397	657	2054	68
Pologne	12/81	1971	1014	2985	66

Source : UIT, Annuaire statistique des télécommunications du secteur public (Genève, 1984) et Données de la Banque Mondiale.

QUALITE DU SERVICE TELEPHONIQUE

Le présent appendice donne des exemples de la qualité actuelle du service téléphonique dans un certain nombre de pays en développement les moins favorisés. Il s'appuie sur les rapports de mission des spécialistes d'un organisme international. Il est important de noter, ce qui est d'ailleurs signalé dans le rapport, que d'autres pays ont d'ores et déjà bien amélioré la qualité de leur réseau.

Pays A

Economie à revenu dans la gamme moyenne inférieure; pénétration d'environ un téléphone pour cent habitants.

"...Le service est médiocre. Les investissements sont insuffisants ... ne correspondent en rien à la demande et au nombre d'appels ... Grave encombrement de trafic en période chargée, sur les réseaux locaux et à grande distance ... Impossible d'obtenir un correspondant aux heures de pointe Matériel de commutation très "fatigué" et défaillances des câbles qui sont vieux et défectueux ... Un homme d'affaires qui essayait d'obtenir Montréal a obtenu sa communication après un mois d'attente... Pour les appels à grande distance obtenus manuellement à l'intérieur du pays, attente de trois à six heures."

Pays B

Economie à revenu dans la gamme inférieure; pénétration de moins d'un téléphone pour 200 habitants.

"... L'encombrement et la nécessité de répéter les tentatives d'appel rendent le service médiocre sur la plupart des réseaux des grandes villes... L'encombrement des réseaux locaux affecte dorénavant aussi l'accès aux circuits à grande distance et aux circuits internationaux."

Pays C

Economie à faible revenu; pénétration de moins d'un téléphone pour 200 habitants.

"... Service fréquemment suspendu faute de pièces de rechange ou par suite d'une mauvaise maintenance.

Tonalité (dans la capitale) obtenue après non moins de dix tentatives ou plus... Communications à grande distance obtenues seulement après des heures de tentatives. Exemples (grande distance): 5,5% seulement des tentatives d'appel aboutissent ... 70% des échecs sont dus à l'encombrement. Pour les communications à grande distance en service manuel... des heures et des journées d'attente."

Pays D

Economie à faible revenu; pénétration inférieure à un téléphone pour 200 habitants.

"Le taux d'aboutissement des appels interurbains ... en service manuel est d'environ 77% seulement et l'attente dépasse fréquemment quatre heures."

Pays E

Economie à faible revenu; pénétration d'environ un téléphone pour mille habitants.

"Le service est de qualité médiocre ... taux élevé d'encombrement ... interruptions fréquentes par suite de défaillances sur les lignes ... Les interruptions sur les réseaux interurbains peuvent durer des semaines entières."

Pays F

Economie à revenu dans la gamme moyenne supérieure; pénétration de moins de dix téléphones pour cent habitants.

"5% des appels locaux, 20% des appels à grande distance dans le cadre régional et 50% des autres appels à grande distance n'aboutissent pas par suite d'encombrement aux heures chargées ou de fonctionnement défectueux.

Chaque ligne à raccordement direct subit une panne par an et 74% seulement des dérangements sont relevés dans les deux jours."

Pays G

Economie à revenu dans la gamme moyenne inférieure; pénétration dépassant légèrement un téléphone pour cent habitants.

"Encombrement considérable des réseaux locaux ... répétition des tentatives pour essayer d'obtenir une communication aux heures de pointe ... ce qui aggrave l'encombrement."

Le service à grande distance est également encombré ... Nombre de circuits insuffisant ... ce qui entraîne un taux élevé d'appels inefficaces, difficultés lors de tentatives successives pour appeler un réseau local encombré ... Pour le service manuel à grande distance, ... plusieurs heures d'attente aux heures de pointe."

Pays H

Economie à faible revenu; pénétration inférieure à un téléphone pour cent habitants.

"Service ... très médiocre qui, dans les circonstances actuelles d'exploitation, se dégrade de jour en jour ... Le manque de pièces de rechange réduit dramatiquement la capacité du service ... causant des encombrements et rendant le service peu fiable ... A l'échelle du pays, 49% seulement des communications manuelles à grande distance sont obtenues le jour de la demande.

.... Cinq minutes pour obtenir la tonalité pendant les périodes chargées de la journée.

.... 22% des lignes du pays sont hors service ... 80% sont défectueuses ... hors service pendant plus d'un mois ... 50% des défaillances sont le fait des réseaux de câbles locaux, 45% celui des installations d'abonné et 5% celui du matériel de commutation."

Pays I

Economie à faible revenu; pénétration à peine supérieure à un téléphone pour mille habitants.

"Les téléphones sont en constant service et les lignes sont occupées pendant de longues périodes ... A (la capitale), ... il est nécessaire de faire quatre ou cinq tentatives pour chaque appel efficace en période de pointe ... Dans les trois villes principales, ... 50% environ des appels composés échouent pendant les heures de travail ... 35% environ du fait que le numéro appelé est occupé ou ne répond pas.

De nombreuses insuffisances entraînent par ailleurs des services à grande distance de qualité médiocre."

Pays J

Economie à revenu dans la gamme moyenne inférieure; pénétration d'environ un téléphone pour cent habitants.

"Amélioration sensible de la qualité du service par suite de la réduction des appels qui échouent du fait de défaillances techniques ou de l'encombrement du système ... Les lignes téléphoniques disponibles sont surchargées ... occupées pendant de longues périodes, si bien que les nouveaux appels ne peuvent être reçus ... En moyenne, le taux quotidien d'aboutissement pour les appels locaux est de 62% seulement."

Pays K

Economie à revenu dans la gamme moyenne inférieure; pénétration d'environ un téléphone pour 75 habitants.

"Le service local des villes principales est encombré, aggravé encore par les nombreuses tentatives en vue d'un même appel. Les lignes à grande distance ... sont suffisantes, mais l'encombrement au niveau local ... entraîne une forte proportion d'appels inefficaces."

Pays L

Economie à faible revenu; pénétration de moins d'un téléphone pour cent habitants.

"Les installations sont inadéquates, généralement de mauvaise qualité et dans bien des cas prêtes à tomber en panne ... La qualité de tous les services intérieurs au pays est généralement médiocre ... Bien des appels interurbains et internationaux échouent par suite des insuffisances du réseau local ... L'attente pour les communications interurbaines établies par l'intermédiaire d'une opératrice est en moyenne de 4 à 6 heures et les abonnés annulent bien souvent leurs demandes de communication."

Pays M

Economie à revenu dans la gamme moyenne inférieure; pénétration de moins de dix téléphones pour cent habitants.

"Le service local (dans la capitale) est fort encombré. Aux heures de pointe, 46% seulement des tentatives d'appels locaux aboutissent ... L'encombrement est dû en partie à la surutilisation des téléphones ... d'où la nécessité de répéter les tentatives de nombreuses fois."

Pays N

Economie à faible revenu; pénétration d'environ un téléphone pour mille habitants.

"Le service téléphonique local est médiocre ... durant les heures de travail, les téléphones sont en service pendant une grande partie du temps, ce qui est dû principalement à la faible pénétration. Les lignes sont donc occupées et les nombreuses demandes de communication surchargent les centraux ... Le service à grande distance est insuffisant, avec des attentes qui vont jusqu'à 12 ou 18 heures sur certaines relations ... Dans la plupart des cas, la qualité de la parole n'est pas satisfaisante."

Pays O

Economie à faible revenu; pénétration d'environ un téléphone pour mille habitants.

"Le service téléphonique est de piètre qualité ... Par suite d'imperfections dans les câbles, le réseau est actuellement saturé, alors que les centraux n'opèrent qu'à 50% de leur capacité."

Pays P

Economie à revenu dans la gamme moyenne supérieure; pénétration d'environ dix téléphones pour cent habitants.

"A (la capitale), le service téléphonique local n'est généralement pas fiable et il est de mauvaise qualité, si bien qu'il est souvent plus facile de se rendre à une réunion que de mener ses affaires par téléphone. Le service local est sérieusement encombré; en moyenne, il est probable que seule la moitié des tentatives d'appels locaux aboutit, et pendant les heures de pointe l'encombrement est plus grave encore ... L'attente pour les communications à grande distance en service manuel est d'environ une heure et demie."

Pays Q

Economie à faible revenu; pénétration d'environ un téléphone pour trois cents habitants.

"Des appels d'essai ont donné les taux d'aboutissement suivants:

Appel local, heure chargée	65% - 85%
Appel local, heure creuse	80% - 100%
Appel à grande distance, heure chargée	50%
Appel à grande distance, heure creuse	65%

Cela ... est dû à une forte demande excédentaire, qui encombre les circuits et fait échouer les appels faute de capacité suffisante."

NIVEAUX D'INVESTISSEMENT ET TAUX DE CROISSANCE DANS QUELQUES PAYS

	ETHIOPIE	MALAWI	TANZANIE	KENYA	INDONESIE	PAPOUASIE NOUVELLE GUINEE
1. PERIODE	75-79	75-79	76-78	75-78	75-79	75-80
2. INVESTISSEMENT MOYEN (MILLIONS DE \$)	108,6	8,4	7,7	22,3	418,7	18,7
3. INVESTISSEMENT MOYEN EN % DU PIB	3,6	-	0,15	0,35	0,68	0,7
4. AUGMENTATION MOYENNE ANNUELLE DES RACCORDEMENTS DE LIGNES PRINCIPALES (K)	3	0,54	2,74	3,8	23,9	1,47
5. INVESTISSEMENT MOYEN PAR NOUVELLE LIGNE PRINCIPALE EN SERVICE (\$ EU)	36.400	15.500	2.800	5.800	17.500	12.700
6. TAUX DE CROISSANCE ANNUEL MOYEN	6	5	10	7	10	7
7. LISTE D'ATTENTE EN % DES LIGNES EN SERVICE AU DEBUT DE LA PERIODE	-	12,5	43,3	30,6	15,6	4,2
8. LISTE D'ATTENTE EN % DES LIGNES EN SERVICE A LA FIN DE LA PERIODE	19	11,5	41,7	40,1	35,6	5,5
	PHILIPPINES	COSTA RICA	EQUATEUR	TURQUIE	TUNISIE	PARAGUAY
1. PERIODE	75-80	75-81	75-79	76-79	75-82	75-81
2. INVESTISSEMENT MOYEN (MILLIONS DE \$)	797,0	33,9	28,6	246,0	31,1	30,0
3. INVESTISSEMENT MOYEN EN % DU PIB	2,6	0,86	0,29	0,55	0,43	0,8
4. AUGMENTATION MOYENNE ANNUELLE DES RACCORDEMENTS DE LIGNES PRINCIPALES (K)	25,8	15,0	15,0	102,8	10,0	3,9
5. INVESTISSEMENT MOYEN PAR NOUVELLE LIGNE PRINCIPALE EN SERVICE (\$ EU)	30.900	2.300	1.900	2.400	3.100	7.700
6. TAUX DE CROISSANCE ANNUEL MOYEN	8	15	9	13	11	10
7. LISTE D'ATTENTE EN % DES LIGNES EN SERVICE AU DEBUT DE LA PERIODE	11,4	27,5	-	139,7	23,7	-
8. LISTE D'ATTENTE EN % DES LIGNES EN SERVICE A LA FIN DE LA PERIODE	27,5	5,6	-	140,6	48,1	-

NIVEAUX D'INVESTISSEMENT ET TAUX DE CROISSANCE DANS QUELQUES PAYS

	SYRIE	MALAISIE	COREE	BRESIL	ARGENTINE	URUGUAY
1. PERIODE	75-79	75-82	75-79	75-82	75-79	75-81
2. INVESTISSEMENT MOYEN (MILLIONS DE \$)	41,4	1.157,0	479,0	1.700,0	172,8	42,13
3. INVESTISSEMENT MOYEN EN % DU PIB	0,38	5,2	1,8	0,8	0,32	0,61
4. AUGMENTATION MOYENNE ANNUELLE DES RACCORDEMENTS DE LIGNES PRINCIPALES (K)	14,8	54,5	293,0	485,3	37,8	6,58
5. INVESTISSEMENT MOYEN PAR NOUVELLE LIGNE PRINCIPALE EN SERVICE (\$ EU)	2.800	21.200	1.600	3.500	4.600	640
6. TAUX DE CROISSANCE ANNUEL MOYEN	10	19	21	16	2	3
7. LISTE D'ATTENTE EN % DES LIGNES EN SERVICE AU DEBUT DE LA PERIODE	104	23,8	8,8	-	34	14,4
8. LISTE D'ATTENTE EN % DES LIGNES EN SERVICE A LA FIN DE LA PERIODE	221	32,4	26,5	-	48	33
	AFRIQUE DU SUD	YUGOSLAVIE	GRECE	ISRAEL	SINGAPOUR	KOWEIT
1. PERIODE	75-82	75-81	75-81	75-82	75-81	77-82
2. INVESTISSEMENT MOYEN (MILLIONS DE \$)	396,7	302,5	247,9	120,0	102,5	85,7
3. INVESTISSEMENT MOYEN EN % DU PIB	0,6	0,2	0,67	0,43	0,95	0,33
4. AUGMENTATION MOYENNE ANNUELLE DES RACCORDEMENTS DE LIGNES PRINCIPALES (K)	95,0	127,7	118,3	60,8	57,0	14,7
5. INVESTISSEMENT MOYEN PAR NOUVELLE LIGNE PRINCIPALE EN SERVICE (\$ EU)	4.200	2.400	2.100	2.000	1.800	5.800
6. TAUX DE CROISSANCE ANNUEL MOYEN	7	11	6	9	18	11
7. LISTE D'ATTENTE EN % DES LIGNES EN SERVICE AU DEBUT DE LA PERIODE	10	-	16	25,7	12,3	-
8. LISTE D'ATTENTE EN % DES LIGNES EN SERVICE A LA FIN DE LA PERIODE	7,9	-	36,4	17,5	0,5	1,04

Notes

- 1) Les investissements et coûts cités se rapportent aux équivalents de 1982 en dollars des Etats-Unis.
- 2) La croissance du système concerne les connexions en service; comme elle n'est pas nécessairement liée aux investissements de l'année en question, on indique les améliorations obtenues au cours d'une période donnée.
- 3) Les terrains et les bâtiments sont compris dans les investissements pour l'ensemble du secteur des télécommunications (sauf pour l'Indonésie), mais la croissance concerne seulement les postes téléphoniques - les dépenses d'investissement par connexion supplémentaire risquent donc de ne pas être représentatives pour certains pays, notamment pour ceux qui consacrent de gros investissements aux télécommunications par satellite.
- 4) Les investissements cités pour l'Indonésie concernent uniquement les services téléphoniques.

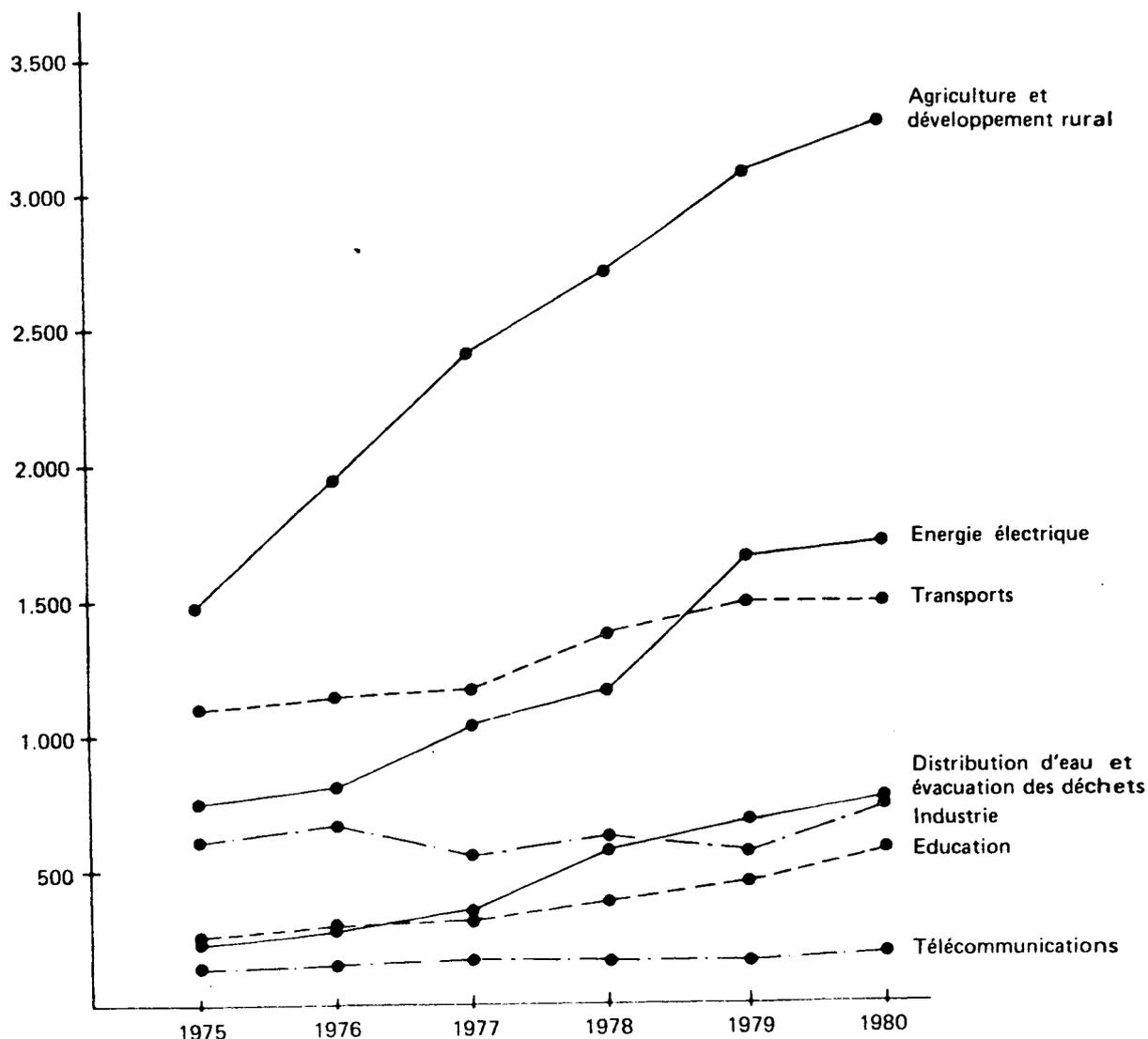
Origine

Annuaire statistique des télécommunications du secteur public (1973-1982)



RÉPARTITION SECTORIELLE DES PRÊTS DU GROUPE DE LA BANQUE MONDIALE,
1975 - 1980

Millions de dollars US



Source : Rapports annuels de la Banque Mondiale.

Notes : Les données représentées ci-dessus sont des moyennes établies sur trois ans.

Les sept secteurs d'activité mentionnés dans cette figure représentent en moyenne 80% du montant total des prêts accordés par le Groupe de la Banque Mondiale.

Pour la période 1969-1973, les télécommunications ont absorbé 5,4% des prêts du Groupe. Les chiffres correspondants ont été de 2,3% pour la période 1974-1978, et 1,7% pour la période 1979-1981.

Tiré du rapport "Les télécommunications en service du développement", UIT/OCDE (Juin 1983)

COUT INDICATIF PAR LIGNE: TÉLÉCOMMUNICATIONS URBAINES
ET TÉLÉCOMMUNICATIONS RURALES

(Indice 100 = coût par ligne dans les zones urbaines)

	Cout par ligne dans les zones urbaines	Cout par ligne dans les zones rurales
Raccordement de l'abonné	40	400
Investissement dans les centraux	30	60
Investissement dans l'équipement de transmission	20	20
Investissement pour les terrains et les bâtiments	10	20
Coût total par ligne	100	500

Note: Ces chiffres ne tiennent pas compte des dépenses à engager pour raccorder le réseau rural au service interurbain national.

Ces chiffres, fondés sur l'expérience acquise par une entreprise industrielle qui opère dans plusieurs pays en développement, sont de nature essentiellement indicative; ils peuvent varier dans de larges limites d'un lieu à un autre. Il faut donc les utiliser avec prudence, mais la conclusion qu'on peut en tirer est évidente: le grand problème économique et technique que doivent absolument résoudre les planificateurs des télécommunications et les constructeurs d'équipement est de réduire le coût très élevé du raccordement des abonnés dans les zones rurales à faible densité démographique et à population clairsemée.

Appendice X

On trouvera ci-après la liste des Résolutions de la Conférence de plénipotentiaires de l'UIT (Nairobi, 1982), dont il est fait mention au chapitre 3.

- Résolution No. 16 : Participation de l'Union au Programme des Nations Unies pour le développement (PNUD) et à d'autres programmes du système des Nations Unies.
- Résolution No. 17 : Projets multinationaux financés par le Programme des Nations Unies pour le développement (PNUD) dans le domaine des télécommunications.
- Résolution No. 18 : Aspects budgétaires et administratifs de la coopération et de l'assistance techniques de l'Union.
- Résolution No. 19 : Programme volontaire spécial de coopération technique.
- Résolution No. 21 : Analyse de la gestion et de la direction générale des activités de l'Union en matière de coopération et d'assistance techniques.
- Résolution No. 24 : Infrastructure des télécommunications et développement socio-économique.
- Résolution No. 27 : Mesures spéciales concernant les pays les moins avancés.



BIBLIOGRAPHIE

American Telephone and Telegraph: The World's Telephones, 1982

Arthur D. Little: World Telecommunications, 1980-1990

International Bank for Reconstruction and Development:
World Development Reports, 1983 and 1984

UIT: Forum 83: Un monde, un réseau, 1983

UIT/OCDE: Les télécommunications au service du développement, 1983

UIT: Annuaire statistique des télécommunications du secteur public, 1984

IDATE (Institut pour de Développement et l'Aménagement des Télécommunications et de l'Economie): Croissance et Télécommunications: Résumé d'une recherche, 1984

Saunders, Robert J., Jeremy J. Warford, and Bjorn Wellenius:
Telecommunications and Economic Development, Johns Hopkins
University Press, 1983

PNUD/UIT: Maintenance des télécommunications en Afrique, 1983

CHAPITRE I

African Medical and Research Foundation: Annual Report, 1982, 1983

Clarke, D.G., and Laufenberg, W: "The Role of Telecommunications in Economic Development, with Special Reference to Rural Sub-Saharan Africa", ITU, 1983*

Hardy, Andrew P: "The Role of the Telephone in Economic Development."
Telecommunications Policy, Vol. 4, No. 4, December 1980. Also Ph.D.
dissertation, Institute for Communication Research, Stanford University, 1980*

Hudson, Heather E: When Telephones Reach the Village: The Role of
Telecommunications in Rural Development, Ablex, 1984

Hudson, Heather E: "Three Case Studies on the Benefits of Telecommunications in Socio-Economic Development", ITU, 1983*

Hudson, Heather E., Douglas Goldschmidt, Edwin B. Parker, and Andrew P. Hardy:
The Role of Telecommunications in Socio-Economic Development: A Review of the
Literature with Guidelines for Further Investigations, ITU, 1979*

Hudson, Heather E., Victor Forsythe, and Stanley Burns: "Keeping in touch by Two-Way Radio", World Health Forum, Vol. 4, No. 2, 1983

Hudson, Heather E., and Edwin B. Parker: "Medical Communication in Alaska by Satellite", New England Journal of Medicine, December 20, 1973

Hudson, Heather E., Andrew P. Hardy, and Edwin B. Parker: "Projections of the Installation of Satellite Earth Stations on National Development", Telecommunications Policy, Vol. 7, No. 4, December 1983*

Kamal, A.A.: "A Cost-Benefit Analysis of Rural Telephone Service in Egypt", ITU, 1983*

Kaul, S.N.: "India's Rural Telephone Network", ITU, 1983*

Parker, Edwin B.: "Economic and Social Benefits of the Rural Electrification Administration (REA) Telephone Loan Program", ITU, 1983*

Pelton, Joseph N., Marcel Perras, and Ashok Sinha: INTELSAT: The Global Telecommunications Network, Pacific Telecommunications Conference, 1983

Pierce, William B., et Nicolas Jéquier: Les télécommunications au service du développement, UIT, 1983

Tyler, Michael et al: "The Impact of Telecommunications on the Performance of a Sample of Business Enterprises in Kenya", ITU, 1983*

Tyler, Michael, Morgan, R., and Clarke, A: "Telecommunications and Energy Policy", ITU, 1983*

* Ces études ont été effectuées dans le cadre d'un projet de recherche patronné par l'UIT et le Centre de développement de l'OCDE. On en trouve un bref résumé in Pierce, William B., et Nicolas Jéquier, Les télécommunications au service du développement.

CHAPITRE 4

CCITT: Télécommunications rurales, 1979

Commonwealth Telecommunications Organisation: Digital Technology Seminar, 1983

UIT: Une technologie moderne appropriée de télécommunications pour le développement rural intégré de l'Afrique, 1981

CHAPITRE 7

CCITT/GAS 5: Conditions nécessaires à la création d'une industrie nationale de matériel de télécommunications (notamment des équipements de commutation), 1983

LISTE DES CONSEILLERS A LA COMMISSION

- M. S. Abdulrachman, Indonésie
- M. N. Abji, Tanzanie
- M. Anouar, Maroc
- M. Aroko, Tanzanie
- M. H. Banham, Royaume-Uni
- M. E.L. Barinov, URSS
- M. H. Bartlett, Royaume-Uni
- M. J. Basgallop, Royaume-Uni
- M. R. Beaird, Etats-Unis
- M. A. Cañas, Costa Rica
- M. G. Corré, France
- M. J.C. Deniaud, France
- M. A.J. Djiwatampu, Indonésie
- Mme N. Dolmatovskaja, URSS
- M. L. Forrester, Etats-Unis
- M. T. Goto, Japon
- M. Hamdoun, Maroc
- M. H. Hara, Japon
- M. J.M. Harper, Royaume-Uni
- M. N. Hasegawa, Japon
- M. G. Hausmann, République fédéral d'Allemagne
- Dr. H. Hudson, Etats-Unis
- M. Y. Inoue, Japon
- M. G. Issembe, Gabon
- Hon. G. Itatiro, Tanzanie
- M. G. Johnen, République fédéral d'Allemagne
- M. F.C. Kasambala, Tanzanie
- M. Y. Kawasumi, Japon
- M. P. Kirby, Royaume-Uni
- M. G.F. Knapp, Etats-Unis
- M. Y. Kotaka, Japon
- M. T. Kuriki, Japon
- M. B. Laidlaw, Royaume-Uni
- M. A.D.D. Leimena, Indonésie

Appendice XII continuation

- M. J.W.J. Maeda, Tanzanie
- M. W. Manda, East African Development Bank
- M. J. Martin, Royaume-Uni
- M. F. Mchauru, Tanzanie
- M. A. Miyazawa, Japon
- M. F.B. Moerwanto, Indonésie
- M. J. Msambichaka, Tanzanie
- M. N. Ngaruhia, Kenya
- M. A. Ng'eny, Kenya
- M. E.N. Olekambainei, Tanzanie
- M. O. Ongara, Tanzanie
- M. A. Philips, INRUTEL
- Dr. A. Rathenbuecher, République fédéral d'Allemagne
- M. H. Richardot, France
- M. G. Risakotta, Indonésie
- M. M. Samoura, Sénégal
- M. B. Santoso, Indonésie
- M. I. Shinohara, Japon
- M. R. Stern, Banque Mondiale
- M. T.V. Srirangan, Inde
- M. A. Surjade, Indonésie
- M. S. Suzuki, Japon
- M. Tanaka, Japon
- M. A. Viehbeck, République fédéral d'Allemagne
- M. J. Wilson, Royaume-Uni
- M. M. Yamaguchi, Japon
- M. N. Yamamura, Japon
- M. R. Yusuf, PATU