

- PERSPECTIVES POUR L'ACCÈS UNIVERSEL DANS LES PAYS EN DÉVELOPPEMENT –

J.F. Soupizet : Administrateur principal à la Commission Européenne, ancien élève de l'ENSAE, Doctorant en Economie à l'Université Libre de Bruxelles*

S. Toporkoff : Docteur en Economie, Maître de conférence à l'Institut d'Etudes Européennes (Paris VIII)

Publication ; Cahiers économiques de Bruxelles N°166

INTRODUCTION	3
1. LES TELECOMMUNICATIONS DANS LES PAYS EN DEVELOPPEMENT	4
1.1. L'approche quantitative des infrastructures	4
1.1.1. Des niveaux d'équipement loin derrière ceux des pays industrialisés	4
1.1.2. Des progrès récents importants mais insuffisants pour garantir l'accès universel.	5
1.1.3. La modélisation : des perspectives prometteuses mais limitées	6
1.2. L'approche qualitative	8
1.2.1. La rupture des années 80 et les facteurs de changements	8
1.2.2. Un domaine dans lequel les négociations internationales jouent un rôle croissant.....	9
1.2.3. La concrétisation des nouvelles politiques : les cadres réglementaires et les privatisations.....	10
1.2.4. Des facteurs limitants structurels :	11
2. LA PROBLEMATIQUE DE L'ACCES UNIVERSEL	12
2.1. Les politiques actuelles	12
2.1.1. Quelles mesures pour l'accès universel ?	12

(*) Les opinions développées dans cet article sont celles des auteurs et ne reflètent pas nécessairement la position de la Commission européenne

2.1.2.	Une question de progrès technologique ?.....	12
2.1.3.	Une demande non homogène	13
2.1.4.	Des nouvelles modalités pour l'offre de services.....	14
2.2.	Le défi de l'accès universel peut il être abordé avec de nouveaux concepts ?	14
2.2.1.	Une réglementation spécifique ?	14
2.2.2.	L'expérience de l'accès collectif.....	15
2.2.3.	Des mesures tarifaires différenciées	16
2.2.4.	D'autres modalités tarifaires	18
2.2.5.	Les petits réseaux et les seuils critiques pour le financement des infrastructures	18
CONCLUSION		19

Introduction

Avec la convergence entre les technologies, les infrastructures de communication et les services connexes ont désormais un rôle central dans l'organisation économique : ils représentent les clés de la participation des acteurs à la société de l'information émergente. En effet, l'accès à ces infrastructures et à ces services conditionne la capacité des pays et des citoyens à s'associer aux mutations engagées et à participer aux grands flux d'échanges qu'elles permettent, qu'ils soient commerciaux ou culturels. Elle marque la différence entre deux nouvelles catégories de citoyens, les info-riches et les info-pauvres qui préfigurent les fractures des sociétés futures¹.

Pour les pays en développement qui accusent des retards importants dans ces domaines, la question de l'accès des entreprises, des administrations, des citoyens et plus généralement de la société civile à ces services représente un défi majeur dont dépend dans une large mesure leur potentiel de croissance². Pour les pays industrialisés la problématique des accès est l'une des menaces qui pèsent sur la cohésion sociale. La réflexion engagée dans le contexte des pays en développement peut produire des propositions intéressantes pour les pays les mieux nantis. D'ailleurs, on constate que les différences traditionnelles Nord/Sud s'estompent partiellement et que la répartition de la richesse et de la pauvreté suit un modèle plus global.

Dans ce contexte, il est apparu utile d'analyser les effets des politiques de télécommunications sur les infrastructures des pays en développement et de chercher si, en dehors des modèles élaborés dans les pays industrialisés, il existait des mesures spécifiques en faveur de l'accès de citoyens aux services.

La première partie schématise la situation des télécommunications dans les pays en développement, il s'agit d'analyses synthétiques, quantitatives et qualitatives, qui cherchent à identifier les lignes de force des changements survenus. Ces approches mettent en évidence l'efficacité des politiques libérales de télécommunications, mais elles en montrent aussi leurs limites. Les politiques préconisées dans les négociations internationales - principalement élaborées dans le cadre des pays industrialisés ou émergents - sont-elles suffisantes pour assurer une société de l'information globale et universelle ou au contraire doit-on mettre en place des politiques spécifiques du développement ?

La seconde partie de ce texte explore des actions conduites ou des mesures spécifiques prises dans divers pays en développement pour accroître les accès, notamment des citoyens. La question qui se pose alors est celle de leur efficacité et de la possibilité d'étendre largement le modèle.

La question se pose de façon d'autant plus aiguë que le facteur temps doit être pris en considération : le dernier rapport du PNUD met en évidence une accélération du phénomène inégalitaire, un délai important dans l'accès à ces services menace de se traduire par un handicap insurmontable pour les citoyens concernés.

Les conclusions mettent en évidence les résultats de la libéralisation dans un contexte de progrès technologique rapide. Elles montrent également l'intérêt de tirer parti d'expériences innovantes qui se développent et le rôle de la régulation qui paraît avoir été sous-estimé dans ce contexte.

1. LES TELECOMMUNICATIONS DANS LES PAYS EN DEVELOPPEMENT

1.1. L'approche quantitative des infrastructures

1.1.1. Des niveaux d'équipement loin derrière ceux des pays industrialisés

En termes d'infrastructures de base, près de quinze ans après sa publication, le constat dressé par le rapport Maitland³ est toujours valide et le fossé entre les pays industrialisés et les pays en développement demeure très important.

La pénétration moyenne des téléphones dans le monde s'établit à 13,7 lignes⁴ pour 100 habitants, cette valeur moyenne peut être précisée selon le niveau de développement économique :

Tableau I : Pénétration du téléphone dans les différents pays

Catégorie de pays (US\$ par habitant)	Nombre de pays	Population (en millions)	Lignes pour 100 hab.
bas revenus (<756)	63	3.258	2,45
revenus bas et moyens (756– 3035)	65	1.170	6,48
revenus moyens et haut (3036-9385)	37	440	13,36
revenus élevés (>9386)	49	909	54,06

Source UIT World telecommunication Development report 1998 données de 1996

Cette situation recèle à son tour des disparités importantes entre les pays en développement eux mêmes et à l'intérieur de ceux ci entre les régions, les zones urbaines sont généralement plus favorisées et les agglomérations centralisent souvent l'essentiel des moyens disponibles⁵.

Ce fossé qui sépare les uns des autres peut être illustré de façon plus imagée, comme l'a fait M L. Irving en citant Gibson « Si l'on réduit la population mondiale à mille habitants, on peut alors évaluer à 650 le nombre de personnes n'ayant pas le téléphone, 500 ne l'ayant jamais utilisé, 335 analphabètes, 333 n'ayant pas accès aux soins et à l'eau potable, 330 sont des enfants, 10 ont un diplôme et seulement une personne possède un ordinateur »⁶.

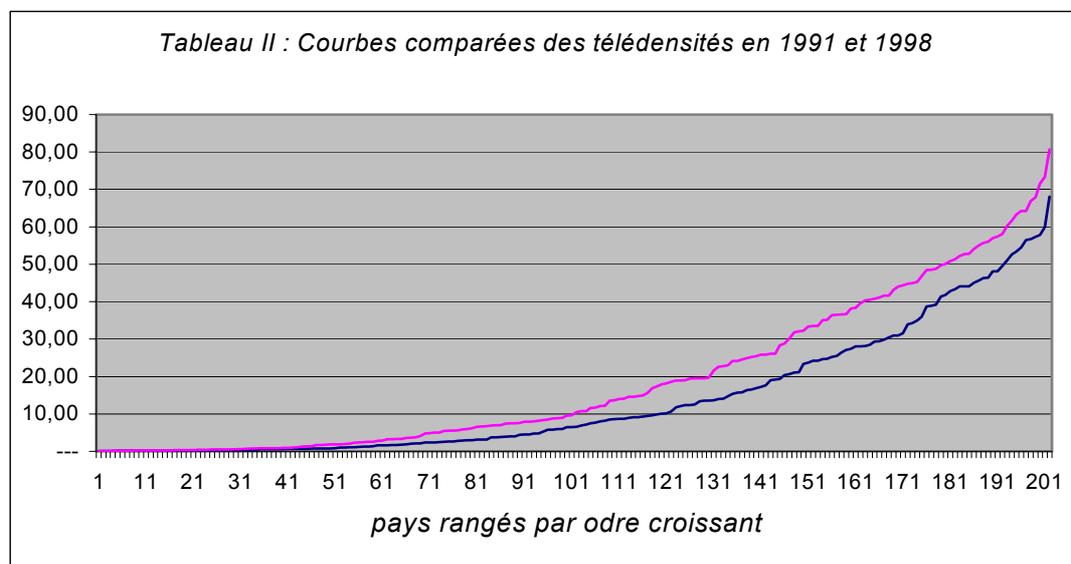
Par ailleurs l'importance grandissante des services de communications (fax, communications mobiles, transmission de données, accès à Internet, etc..) n'est pas reflétée par ces données qui ne prennent en compte que l'infrastructure fixe. Il existe cependant une corrélation forte entre le niveau des lignes principales et celui des autres services à l'exception de la télévision et de la radio qui, jusqu'ici se sont développés de façon indépendante des télécommunications. L'accès à Internet illustre cette relation et montre que les disparités dans les services sont probablement très supérieures aux chiffres qui résultent de la comparaison des infrastructures fixes : un ménage américain sur quatre dispose de cet accès contre un pour quatre mille en Afrique⁷.

1.1.2. Des progrès récents importants mais insuffisants pour garantir l'accès universel.

Les situations ne sont pas figées et des évolutions importantes ont été enregistrées durant les dix dernières années et les infrastructures de communication ont fortement progressé dans l'ensemble des pays. Cependant on peut distinguer deux groupes de pays⁸: ceux qui ont eu un développement rapide et qui, à quelques exceptions près comme la Chine ou le Vietnam, ont restructuré leur secteur des télécommunications et à l'inverse ceux qui n'ont pas procédé à ces réformes et dont la croissance est en moyenne sensiblement inférieure.

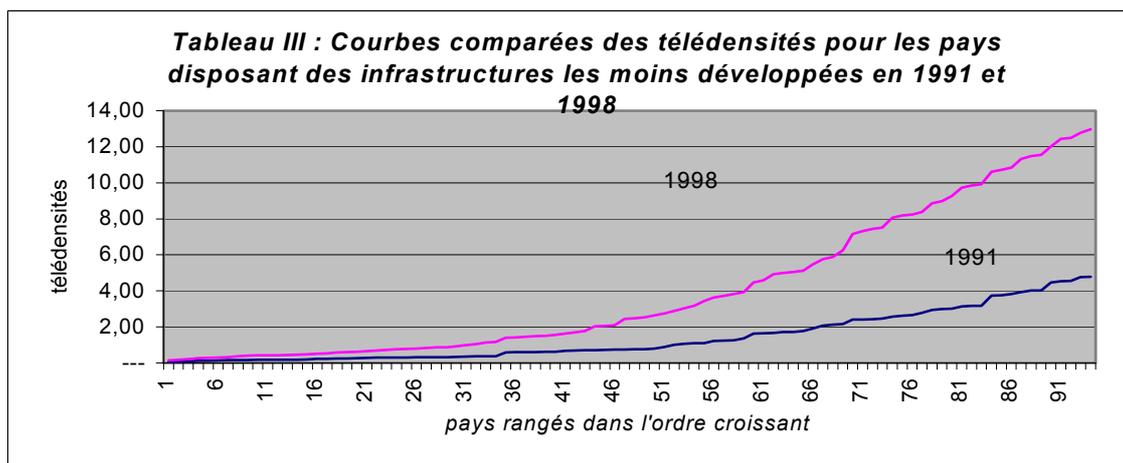
Parmi les pays qui ont effectué les progressions les plus importantes en ayant recours à la restructuration et à la privatisation du secteur : l'Argentine, le Chili, l'Indonésie ou la Malaisie⁹. A contrario l'Afrique n'a pas suivi ces évolutions et les niveaux de services de télécommunications qui étaient déjà insuffisants au regard des besoins n'ont que très peu progressé¹⁰.

Ces évolutions peuvent être illustrées par les chiffres des télédensités (nombre de lignes principales pour cent habitants), ordonnées de manière croissante. Les tableaux révèlent tout d'abord un déplacement vers la droite de la courbe qui traduit une croissance de l'ensemble des pays, mais la forme de la courbe de distribution qui révèle les disparités demeure inchangée.



Source : base de données de l'UIT

Sans entrer ici dans une analyse détaillée des différents cas, les pays les moins développés peuvent être abordés de manière spécifique, ce qui est fait dans le tableau III qui ne concerne que les pays qui étaient en dessous de 5 lignes pour 100 habitants en 1991. Les courbes montrent des progressions très importantes qui concernent près de la moitié des pays recensés, mais la majorité d'entre eux demeurent à des niveaux absolus faibles.



Source : base de données de l'UIT

Dans tous les pays les progrès technologiques ont contribué au développement des infrastructures ; dans les pays qui ont restructuré leurs télécommunications, des progrès pour les consommateurs sont donc apparus grâce aux politiques basées sur les trois pôles : technologies, cadre réglementaire autorisant les investissements privés et instauration de la concurrence.

Sans vouloir à ce stade affirmer que les privatisations constituent en soi une voie royale pour le développement des infrastructures, on constate que dans tous les cas où elles ont eu lieu y compris partiellement (la Malaisie par exemple) les infrastructures se sont développées rapidement. De plus, il apparaît aussi que la puissance publique qui a permis des développements rapides dans certains pays comme la Chine ou la Turquie (en dehors des communications cellulaires) n'est plus en mesure de prendre en charge les besoins de financement du secteur.¹¹

En conclusion des progrès significatifs ont été effectués, pour autant les objectifs d'accès universels paraissent éloignés même pour les pays leaders.

1.1.3. La modélisation : des perspectives prometteuses mais limitées

Dans ce contexte caractérisé à la fois par des progrès rapides et des niveaux absolus souvent bas, la question est celle de la limite prévisible à moyen et long terme : le développement des infrastructures financées par le marché celui-ci va-t-il s'établir à un niveau qui sera compatible avec un accès universel dans la majorité des pays ?

Pour éclairer cette question, deux approches économétriques sont proposées :

- la représentation synchrone des situations, c'est à dire la mesure des infrastructures pour chaque année dans les pays de différents niveaux économiques ;
- la représentation diachrone qui consiste à suivre l'évolution dans le temps des différents pays.

Pour la première approche, la référence qui a été choisie est celle de la modélisation de Jipp¹² qui se base sur une relation linéaire entre le nombre de lignes pour 100 habitants et le niveau du PNB/hab lorsque les variables sont exprimées en

(*) Les opinions développées dans cet article sont celles des auteurs et ne reflètent pas nécessairement la position de la Commission européenne

logarithmes. Cette relation est largement corroborée par l'observation comme le montrent les travaux de l'Observatoire Mondial des Systèmes de Communications (OMSYC) sur les données de 1993 qui sont reprises dans le tableau IV.

Tableau IV : Exemple de relation entre le nombre de lignes par habitants et le PNB par habitants en 1993

Zone géographique	Droite de régression	Coefficient de corrélation
Ensemble des pays hors ex-URSS	$\log y = 0.94 \log x + 2.59$	$R^2 = 0.84$
Pays de l'ex-URSS :	$\log y = 0.78 \log x + 1.24$	$R^2 = 0.56$
Ensemble des pays	$\log y = 1.05 \log x + 2.13$	$R^2 = 0.41$

Source OMSYC

L'évolution dans le temps montre une augmentation de la pénétration téléphonique à niveau de revenu constant ce qui correspond probablement à la diminution des prix mais la structure de la répartition des pays demeure inchangée. Ceci suggère que le niveau de revenu reste bien le premier facteur déterminant dans la diffusion de l'accès aux télécommunications, même s'il est possible d'en citer d'autres et notamment le facteur culturel. Pour s'en convaincre il suffit d'observer la diffusion des récepteurs de télévision qui atteint une moyenne mondiale de 23.8 % et qui atteint la presque totalité des ménages de nombreux pays en développement.

Cette même étude montre que sur une longue période, le courbe se déplace vers la droite, ce qui atteste d'une progression réelle des infrastructures mais que sa structure demeure inchangée, ce qui indique que les faibles revenus limitent les perspectives d'expansion.

La seconde approche s'inspire des modèles quantitatifs de diffusion des technologies et en particulier du modèle de contagion épidémiologique qui a été utilisé dans les télécommunications pour la modélisation de l'évolution des réseaux vers les technologies digitales¹³ donnent des indications convergentes. La justification d'un tel modèle dans le cas des communications peut être brièvement rappelé : le nombre d'abonnés additionnel dans une période de temps est proportionnel à l'extension du réseau (la propension à s'abonner dépend du nombre d'opportunités) et à la population non encore connectée (effet de saturation). L'application du modèle aux pays en développement indique des niveaux théoriques de saturation très bas.

La formulation peut en être explicitée comme suit :

Soit la variable x représentant le nombre de lignes principales pour cent habitants et t le temps, l'équation différentielle s'écrit :

$$dx = kx(a-x) dt$$

dans laquelle a et k sont des constantes qui caractérisent respectivement le maximum théorique de la variable x et la vitesse avec laquelle ce maximum est atteint.

Le modèle a été testé sur la base d'une relation linéaire du type, dont les paramètres ont été estimés par une régression des moindres carrés :

$$dx/x = ka - kx$$

Les résultats montrent des niveaux élevés de corrélation dans le cas des pays industrialisés et par contre des résultats variables pour les pays en développement. Ceci s'explique parce que d'une part, la diffusion du téléphone ayant été longtemps contrainte par l'offre le modèle ne s'appliquait pas et que pour cette raison, les données pourraient correspondre à des échantillons tronqués. De plus, le contexte structurel du modèle a beaucoup changé avec l'arrivée des technologies numériques (1974-1975) et avec la réorganisation du secteur. Néanmoins les estimations sur différentes périodes retenues conduisent toutes à des niveaux d'équipements bas.

*Tableau V : Exemples de niveaux théoriques maximaux de nombre de ligne spar habitants estimés sur la base des données 1960 –1994 (sauf * 1975-1994)*

	Algérie*	Brésil*	Chili	Colombie	Côte *d'ivoire	Thaïlande	Tunisie	Turquie
Coefficients de Corrélation	-0,38	-0,74	-0,28	-0,55	-0,74	-0,35	-0,43	-0,32
maximum lignes/hab.	6,13	8,22	8,32	6,75	0,56	2,14	3,55	13,43

Les chiffres utilisés pour le calcul proviennent de la base de données de l'UIT

La relation entre les deux approches ne sont pas simples, et les travaux de Laurent Gilles montrent la différence entre les relations synchrones de type linéaire dans ce cas, et les relations diachrones pour lesquelles d'autres évolutions peuvent intervenir dont le modèle logistique présenté auparavant¹⁴.

En conclusion les deux voies explorées conduisent à conclure à une limitation du développement des infrastructures classiques à des niveaux qui sont loin de ceux atteints actuellement par les pays industrialisés.

1.2. L'approche qualitative

1.2.1. La rupture des années 80 et les facteurs de changements

De nombreux pays en développement sont passés d'une organisation du secteur reposant sur une administration des postes et télécommunications ou sur un opérateur national détenu par l'état à des opérateurs privés¹⁵. Nombreux ont été les facteurs qui ont concouru à ces transformation et il est possible de les répartir en éléments externes et internes :

Au titre des facteurs externes, deux tendances lourdes des économies ont marqué la période considérée, les progrès technologiques et le développement des communications sans fil d'une part, la forte croissance des besoins de communication liée à l'interdépendance croissante des activités économiques et à la montée de l'immatériel dans celles-ci d'autre part. En particulier la croissance des communications internationales est liée à la globalisation, par exemple selon la CNUCED, de 1951 à 1997, la production mondiale a quadruplé alors que le commerce global a été multiplié par sept, le montant des transactions financières journalières étrangères en 1997 s'élève à 1,4 trillion de dollars. Sur la période 1990

– 1996 le trafic téléphonique international a connu une croissance annuelle moyenne pondérée de 13,4%.

Les mutations engagées dans les pays industrialisés, notamment les Etats-Unis et l'Europe ont contribué aux évolutions, d'autant qu'elles ont eu des prolongements directs dans les négociations internationales sur les services sous l'égide de l'Organisation Mondiale du Commerce (OMC). A ceci s'ajoutent également les pressions des Opérateurs internationaux de télécommunications pour accéder aux marchés des différents pays.

Au titre des facteurs internes, les politiques économiques ont connu des évolutions notables. De nombreux pays ont abandonné le modèle d'industrialisation par substitution des importations pour un modèle qui vise à un positionnement sur les marchés mondiaux. Cette orientation a pour corollaire une ouverture aux investissements étrangers directs (FDI) et elle se traduit par des politiques de restructuration des télécommunications pour sortir les opérations de la sphère publique et permettre le partenariat public privé dans le développement des infrastructures et l'investissement international.

La restructuration des télécommunications a également été engagée sous la pression de la demande locale y compris celle des sociétés multinationales présentes désireuses de bénéficier de tarifs plus bas et de services plus efficaces. Elle avait pour objectif de développer les infrastructures et de bénéficier de transferts technologiques et d'amélioration des méthodes de gestion.

Enfin, la crise financière et le traitement de la dette a conduit à réaliser des actifs publics pour dégager des ressources et a joué un rôle déterminant dans les premières privatisations réalisées en Amérique latine.

1.2.2. Un domaine dans lequel les négociations internationales jouent un rôle croissant

Certains pays ont sans doute mal évalué la portée de ces changements. Ils ont pu croire qu'il avait intérêt à ne pas déposer d'offre dans le cadre des négociations sur les services de base de télécommunications qui ont été conclues en février 1997 et qui sont entrées en vigueur en février 1998. Mais il faut souligner que si 72 pays seulement se sont engagés dans ce processus ils représentent plus de 92% du volume de services. On ne peut mieux illustrer les risques de marginalisation inhérents à ces choix. Pour l'essentiel ces négociations prévoient une ouverture progressive des marchés, selon les différentes modalités de prestation des services et l'accord comporte une annexe de référence qui constitue la base d'une politique libérale en la matière.

Les négociations internationales qui portent sur les taxes d'interconnexion conduiront à la remise en cause du système existant de partage des revenus des communications internationales et, pour cette raison, les revenus du trafic international pourraient connaître des chutes spectaculaires pour de nombreux pays en développement affectant d'autant leur capacité à investir dans le développement des infrastructures de télécommunications.

L'influence des négociations internationales et celle des multinationales est telle dans les pays en développement que l'on pourrait proposer entre le scénario nord américain d'une déréglementation adaptative et celui de l'Europe continentale d'une

déréglementation programmée¹⁶, un troisième scénario de « déréglementation adaptative extérieure ».

1.2.3. La concrétisation des nouvelles politiques : les cadres réglementaires et les privatisations

Dans ce contexte, de nombreux pays ont procédé à la restructuration des télécommunications et le développement des services reposait sur trois pôles principaux : la mobilisation du secteur privé pour assurer les flux d'investissements nécessaires aux infrastructures, la modernisation des technologies et des méthodes de gestion, l'ouverture des marchés pour assurer une pression à la baisse sur les prix.

Peut-on en conclure pour autant qu'il s'agit d'un désengagement des gouvernements vis à vis des télécommunications, la réponse est négative en effet l'expérience a rapidement montré qu'il fallait un dispositif de régulation pour éviter une simple privatisation des monopoles.

En effet les objectifs recherchés dans les opérations de privatisations, comme le développement des réseaux et les services de base et l'accroissement de l'efficacité économique requièrent un suivi effectif et dans certains cas des mesures de contraintes.

Pour l'essentiel la mise en place du dispositif réglementaire nécessaire a reposé sur l'adoption d'une loi fixant le cadre pour les services de télécommunications et la création d'une structure indépendante de type Agence de régulation des télécommunications chargée de l'application des lois et des règlements.

Tableau VI : Comparaison de la situation dans cinq pays d'Amérique latine en 1996

Pays	privatisation	PNB/hab	Lignes / 100 hab.	TCMA % 1990-1996	Temps d'attente années	Tarifs téléph.- Connection		Coûts com. locales	Trafic internat de départ	mobiles en % du réseau fixe
						résid.	Buss.			
	année	US\$ 1995	1996	%1990-96	1996			US\$ 1996	min / hab	%
Argentine	1990	8,042	17,38	10,6	0,2	250	500	0,1	5,1	8,5
Brésil	-	4,591	9,57	6,7	0,7	1,112	1800	0,04	2,3	14,2
Chili	1987	4,714	15,59	15,6	0,3	258	258	0,09	11,2	13
Colombie	-	2,645	11,76	8,4	1,5	321	484	0,01	3,6	10,1
Mexique	1990	3,145	9,48	6,3	0,5	236	484	0,08	11,5	10,4

Source : base de données de l'UIT

Les premiers résultats de ces politiques par exemple dans les pays de l'Amérique latine peuvent être résumés¹⁷ comme suit pour les pays qui avaient privatisés.

- Le développement rapide des infrastructures a conduit au doublement des réseaux ;

- l'extension des services s'est accompagnée de l'amélioration de leur qualité: la réduction des temps d'attente pour un raccordement, la diminution des taux de pannes, l'augmentation du taux des appels qui aboutissaient;
- Les opérateurs ont amélioré leur productivité (nombre de lignes par employés) et sont devenus plus compétitifs et notamment les coûts de raccordement au réseau ont baissé ;
- Les coûts des communications internationales ont été stables ou ont évolué à la baisse .

Mais, vis à vis du service universel :

- Les communications locales ont vu leur prix augmenter en raison du rééquilibrage des tarifs entraîné par la fin des subventions croisées entre les services internationaux et locaux ;
- Il reste toujours un fossé important à l'intérieur des pays en fonction des niveaux de revenus et en particulier les zones rurales restent pénalisées par des taux de pénétration très bas du service ;
- La mise en place d'actions spécifiques pour le service universel ne mobilise que des fonds relativement modestes face aux exigences de la demande.

1.2.4. Des facteurs limitants structurels :

La propriété privée des opérateurs change leur politique d'investissement et les conduit à des obligations de résultats financiers et de distribution de revenus à leurs actionnaires. L'expérience des Philippines est à cet égard probante, un monopole privé n'investit pas au delà de ce qui est profitable (Sussman 1991). Dans ce cadre, les recommandations de l'UIT secteur développement de réinvestir 50 % des revenus dans le développement des réseaux ne sont que très difficilement envisageables . Cette évolution conduira à un rôle accru des banques dans le financement des infrastructures.

L'internationalisation du secteur des télécommunications dans les pays en développement est une conséquence des restructurations ; dans tous les cas en effet il y a eu prise de participation par des opérateurs étrangers avec trois avantages importants : apport technologique, apport en techniques de gestion et rôle sécurisant vis à vis des investisseurs. Cela signifie en contre partie une mainmise sur le secteur par des groupes financiers qui sont souvent extérieurs au pays et l'exportation des profits. Ce dernier point a été d'ailleurs critiqué notamment au Mexique après la privatisation de TELMEX (Barrera 1991). En revanche les opérateurs publics s'intègrent dans des conglomérats transnationaux qui préfigurent des opérateurs globaux et annoncent des concentrations massives.

Le développement de la téléphonie par Internet est une évolution qui se dessine, mais il faut souligner qu'elle intéresse ceux des consommateurs qui sont en position de leader ; il faut en effet pour en bénéficier disposer d'un PC , d'un accès Internet et d'un abonnement auprès d'un prestataire de service.

La téléphonie sur Internet a deux conséquences : d'une part les opérateurs perdront les rentrées des communications internationales au titre des taxes de répartition ou

taxes d'interconnexion, d'autre part la quasi totalité des pays effectuent des paiements extérieurs au titre de l'accès pour rémunérer les Fournisseur d'accès Internet (ISP); cette situation préfigure une cartélisation des télécommunications et des décisions qui dépendront de façon croissante des marchés financiers et en premier lieu de Wall Street. Le poids de la capitalisation boursière des entreprises qui détiennent les portefeuilles d'abonnés à haut pouvoir d'achat montrent l'importance de ce facteur. De nouveau ces évolutions affecteront les marges et les politiques des opérateurs et, en l'état des technologies elles risquent de maintenir un coût trop élevé pour le service local traditionnel dans les pays en développement.

2. LA PROBLEMATIQUE DE L'ACCES UNIVERSEL

2.1. Les politiques actuelles

2.1.1. *Quelles mesures pour l'accès universel ?*

En parallèle aux privatisations, les pays en développement qui ont restructuré leurs télécommunications engagent des politiques spécifiques en faveur du service universel¹⁸. Dans la majorité des pays en développement, le concept de service universel n'est pas envisageable à horizon prévisible et il est remplacé par celui d'accès universel. Au lieu de chercher un usage privatif aussi large que possible, il s'agit de la possibilité d'accès aux services dans des conditions acceptables, par exemple par la présence d'un téléphone public à distance de marche.

Ces politiques peuvent prendre plusieurs formes selon le niveau de développement des infrastructures. L'UIT distingue différents stades selon le taux de pénétration auprès des entreprises et des particuliers et recense les mesures suivantes : subventions croisées, licences conditionnées à des obligations de développement, création d'un fonds de service universel, assistance à des catégories ciblées d'utilisateurs¹⁹. Pour les deux dernières interventions, le souci principal de la puissance publique est celui de ne pas introduire de distorsion dans la concurrence entre les différents opérateurs. Pour y arriver les dispositions adoptées reposent sur quelques principes comme l'obligation de contribution pour tous les opérateurs (à l'exception jusqu'ici des fournisseurs d'accès Internet), la transparence dans l'usage des fonds etc...

Mais le niveau des investissements à réaliser est si élevé que l'on ne voit pas comment, à l'exception des conditions imposées à l'attribution des licences, ces politiques pourraient offrir davantage qu'un traitement social relativement ponctuel du problème²⁰.

2.1.2. *Une question de progrès technologique ?*

Les technologies sans fil représentent sans doute de nouvelles opportunités pour les pays en développement et il est vrai que le coût d'une ligne additionnelle est en décroissance. Les satellites offrent des services qui dépendent peu de la localisation géographique à l'intérieur de leur zone de couverture.

Toutes les régions en développement sont dotés d'opérateurs satellites. Cependant tous opèrent sur des bases commerciales. Ainsi, durant la conférence de Malte il est apparu que sur les 2000 satellites qui seront lancés dans les prochaines années, très peu seraient dédiés à des applications sociales²¹. Par ailleurs, l'étude réalisée par

l'IDATE dans le cadre du projet SPACECOM²² et concernant les barrières à l'utilisation des satellites dans les PED, a montré que les systèmes de communications globales par satellites n'offriront que difficilement des conditions de prix compatibles avec le pouvoir d'achat de couches défavorisées et que lorsque de telles conditions étaient possibles, leur mise en œuvre étaient compliquées par les taxes d'interconnexions qui demeurent très élevées dans les pays qui n'ont pas procédé à la restructuration de leur télécommunications.

2.1.3. Une demande non homogène

Les éléments précédents montrent les limites des politiques préconisées et la nécessité de compléter celles ci par des mesures plus spécifiques au contexte du développement pour élargir significativement l'accès aux infrastructures et aux services de la société de l'information.

Pour ce faire on peut schématiser les utilisateurs en quatre grandes catégories²³ :

1. Les leaders (entreprises ou particuliers) qui ont pour des raisons professionnelles et culturelles des contacts réguliers avec l'extérieur et qui disposent de revenus élevés, ceux ci seront des adoptants agressifs des services et contribueront à en diffuser une image élitiste ;
2. Les suiveurs qui disposent des éléments culturels et financiers qui leur permettent un accès privatif à ces technologies et pour lesquels l'usage effectif des services dépend à la fois de la diffusion de la sensibilisation et du coût de leur accès.
3. Les adoptants potentiels qui ne peuvent se permettre un accès privatif à ces services et qui souvent n'en voient pas la nécessité ni l'intérêt pour améliorer leur vie de tous les jours. Dans les pays en développement ces groupes sont nombreux et ils incluent de gros effectifs de jeunes scolarisés à un niveau intermédiaire.
4. Les groupes défavorisés qui ne peuvent en l'état prétendre à ces accès si ce n'est au travers de programmes sociaux.

L'enjeu des politiques mises en œuvre peut se résumer en soulignant que la restructuration des télécommunications a permis d'offrir les services aux catégories (1) et (2) et que le développement de la concurrence par la pression induite sur les prix va vers un service universel pour ces catégories d'utilisateurs.

La troisième catégorie représente un enjeu considérable et des perspectives économiques très réelles compte tenu de son poids démographique. Sauf à une augmentation de son revenu elle ne basculera que lentement et partiellement dans la sphère des usagers privés. Pour celle-ci un nouveau modèle d'offre de services est en train d'émerger.

Enfin, la quatrième et dernière catégorie relève d'une approche de type social, approche qui sera d'autant plus efficace que les fonds collectés sur les autres usages seront importants, selon les approches actuelles du financement du service universel.

2.1.4. *Des nouvelles modalités pour l'offre de services*

D'une part une nouvelle offre émerge, elle est basée sur un accès communautaire au lieu d'un accès privatif selon des modèles de télécottage ou de Téléboutique²⁴.

Pour l'essentiel, il s'agit d'offrir des services de télécommunications incluant le fax, accessibles dans un endroit fréquenté (place de village, marché...) et facturés au détail. Cette formule se développe dans de nombreux pays (Afrique du sud, Maroc, Honduras, Sénégal,).

Elle soulève plusieurs questions dont le statut des boutiques, s'agit il d'indépendants, d'une chaîne d'exploitants régis par une franchise et dans ce cas quelles sont les relations avec l'opérateur national . A terme il est intéressant de savoir comment se fera la transition vers une plus grande indépendance de ces points de vente vis à vis de l'opérateur dominant avec l'apparition progressive de la concurrence. En particulier ceux-ci peuvent rapidement utiliser Internet pour la téléphonie longue distance ou trouver des accords commerciaux spécifiques avec les opérateurs satellite globaux (Global Mobile Personal Communication System: GMPCS).

D'autre part, l'offre intègre une part croissante de services de communications sans fils, dont les coûts de mise en œuvre décroissent régulièrement. La mobilisation de ces possibilités dépend d'abord de la qualité du cadre réglementaire. Ensuite elle dépend du dynamisme du marché.

Pour développer la demande la baisse des coûts est un facteur décisif mais on peut imaginer que celle ci s'effectue en fonction d'une segmentation du marché. Par exemple la restructuration des tarifs pourrait s'inspirer du modèle du trafic aérien, offrant des tarifs bas pour des services à priorité moindre ou pour des usages collectifs . Dans le cas des GMPCS cette possibilité est d'autant plus aisée à mettre en œuvre que chaque station est identifiée, à titre d'exemple, cette approche est explicitement considérée par certains opérateurs comme ICO²⁵ .

Par ailleurs une offre systématique de services de données en plus de la voix sur les mêmes infrastructures ouvre des perspectives nouvelles pour les zones isolées ou pour les usagers à faibles revenus, dans la mesure où des applications de télé-enseignement ou de télé-médecine pourrait permettre d'atteindre la masse critique nécessaire pour le déploiement des systèmes de communications . Ces applications pourraient être partiellement financées par les gouvernements dans le cadre des services sociaux correspondants.

2.2. **Le défi de l'accès universel peut il être abordé avec de nouveaux concepts ?**

2.2.1. *Une réglementation spécifique ?*

Le modèle précédents d'accès aux services de télécommunications montre qu'il existe des caractéristiques spécifiques du développement et pose la question d'une réglementation spécifique. En fait plusieurs problématiques peuvent être identifiées sous ce concept :

- le défi de l'accès et la réponse collective exposée précédemment ;

- les mesures tarifaires adoptées dans le contexte du développement ;
- la question du seuil critique de financement des infrastructures et la contribution que peuvent y apporter des applications télématiques ;
- la régulation dans le contexte des petits réseaux.

Chacun de ces aspects correspond à un problème qui se présente de manière aiguë dans le contexte des PED : l'accès aux services, leurs disponibilités et leurs coûts ; les inégalités de revenus très marquées ; le financement durable des infrastructures et les réseaux de faibles dimension. Pour autant, les analyses de ces questions ne sont pas réservées à l'usage exclusif des PED, elles peuvent s'avérer pertinentes dans le cas des pays industrialisés dans lesquels les lignes de fractures entre les groupes sociaux s'accroissent également.

2.2.2. *L'expérience de l'accès collectif*

Le modèle d'unités décentralisées d'accès aux services de télécommunications, comme par exemple les téléboutiques repose sur l'existence de centres de distribution des services de télécommunications en nombre suffisant pour assurer une couverture acceptable d'une zone donnée. Techniquement, ces centres peuvent être reliés par des systèmes sans fils pour tirer parti des progrès dans ces domaines et de la baisse des coûts. En complément on peut aussi développer un réseau local filaire ou radio (point multi-points) autour du point d'accès ou par exemple faire fonctionner un cybercafé, connecter une école ou un dispensaire ou encore la municipalité. Il a été développé jusqu'ici dans une optique sociale et c'est probablement la raison pour laquelle la question de son statut a été peu débattue dans les politiques publiques à l'exception de la Tunisie avec l'expérience du réseau Publinet²⁶.

Or cette question se pose inéluctablement dans le contexte de la privatisation des opérateurs et de l'apparition de la concurrence, d'autant que l'établissement des cybercafés dans les villes des pays en développement relève du même schéma et montre sa validité de fonctionnement hors du contexte de subvention jusqu'ici adopté, en fait les options classiques de l'intégration verticale et horizontale peuvent être examinées et aboutissent à trois cas de figure :

1) **pas d'intégration**, il s'agit du modèle le plus répandu et qui se développe spontanément de télécentres qui sont des micro-entreprises autonomes. Dans ce cas les opérateurs de télécommunication peuvent être tentés d'imposer des contraintes verticales aux distributeurs (prix final fixé, volumes imposés ou achats liés en échanges d'exclusivités territoriales par exemple). C'est le cas de l'expérience qui se développe avec succès au Sénégal²⁷.

2) **intégration verticale**, il s'agit d'un service intégré à celui de l'opérateur selon le modèle des boutiques Telecom en Colombie ; une telle solution correspond à l'optimum économique dans le cas où l'opérateur est en situation de monopole²⁸, avec la libéralisation du secteur en revanche, le modèle intégré empêche le distributeur de bénéficier des tarifs les plus avantageux sur chaque segment de marché et conduira à pénaliser les utilisateurs finaux.

2) **intégration horizontale** : une société à succursale ou un système de franchise se développe et offre le service au moindre coût, en pratique une chaîne de cyber-

cafés. Dans ce cas, le bénéfice de la concurrence entre les opérateurs peut être partiellement remis en cause par l'absence de concurrence dans la distribution et le régulateur qui intervient en amont pourrait souhaiter intervenir pour limiter les effets de l'intégration horizontale pour empêcher la constitution d'un nouveau monopole de fait sur les communications locales. Un modèle de ce développement peut être observé au Pérou avec la Red Científica Peruana qui a lancé un service d'accès collectif à Internet²⁹.

Une analyse des situations montre que, à l'exception de la situation de l'intégration verticale, le niveau des tarifs d'interconnexion constitue le point clé du développement et de la survie de ces centres. Mais les opérateurs soumis à la pression grandissante de la concurrence ne semblent pas prêts à investir dans un créneau de marché qui comporte des risques élevés, alors que d'autres opportunités comme la téléphonie mobile connaissent des croissances beaucoup plus prometteuses. Dans le cas de la non intégration, les observations tendent à montrer que la négociation est déséquilibrée et il pourrait être utile que le régulateur se préoccupe des tarifs d'interconnexion et plus généralement des conditions imposées aux entrepreneurs de télécentres.

D'ailleurs, les cas d'intégration horizontale montrent bien la réalité des intérêts contradictoire. Au Pérou, une controverse s'est développée entre l'opérateur et la RCP.

En conclusion, pour que le modèle d'accès collectif se développe, il devrait probablement entrer explicitement dans la compétence du régulateur qui pourrait intervenir ou arbitrer sur le cadre contractuel qui régit l'établissement des télécentres et leurs relations avec les opérateurs.

2.2.3. *Des mesures tarifaires différenciées*

Les pays en développement se caractérisent par une inégalité accentuée dans la répartition du revenu³⁰. Par exemple en 1994, les 10% de la population ayant les revenus les plus élevés représentaient 39,5 % du revenu en Colombie, 35,4% au Pérou alors que les 20% les plus pauvres ne bénéficiaient respectivement que de 3,6% et de 4,9%. A titre de comparaison, les chiffres de la consommation s'établissaient à 26,1 % et 5,6 pour la France et 25 et 4,7 pour le Etats Unis.

Pour favoriser le développement des services dans les catégories à très bas pouvoir d'achat, plusieurs pays ont introduit des prix différenciés pour les services. Mais l'un des modèles les plus sophistiqué est celui qui est adopté dans les grandes villes de Colombie et qui repose la distribution des foyers entre six catégories lesquels font l'objet de tarifications différenciées. La catégorie I correspond aux revenus les plus bas (150 US\$ par mois environ), la catégorie VI est celle des revenus les plus élevés. Pour cette dernière le surprix peut aller jusqu'à 20% et il est redistribué en faveur des catégories I et II .

Ce système de subvention s'applique à tous les services (eau, électricité, gaz...) et il a été maintenu en télécommunications fixes malgré la privatisation progressive du secteur³¹.

Tableau VII : différenciation des tarifs à Bogota

Catégorie	Connexion	Abonnement	Coût variable	Facture moyenne	Téléphones pour 100 foyers
E I	149.673	1.535	21.80	8.140	29
E II	169.278	1.737	24.67	10.026	85
E III	289.920	2.980	42.33	20.124	126
E IV	289.920	2.980	42.33	22.875	153
E V	347.904	3.557	50.79	34.610	147
E VI	347.904	3.557	50.79	34.457	192
Entreprises	347.904	3.607	51.22	33.007	

1- Tarifs de Bogota, valables en septembre 1999 et exprimés en pesos colombiens (1US\$: 1900 pesos)

2- Le coût variable correspond à une unité de tarification .

3- La densité de téléphones pour cent foyers est donnée pour les six villes principales où cette structure tarifaire s'applique (Bogota, Medellin, Cali, Barranquilla, Bucaramanga, Cartagena)

Il s'agit de subvention entre les utilisateurs puisque les entreprises de télécommunications fonctionnent globalement selon des critères commerciaux et que l'équilibre est réalisé entre les catégories qui payent le plus et celles qui payent moins.

Cette modalité de tarification montre un exemple de mesures spécifiques dont la justification est donnée par le souci d'égalité sociale.

D'un point de vue économique, son efficacité ne doit pas être sous estimée, en effet dans le tableau VI, la Colombie apparaît avec un niveau d'équipement élevé, le troisième des cinq pays observés alors que le revenu par habitant est le plus bas, en dépit du fait qu'elle n'avait pas procédé à la restructuration du secteur ni privatisé en 1996. De plus le coût du service local est resté bas. En revanche les délais d'attente pour un raccordement étaient élevés.

On peut noter que les catégories I et II utilisent peu les communications à longue distance et qu'il n'est pas justifié de leur imputer les coûts de ces infrastructures. Cette structure tarifaire a donc pu être justifiée à un moment où les investissements correspondants étaient élevés (topographie difficile, investissements en monnaies étrangères), elle risque d'être pénalisante au moment où le raccordement local pèse sur la structure des coûts. Surtout, le fait que la catégorie VI, la plus favorisée, paie en moyenne une facture moindre que la V montre que la téléphonie mobile s'est substituée au service fixe. Or la téléphonie mobile n'est pas soumise aux mêmes contraintes.

Ce modèle est sans doute difficilement généralisable, car il est lié à un développement particulier des télécommunications par des entreprises municipales qui assurent encore l'essentiel du service local. Il jouera probablement en faveur du développement de la téléphonie mobile qui occupait déjà en 1996 une position très favorable.

2.2.4. *D'autres modalités tarifaires*

D'autres modalités pour baisser les tarifs des services de base ont été utilisées par le régulateur, en particulier dans le cas du Pérou³² dans les négociations du Gouvernement avec l'opérateur privatisé ENTEL³³ qui a imposé un service de base correspondant à un abonnement dont le coût est fixé par le régulateur et incluant un forfait mensuel de communications diurnes (60 minutes) et nocturnes (300 minutes).

Ces interventions de la puissance publique peuvent paraître séduisantes à court terme; en réalité pour être efficaces, elles réintroduiront ou à pérenniseront des mécanismes de subventions croisées. Dans le contexte de la compétition entre des technologies différentes, les distorsions de concurrence pourraient conduire à des investissements opportunistes, éloignés de l'optimum économique.

Par contre, la tarification des prix des communications est en pleine évolution, elles évoluent d'une tarification qui était fonction du temps et de la distance vers des coûts liés exclusivement au temps et probablement in fine vers des « flat rate », c'est à dire des tarifs forfaitaires³⁴. De nouveau ces tarifs posent un problème de seuil et risquent d'être inaccessible pour un part important de la population.

On peut cependant imaginer que des mini-opérateurs locaux procèdent à l'achat de capacités et les revendent au détail à des prix très concurrentiels. Mais ce type de possibilités recoupe l'analyse déjà effectuée de l'accès collectif.

2.2.5. *Les petits réseaux et les seuils critiques pour le financement des infrastructures*

Une autre caractéristique du développement menace de rendre les recommandations « classiques » inopérantes : des pays avec des réseaux de taille très faible, c'est le cas de la majorité des Etats de l'Afrique dont les infrastructures n'atteignent pas 50 000 lignes principales. Pour des réseaux de cette taille, l'instauration de la concurrence peut s'avérer problématique et dans ce contexte une réforme limitée aux frontières nationales, risquerait de se traduire par la privatisation d'un monopole.

D'une part, le développement des réseaux mobiles dans de nombreuses capitales africaines montre que le monopole n'est pas inéluctable ; d'autre part, à terme la seule solution serait l'adoption de cadres réglementaires régionaux en suivant les unions économiques qui sont en cours de renforcement. Dans ce cas, l'aire économique de référence atteindrait un seuil suffisant pour permettre le développement des mesures analysées auparavant.

Enfin, pour certaines régions il n'y a pas d'autre solution compatible avec un financement des infrastructures par le marché que la promotion de services et d'applications télématiques qui permettent d'atteindre la masse critique nécessaire à la rentabilisation des infrastructures. Dans ce contexte l'une des questions centrales est le type de services qui pourrait être offerts et les raisons économiques qui justifieraient que les pays en développement les déploieraient. Sans doute les domaines d'intérêts seraient ils centrés autour des applications qui concerneraient les services de bas comme l'éducation, la santé la gestion des collectivités locales, mais certaines contributions pourraient provenir du secteur privé soit par le

développement de services Internet (cybercafé), soit par des applications comme le commerce électronique.

Conclusion

Dans les pays en développement, la restructuration du secteur des télécommunications avec la libéralisation des marchés et la privatisation de l'opérateur public a permis des progrès importants en matière de développement des infrastructures et d'amélioration des accès. Ces évolutions ont introduit une pression compétitive sur les communications à longue distance et internationale, mais pas jusqu'ici sur la boucle locale. Et la fin des subventions croisées conduit à une élévation des prix des communications locales dans la plupart des cas. Ces changements sont favorables aux catégories les plus aisées et aux entreprises mais ils menacent de laisser sans possibilités d'accès aux services un part importante des citoyens des pays en développement.

Cette problématique a déjà donné lieu à différentes réponses à partir desquelles des principes réglementaires spécifiques du développement pourraient émerger. Il ne s'agit pas d'une réglementation alternative, les bénéfices obtenus grâce à la concurrence et à l'investissement privé sont considérables, mais de prolonger les mesures jusqu'ici élaborées dans le cadre des pays industrialisés par des dispositions créant les conditions favorables à l'accès aux services pour des catégories de citoyens qui risquent d'en être privés.

Parmi les opportunités nouvelles exemple, l'accès collectif semble la plus prometteuse, à condition toutefois de ne pas le confiner à une approche sociale liée à des subventions systématiques. Au contraire, il apparaît qu'il pourrait s'agir d'une modalité d'accès dynamique et durable dans de nombreux cas, sous réserve que le régulateur assure une pression à la baisse sur les coûts d'interconnexion des centres d'accès soit par l'instauration de la concurrence, soit par un « examen » des tarifs pratiqués ainsi que des autres clauses contractuelles qui les lient aux opérateurs de télécommunications.

Par ailleurs la convergence des technologies fera apparaître des opportunités nouvelles de synergies, en particulier avec la télévision et cette orientation mériterait d'être explorée car dans bon nombre de cas, le seul service de la voix risque de ne pas suffire pour atteindre la masse critique justifiant les investissements. La solution pourrait être de développer sur les mêmes infrastructures des services à valeur ajoutée. De tels services financés par ailleurs rendrait le système soutenable.

Ces propositions n'enlèvent rien aux mesures spécifiques qui visent à assurer un accès universel mais dont nous avons souligné les limites structurelles ; elles doivent être maintenues mais réservées aux cas où il n'y a aucun autre possibilité financée par le marché.

Ces différents éléments militent en faveur de dispositions spécifiques au contexte du développement, mais cela ne signifie pas qu'elles soient réservées aux pays en développement.

Enfin, les exemples montrent à la fois le rôle et le potentiel de la régulation comme fonction qui cherche un optimum social en contrepois à l'optimum économique recherché par les opérateurs privés.

¹ Intervention de M M'Beeki, Vice Président d'Afrique du Sud à la réunion des Ministres du G7 et des pays de l'Union Européenne sur la société de l'information, Bruxelles , le 26 février 1995.

² Voir Chair's Conclusions. Information Society and Development Conférence. Midrand, South Africa. May 15th, 1996 et sur le sujet La société de l'information et le développement : le rôle de l'union européenne Communication de la Commission au conseil et au Parlement Européen COM (97)351.

³ Le chaînon manquant : rapport de la Commission internationale de développement des télécommunications UIT 1985

⁴ ITU. World Telecommunication Development Report : *Universal Access*. ITU: Geneva, 1998. p. A1-A 100

⁵ Conférence Mondiale de Développement des télécommunications (CMDT-98) Malte 23 mars au 1er avril 1998, notamment Doc n° 12 , mesures en faveur des PMA qui représentent 48 pays, 600 millions d'habitants et un densité de 0,3 lignes pour 100 habitants.

⁶ 8ème Global Forum, construire l'avenir , 16 et 17 novembre 1998, Paris Palais du Luxembourg, actes disponibles sur le site www.items.fr

⁷ Challenges to the network telecoms and the Internet UIT , Genève septembre 1997

⁸ UIT. Tendances Générales dans les Télécommunications 1998 – Mondial. Vol 1. UIT: Genève, 1998. P 138.

⁹ World Telecommunication Development Report 1998 UIT Genève

¹⁰ « Livre vert africain – Politiques de télécommunication pour l'Afrique », Document 2-F, 2 avril 1996, Bureau de Développement des télécommunications, UIT.

¹¹ Financement des télécommunications. Document référencé CMDT98/67-F de la 2ème Conférence mondiale sur le développement des télécommunications, Malte 23 mars 1er avril 1998

¹² Voir les travaux de l'OMSYC , par ailleurs pour la partie méthodologique, Goulvestre, JP. Economie des télécommunications. Hermès : Paris, 1997.

¹³ Antonelli Christian –The diffusion of advanced telecommunications in developing countries OCDE Paris, 1991. Pour la partie méthodologique JP Goulvestre p 164 .

¹⁴ Information Communication et Croissance. Laurent Gilles, le Bulletin de l'IDATE, juillet 1984 n°16, pp 221 à 267

¹⁵ From PTT to Private : liberalisation and privatisation in Eastern Europe and Third world, Joseph D.Staubhaar in *Ownership and Control of the Information Highway in Developing Countries* edited by Bella Mody; JM Bauer and JD Staubhaar LEA, Publishers 1995 Mahwah, New jersey

¹⁶ La déréglementation dans les télécommunications dans les grands pays industriels Laurence Bancel Charensol ENSPTT Economica Paris 1996 350 pages

-
- ¹⁷ Tendances générales des Réformes dans les télécommunications Amériques vol 3, UIT Genève 1998.
- ¹⁸ Illustré par de nombreux débats et réunions par exemple : Taller « regulacion para el sector de telecomunicaciones del gobierno colombiano » 21-24 juin 1998 Bogota, Colombie
- ¹⁹ ITU. World Telecommunication Development Report : *Universal Access*. ITU: Genève, 1998. Pgs. A1-A 100.
- ²⁰ Voir à ce sujet les publications de la Banque mondiale et par exemple l'intervention de M Braga, directeur d'infodev dans la réunion des experts des Etats Membres de l'Union Européenne le 7 juin 1999 à Bruxelles
- ²¹ Article de M E Schonfeld du 24 novembre 1997 dans Fortune, cité dans le document CMDT98/19 de la conférence de Malte.
- ²² ITU, Inter-Regional Project on Space communications Technology Applications for Developing Countries (SPACECOM). « Regulatory barriers to satellite communications in developing countries WP1, WP2, WP3 Report. » Contributive Study realised by IDATE with the support of the European Commission, DGXIII. July 1998.
- ²³ Kotler, Phillip. Principle of marketing Third edition Prentice-Hall New jersey 1986
- ²⁴ Entre autres CIDA's telecommunications capacity development in South asia doc CMDT98/59 de la conférence de Malte.
- ²⁵ ICO Global Communications : consortium créé en 1995 pour offrir des services de communications personnelles par satellites
- ²⁶ Voir site de l'agence tunisienne d'Internet : // www.ati.tn
- ²⁷ Etude de MM Mocktar Seck et Richard Fuchs disponible auprès de l'International Development Research Center (IDRC) et disponible sur le site : // www.idrc.ca/acacia
- ²⁸ K Sekkat Les Relations Verticales Inter-Entreprises, Editions de l'Université de Bruxelles , Bruxelles 1992,
- ²⁹ RCP : sur le site ekeko.rcp.net.pe
- ³⁰ World development indicator, World Bank.
- ³¹ G Peña-Quiñones Como lograr el servicio universal en Países en desarrollo, Intervention à Telecom 99 UIT, Genève
- ³² Voir le site Internet de Osiptel et la communication à la presse du 6 août 1998 annonçant la fin du monopole de ENTEL et l'introduction d'un nouveau service pour 50 \$ couvrant l'abonnement, soixante minutes de conversation diurne et 300 minutes de conversation nocturne.
- ³³ Identifié comme une conséquence du caractère oligopolistique des marchés de télécommunications par Bella Mody and Tsui , the changing role of the state in Telecommunications politics
- ³⁴ European Information technology Observatory 2000, the future of telecommunications page 340