Globethics Repository




# Les nouvelles technologies de linformation et de la communication

This page was generated automatically upon download from the Globethics Repository. More information on Globethics see https://www.globethics.net. Data and content policy of Globethics Repository see https://repository.globethics.net/pages/policy.

| | |
|---|---|
| Item Type | Preprint |
| Authors | Daffé, Gaye;Dansokho, Mamadou |
| Publisher | UNRISD |
| Rights | With permission of the license/copyright holder |
| Download date | 2026-11-06 15:15:56 |
| Link to Item | http://hdl.handle.net/20.500.12424/179045 |

# Les nouvelles technologies de l'information et de la communication: Défis et opportunités pour l'économie sénégalaise

Gaye Daffé et Mamadou Dansokho

Document préparé pour le projet de l'UNRISD
"Les nouvelles technologies de l'information et de la communication
et le développement social au Sénégal"

mai 2002



**L'Institut de Recherche des Nations Unies pour le Développement Social** (**UNRISD**) est une institution autonome qui entreprend des recherches multidisciplinaires sur les dimensions sociales de problèmes contemporains du développement. L'Institut est guidé, dans son travail, par la conviction qu'il est indispensable, pour définir des politiques efficaces de développement, de bien comprendre le contexte social et politique. L'Institut tente donc de donner aux gouvernements, aux organismes de développement, aux organisations de base et aux universitaires, les moyens de mieux comprendre comment les processus et les politiques de développement, que modifient la situation économique et sociale et l'environnement, affectent divers groupes sociaux. Travaillant par l'intermédiaire d'un vaste réseau de centres nationaux de recherche, l'UNRISD vise à encourager une recherche originale et à renforcer la capacité de recherche des pays en développement.

Le programme de recherche de l'UNRISD s'organise autour de cinq domaines: Politique sociale et développement; Démocratie, gouvernance et droits de l'homme; Identités, conflit et cohésion; Société civile et mouvements sociaux; et Technologie, entreprise et société.

Pour obtenir des publications de l'Institut, veuillez prendre contact avec le Centre de référence.

UNRISD
Centre de référence
Palais des Nations
CH-1211 Genève 10
Suisse
Téléphone: +41 (0)22 917 3020
Fax: +41 (0)22 917 0650
E-mail: info@unrisd.org
Internet: http://www.unrisd.org

Copyright © Institut de Recherche des Nations Unies pour le Développement Social (UNRISD).

Le présent document ne constitue pas une publication officielle de l'UNRISD. La responsabilité des opinions exprimées dans les études signées n'engagent que leurs auteurs et la disponibilité de telles études sur le site Internet de l'UNRISD (http:/www.unrisd.org) ne signifie en aucun cas qu'il existe un soutien quelquonque de l'UNRISD aux opinions qui y sont exprimées. Aucune publication ou distribution de tels documents ne peut être permise sans l'autorisation préalable de leurs auteurs, à l'exception d'un usage personnel.

**Introduction**

Une trentaine d'années ont suffi pour faire des technologies de l'information et de la communication (TIC) l'un des principaux vecteurs de l'activité économique et sociale presque partout dans le monde. Les nouvelles technologies de l'information et de la communication (NTIC) sont généralement définies comme l'ensemble des dispositifs et des systèmes informatiques de stockage, de communication, de traitement et de gestion de données. Elles constituent, d'après Castells (1998 : 52), un « ensemble convergent des technologies de la micro-électronique, de l'informatique (machines et logiciels), des télécommunications/diffusion et de l'opto-électronique ». Cette interaction de l'électronique et de l'informatique explique que les applications des NTIC puissent répondre aux besoins aussi bien des entreprises et de l'État que des ménages et des individus.

Désormais soumises aux mêmes lois du marché que n'importe quelle autre activité de production marchande, les TIC constituent, en outre, un secteur où la concurrence se joue directement à l'échelle mondiale. La globalisation des entreprises, des marchés et des circuits de la finance n'a pas seulement impliqué un remodelage des structures économiques et des flux d'échange, elle a aussi conduit à la professionnalisation de la communication et de l'information, ainsi qu'à une intégration de plus en plus poussée des phases de la conception, de la création et de la consommation des produits, parallèlement à la fusion de sphères d'activités jadis séparées, voire opposées.

Succédant aux géants industriels qui, tout au long du XX$^{ème}$ siècle, ont pris possession des réseaux téléphoniques, de l'industrie électrique, des transports ferroviaires et aériens, de petites et moyennes entreprises bâtissent désormais en des temps records de vastes empires. Chaque jour, de nouvelles avancées technologiques rendent plus obsolètes les progrès antérieurs, tandis que des fortunes colossales se créent aussi rapidement qu'elles se désintègrent (Shapiro et Varian 1999).

Si l'Afrique est encore relativement sous-équipée en moyens d'information et de communication, les progrès accomplis depuis une dizaine d'années sont cependant considérables. À l'espoir que le développement de ces technologies fera franchir le pas décisif permettant au continent d'entrer dans l'ère industrielle moderne, s'ajoute celui de résoudre, grâce aux immenses potentialités techniques et scientifiques qu'elles recèlent, les problèmes de sous-développement et de stagnation du continent.

En Afrique subsaharienne, le Sénégal fait figure de pionnier dans le domaine des NTIC. Les graves difficultés économiqes qu'il connaît depuis la fin des années 1970 ont conduit l'État à en faire une base et un moyen de réinsertion de l'économie nationale dans les échanges mondiaux. Parmi les atouts dont dispose ce pays pour un tel redéploiement, on cite, volontiers, la proximité géographique des continents européen et américain, une main-d'oeuvre qualifiée, un vaste réseau d'échanges commerciaux et financiers structuré autour d'une population émigrée jeune et dynamique, des infrastructures de télécommunications relativement développées et capables d'offrir des services hautement compétitifs.

L'économie sénégalaise est ainsi considérée comme étant bien dotée pour attirer un volume croissant d'investissements étrangers dans le domaine des TIC et pour bénéficier des progrès ininterrompus du secteur des télécommunications. Mais, malgré la relance de la croissance et l'afflux de capitaux rendus possibles par la dévaluation du franc CFA de 1994, le Sénégal tarde à mettre à profit ses énormes potentialités en la matière et à concrétiser la perspective de devenir une économie de services

Cette contribution document analyse les enjeux – en termes d'opportunités mais aussi de risques de marginalisation – que représentent les NTIC pour la croissance et le développement social au Sénégal. Elle examine les défis que l'économie sénégalaise doit relever pour profiter pleinement des opportunités que lui offrent ces technologies pour sa réinsertion dans la division internationale du travail.

L'analyse est subdivisée en cinq parties. La première décrit les caractéristiques structurelles majeures de l'économie. La seconde retrace les voies et moyens par lesquels se développent les TIC. La troisième prend la mesure de l'offre et de la demande de services liés aux différentes applications de ces technologies. Prenant les télécommunications comme l'épine dorsale du secteur, la quatrième partie du document examine, à l'aide des comptes nationaux du Sénégal et du Tableau Entrées-Sorties (TES) de 1996, les relations existant entre cette branche et les autres branches d'activités. La dernière partie analyse les contraintes auxquelles se heurte l'entrée de l'économie sénégalaise dans la révolution technologique.

**Contexte socio-économique**

Les tendances et l'état général des structures de l'économie laissent croire que le Sénégal n'a profité ni de son avance historique sur les autres pays africains à l'indépendance, ni des efforts d'investissement consentis ensuite par l'État nouvellement indépendant pour la modernisation, la diversification et la promotion d'anciennes et de nouvelles filières agricoles, industrielles et de services.

***Caractéristiques socio-démographiques***

En plus d'avoir une façade maritime de plus de 500 km ouverte sur l'Atlantique Nord, le Sénégal partage des frontières communes avec six autres pays : la Gambie, la Guinée, la Guinée Bissau, le Mali et la Mauritanie. D'une superficie de 196190 km², son territoire est subdivisé en dix régions et en trente départements de dimension géographique assez inégale.

Avec un taux de croissance intercensitaire (1976-1988) de 2,7%, la population est passée de près de 7 millions d'habitants en 1988 à 9,3 millions en 1999 (DPS 1992). Elle compte 45% de jeunes de moins de 15 ans. Outre une répartition spatiale déséquilibrée, cette population connaît un taux de croissance variable d'une région à l'autre : de 1,0% dans la région de Louga, on passe à 3,7% dans celle de Dakar, qui compte, en outre, près du tiers de la population totale. Deux tiers des Sénégalais sont, de ce fait, concentrés sur 14% du territoire national.

En dépit d'une vieille tradition scolaire, le taux brut de scolarisation est resté relativement faible : 65% dans l'enseignement élémentaire en 1998, 16% dans l'enseignement moyen et secondaire et 1% dans l'enseignement supérieur. Le recrutement dans l'enseignement technique est en régression : en 1997, le nombre d'inscrits y est inférieur de 46% à celui de 1992.

Le Sénégal est une république où les traditions démocratiques sont fortement ancrées, sauf pendant la parenthèse (1966-1974) qui a vu l'instauration d'un régime de parti unique de fait. L'information circule à l'aide d'une presse dynamique composée de nombreux journaux, de radios publiques et privées ainsi que d'une chaîne de télévision nationale et de plusieurs chaînes étrangères. Ce contexte est à l'origine de la première expérience d'alternance politique, en mars 2000, après quarante ans de règne d'un seul parti.

***État de l'économie***

*Le profil de la croissance*

L'évolution tendancielle de l'économie sénégalaise est plus marquée par la stagnation que par la croissance. Très fluctuant, le taux de croissance du produit intérieur brut (PIB) est également resté trop faible dans le temps. Jusqu'à la fin des années 1960, l'économie avait reposé sur une culture arachidière prospère et sur des bases industrielles relativement développées héritées de la période coloniale. Poumon de l'économie n nationale, la production arachidière, alors entièrement contrôlée par l'État, rythmait la vie économique et insufflait son dynamisme aux autres secteurs d'activités.

Mais les sécheresses successives qui frappèrent l'agriculture, conjuguées à la longue phase de déclin de l'industrie, allaient entraîner un net ralentissement de la croissance à partir du milieu des années 1970. La faiblesse de la croissance s'accentua du fait de la baisse du niveau de l'investissement qui avait caractérisé cette période. Après avoir augmenté de 7,1% dans les années 1960 à 14,6% dans les années 1970, le taux d'investissement stagna autour de 12% jusqu'au milieu des années 1990. Il remonta à 19% dans la période 1994-2000 (DPS, 1997). Compte tenu du faible taux d'épargne, cet investissement avait été financé, dans une large mesure, par des ressources extérieures.

Aux importants efforts de développement économique et social des quinze premières années d'indépendance succédèrent, pendant les années 1980 et 1990, des programmes de stabilisation puis d'ajustement visant à assainir les finances publiques et à restaurer les comptes extérieurs. Depuis la dévaluation du franc CFA de 1994, on assiste à une relance de l'économie. D'un taux de 2% à 3%, la croissance du PIB est passée à celui de 5% (DPS, 1997). Cette reprise a permis d'enregistrer la plus longue période de hausse continue du PIB par tête.

Dans la dernière période (1994-2001), le sous-secteur des transports et télécommunications affiche, après les bâtiments et travaux publics et les huileries, le rythme de croissance le plus élevé et le plus stable. En effet, malgré les contre-performances constatées dans les transports terrestre et ferroviaire, sa croissance se maintient autour

d'une moyenne de 6% par an, contre 5,3% pour l'ensemble du secteur tertiaire (DPS, 1997). L'explosion de la téléphonie mobile et des activités de téléservice n'est pas étrangère à cet essor du sous-secteur.

*Caractéristiques structurelles de l'économie*

La contribution des secteurs à la croissance du PIB est non seulement inégale, mais très irrégulière. Si le secteur tertiaire connaît un niveau d'activité élevé et stable, il n'en va pas de même des secteurs primaire et secondaire. Les activités primaires dont le taux de croissance n'a jamais dépassé 4,3% dans aucune des périodes considérées, ont vu leur contribution au PIB tomber de 24,4% entre 1960 et 1969 à 19,3% en 1994-2000 (DPS, 1997). En revanche, même si la progression du secteur secondaire repose plus sur l'énergie et les bâtiments et travaux publics que sur l'industrie proprement dite, sa contribution au PIB s'est accrue de 12,1% à 20,4% entre les deux périodes.

Ainsi, en dépit des implantations industrielles précoces et des ambitieux projets des premiers dirigeants de l'État indépendant, l'économie sénégalaise n'a pas réussi à amorcer son processus d'industrialisation. D'un taux de 5% à 6% par an en moyenne dans les années 1960 et 1970, la croissance de la production industrielle a chuté à 1,2% entre 1980 et 1985 avant de devenir négative en 1985-91. Peu diversifiée, l'activité industrielle est aussi très mal répartie. Elle est essentiellement concentrée dans la région de Dakar qui, selon le recensement du secteur industriel (Sénégal/PNUD 1997) portant sur l'année 1995, compte à elle seule près de neuf dixièmes des entreprises recensées et les trois quarts des emplois permanents et de la production.

La part du secteur tertiaire (hors services non marchands) dans le PIB est, depuis les années 1960, restée stable autour de 50%. En y incluant les services non marchands, elle s'élève à 62,5% en moyenne (DPS, 1997). Cet important poids des activités tertiaires, qui ne résulte pas de ce qu'on considère comme le développement « naturel » des secteurs, apparaît, au contraire, comme une constante de l'économie sénégalaise[1].

La contribution du secteur tertiaire au PIB provient surtout du commerce qui, avec une part estimée à 21,1% en 2000, représente 41,2% de la valeur ajoutée créée dans ce secteur. Avec 11,8% de part dans le PIB en 2000 contre 9,7% en 1988, les transports et télécommunications connaissent une progression lente mais régulière. Leur part correspond à près du quart (23,3%) de la valeur ajoutée de branches marchandes du scteur tertiaire.

Avant d'être largement amputé par les récentes privatisations, le secteur public a pendant longtemps exercé un quasi-monopole dans des branches aussi importantes que l'électricité, l'eau et les télécommunications. Il a également joué un rôle majeur dans l'activité industrielle, dans l'investissement et l'emploi. Selon la Banque mondiale (1994), avant le premier programme de privatisations en 1987, on comptait ainsi 66 sociétés nationales ou à participation privée minoritaire. Celles-ci représentaient 29% des investissements et 17% des emplois, contre une contribution de 7% seulement au PIB. En 1995, un peu avant la seconde

1 Dans les années 60, les services marchands et non marchands représentaient déjà 63% du PIB en moyenne.

vague de privatisations, les entreprises du secteur public employaient encore le tiers de la main-d'oeuvre industrielle et réalisaient la moitié de la production vendue et près des trois cinquièmes des exportations (Sénégal/PNUD 1997).

En revanche, le secteur privé est de nature très hétéroclite du point de vue des activités, de l'âge et de la taille des entreprises qui le composent. À côté d'un nombre réduit de grandes industries implantées avant ou au cours des premières années de l'indépendance et contrôlées par des capitaux étrangers, on trouve un nombre incalculable de micro-entreprises, souvent informelles. D'après le dernier recensement (Sénégal/PNUD 1997), alors que la grande industrie compte à peine le dixième des entreprises en activité entre 1992 et 1995, elle représente 70% des investissements et des emplois et 75% des ventes de l'ensemble du secteur industriel. Avec 60% des entreprises recensées, la petite industrie ne totalise que 13% des emplois et 8% du chiffre d'affaires. Par ailleurs, même si, depuis le début des années 1980, on assiste à la constitution de groupes industriels à l'initiative d'opérateurs privés sénégalais, les intérêts étrangers restent encore très présents à la tête des groupes les plus puissants et les plus anciens.

**Le développement des nouvelles technologies de l'information et de la communication**

Les infrastructures de télécommunication héritées du colonialisme et les efforts d'investissement de maintien consentis après l'indépendance ont placé le Sénégal au premier rang des pays africains les mieux équipés en matière de TIC. Cette partie examine le développement de ces technologies perçues comme un moteur de la croissance.

***Comment le Sénégal a intégré la révolution technologique ?***

Le développement des TIC au Sénégal est étroitement lié au rôle politique, géostratégique et économique que ce pays a joué dans l'expansion du colonialisme français en Afrique de l'Ouest. L'introduction au Sénégal des moyens de communication modernes date de 1859 avec l'installation de la première ligne télégraphique Saint-Louis/Gandiole (Sagna 2001). L'extension du réseau télégraphique à l'ensemble des colonies de l'Afrique Occidentale Française (AOF) fut suivie de la création, en 1939, de la première station de radio, appelée *Radio-Dakar*. La mise en place de la télévision nationale, en 1973, transforma le service public chargé de la diffusion radiophonique en Office de Radiodiffusion et Télévision du Sénégal (ORTS)[2]. Il a ensuite fallu attendre les années 1990 pour que se développent les premières chaînes de radio, publiques et privées, diffusant en modulation de fréquence.

C'est avec le lancement, en 1988, du réseau de transmission de données par paquet (SENPAC) par la SONATEL que le Sénégal entra de plain-pied dans l'ère des NTIC. Mais, comme nous l'avons vu, ce saut technologique a été longtemps précédé par l'extension du réseau national de télécommunications et la mise en place de la chaîne de radio-télévision publique.

2 En 1991, l'ORTS a, à son tour, été dissout et remplacé par la Radio Télévision Sénégalaise (RTS), société nationale de service public dotée de l'autonomie de gestion.

Selon Ndiaye (1995), c'est en 1948 que les premiers équipements mécanographiques furent installés au Sénégal par l'Institut national de Statistiques et des Études économiques (INSEE), à des fins de statistiques douanières et de traitement de données issues des recensements démographiques. En 1953, les applications furent étendues au traitement des salaires des fonctionnaires.

De la mécanographie, on passa à l'informatique avec l'automatisation, au début des années 1960, des procédures comptables et du traitement des salaires au sein du ministère de l'Économie et des Finances et du secteur bancaire public (Ndiaye 1995). Le Centre comptable André Peytavin, ancêtre de l'actuelle Direction du Traitement automatique de l'Information (DTAI), étendit progressivement les applications à toutes les opérations financières de l'État (impôts, douanes, etc.).

Créé en 1972, le Comité national de l'Informatique (CNI) fut chargé de coordonner les différentes stratégies et actions de développement de l'informatique. Une Délégation à l'Informatique (DINFO) fut également mise sur pied en 1987, avec la quadruple mission d'appliquer la politique définie par le CNI, de concevoir les projets à vocation interministérielle, d'assister le secteur public dans la confection de cahiers de charges et de coordonner les programmes de formation en informatique.

Si jusqu'en 1983 le parc informatique comptait moins de 100 ordinateurs toutes catégories confondues (Ndiaye 1995), sa croissance passa ensuite à une vitesse supérieure. Pour la seule année 1988, les ventes d'ordinateurs s'élevèrent à près d'un millier d'unités. Une étude de la Banque mondiale effectuée en 1995 a estimé le nombre d'ordinateurs pour mille habitants à 7,2, soit légèrement plus que la Tunisie (6,7) et le Nigeria (4,3) et beaucoup plus que le Maroc (1,7) et le Ghana (1,2)[3]. Une autre étude de la Direction des Relations économiques internationales évalue le nombre d'ordinateurs entre 40 000 et 60 000 en juin 1999 (OSIRIS et ESMT 1999).

Mais, comme presque partout ailleurs, l'explosion des NTIC aura Internet pour principal moteur. Initié à la fin des années 1980 par l'ORSTOM, devenu l'IRD (Institut de Recherche pour le Développement), Internet connaît un grand succès après la signature en 1996 par la SONATEL d'un accord avec l'organisme gestionnaire permettant de commercialiser l'accès du Sénégal au réseau mondial. L'offre s'est vite diversifiée avec l'arrivée d'autres opérateurs et fournisseurs d'accès.

***Cadre institutionnel et politiques de développement du secteur***

Au Sénégal, les politiques de développement définies depuis l'indépendance ont toujours intégré la maîtrise des TIC les plus modernes. Mais, comme nous l'avons vu, c'est avec la création, en 1972, du CNI qu'une politique informatique nationale prit forme. Après avoir décrit les programmes publics de développement des télécommunications, nous nous intéresserons aux réformes institutionnelles majeures qui ont ponctué le processus.

3 *Technopolis*, n° 2, avril 1998.

*Des investissements publics planifiés*

Au Sénégal, c'est dès l'indépendance que l'État s'est imposé comme un acteur de premier plan de la vie économique nationale. Optant pour la doctrine de la « voie africaine du socialisme », qui était en réalité plus proche du capitalisme d'État que du socialisme, les dirigeants de l'État s'attachèrent alors à mettre en place des structures politiques, administratives et économiques capables de prendre le relais de l'appareil productif et d'État colonial. Affirmée dès le premier plan quadriennal de développement économique et social (1961-64), cette orientation entendait ainsi faire jouer à l'État un rôle « moteur » non seulement dans la modernisation de l'agriculuture mais aussi dans l'industrialisation du pays. Même si les stratégies de sa mise en oeuvre connurent des variations (Rocheteau 1982), elle fut maintenue jusqu'à la fin des années 1970 et au-delà.

Concernant les télécommunications proprement dites, la nécessité de relayer l'État colonial dans le maintien des infrastructures de base, ainsi que la complexité et l'ampleur des investissements nécessaires à leur développement rendirent encore plus cruciale l'intervention des pouvoirs publics dans le secteur. Le graphique n° 1 et le tableau n° 1 retracent l'évolution des investissements réalisés dans les télécommunications entre 1973 et 1998. Ils mettent en évidence trois grandes phases dans les programmes publics de développement des télécommunications : la phase d'avant 1978, celle qui va de 1979 à 1990, et celle après 1990.

La première phase est marquée par une faible part des télécommunications dans les investissements publics. Destinée à des opérations de maintenance et d'entretien, cette part représentait 2,5% en moyenne des investissements publics totaux et 10% de ceux du secteur tertiaire (tableau n° 1). Jusqu'en 1977, le Sénégal s'était surtout appuyé sur les infrastructures et les équipements de télécommunications mis en place dans le cadre de l'AOF. Le III$^{e}$ Plan de développement économique et social (1969-73) ambitionnait de maintenir le patrimoine des infrastructures de communication, de moderniser et de développer les services rendus et d'améliorer la productivité de l'Office des Postes et Télécommunications (OPT). Le IV$^{e}$ Plan de développement économique et social (1973-1977) conserva ces orientations en y ajoutant l'ouverture de nouvelles liaisons en particulier dans les zones allant de Dakar à Saint-Louis et de St-Louis à Bakel.

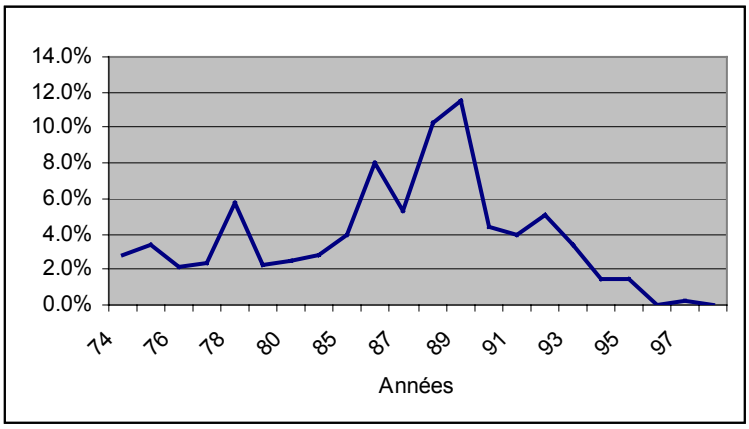
Avec le V$^{e}$ Plan de développement économique et social (1978-1981) s'ouvrit une seconde phase dans les politiques et stratégies de développement des télécommunications. Cette phase, qui dura jusqu'en 1990, fut marquée par un vigoureux coup d'accélérateur dans les investissements publics en faveur du sous-secteur. En un an (entre 1977 et 1978), ceux-ci passèrent de moins d'un demi-milliard de francs CFA à plus de 5 milliards. Les parts des télécommunications dans les investissements publics totaux et dans ceux du secteur tertiaire s'accrurent respectivement de 2,5% à 5,7% et de 10,1% à 38,9% (tableau n° 1).

À ce changement d'orientation de la politique de développement des télécommunications et à cette perception de leur importance socio-économique correspondit une nouvelle approche de la gestion du secteur. Celle-ci visait à rentabiliser l'offre des services de

télécommunication en rendant la gestion plus commerciale et le comportement des agents plus proche de celui des travailleurs du privé. Elle se traduisit par la « défonctionnarisation » d'une bonne partie du personnel de l'OPT et par le lancement d'un programme de formation de cadres techniques et administratifs supérieurs. À l'image du schéma directeur informatique, un Plan directeur national des télécommunications (1975-2000) fut initié pour servir de cadre à la stratégie de développement des réseaux de communication intérieurs.

Malgré leur importance, les investissements réalisés ne suffirent cependant pas à répondre aux besoins de renouvellement et de modernisation des équipements, ni à satisfaire les demandes croissantes d'abonnement. Ces besoins allaient conduire les autorités, dans le cadre du VII$^{è}$ Plan de développement économique et social (1985-1989), à fixer à la SONATEL quatre objectifs : développer une infrastructure nationale hautement productive et capable de stimuler l'activité économique nationale ; améliorer l'accès aux télécommunications ; favoriser le développement des banques de données nationales ; susciter l'implantation d'une industrie locale ou régionale de télécommunications. Il fut en outre prévu d'encourager le financement de ces dernières par l'épargne intérieure. La stratégie consista en la mise en œuvre d'un plan de rattrapage des télécommunications, d'un programme de développement de celles-ci en milieu rural et d'un système de contrat-plan de trois ans entre l'État et la SONATEL.

Dernière phase de mise en place des programmes publics d'équipement en télécommunication, la décennie 90 s'ouvrit avec un net ralentissement des investissements publics dans le sous-secteur. Les montants alloués aux opérations de celui-ci furent réduits de moitié, en passant brutalement de 13,3 milliards de francs CFA en 1989 à 5,2 milliards en 1990, retrouvant ainsi leur niveau de 1978. Le déclin se poursuivit jusqu'en 1995 où la part du sous-secteur tomba à 1,4% de l'investissement total et à 9,2% de celui réalisé dans le secteur tertiaire. La perspective de privatisation de la SONATEL et la politique d'autofinancement initiée par l'entreprise expliquent qu'aucune opération d'investissement ne figura dans le IX$^{e}$ Plan de développement économique et social (1996-2001).




*Le développement des infrastructures de télécommunications*

Les efforts d'investissement consentis dans les années 1980 par l'État permirent de doter le Sénégal des infrastructures et des équipements de télécommunications nécessaires au développement des technologies les plus avancées existant à travers le monde. Ces efforts ont consacré les télécommunications comme l'un des principaux sites d'investissements lourds. Relayant les programmes publics, la politique financière de la SONATEL s'orienta, au milieu des années 1990, vers un autofinancement quasi intégral dont la part dans les investissements de la société s'éleva de 85,4% en 1995 à 90,6% en 1996 (tableau n° 2). L'ouverture du capital de la SONATEL au privé, l'arrivée de France-Télécom comme partenaire stratégique et l'entrée en bourse de la société permirent la poursuite du plan de développement des infrastructures.

Comme le montre le tableau n° 2, de 32,9 milliards de francs CFA en 1995, les investissements réalisés par la SONATEL passèrent à 57,9 milliards en 1996. Après un fléchissement en 1997, ils remontèrent à nouveau à 48 milliards en 1998 et à 55 milliards en 1999. Rien qu'en septembre 1999, la société a investi 4 milliards de francs CFA pour rénover son réseau de téléphone mobile dans la région de Dakar. Elle est devenue à la fois le premier investisseur avec 17% de la formation brute de capital fixe (FBCF) et le premier créateur d'emplois au Sénégal[4].

Le tableau n° 2 indique, en outre, que l'essentiel des investissements de la SONATEL est alloué aux grands projets nationaux qui, en 1996, représentèrent 88,3% (51,2 milliards de francs CFA) du total des investissements contre 11,6% (6,7 milliards de francs) aux projets régionaux. Les projets nationaux les plus importants ont concerné la modernisation du réseau de Dakar, l'introduction du réseau numérique à intégration de services (RNIS) d'un coût de 14 milliards de francs CFA et l'extension du réseau de Diourbel d'un montant de 14,8 milliards de francs CFA. Quant aux projets régionaux, ils sont essentiellement constitués d'opérations de desserte des zones rurales.

La structure des immobilisations de la SONATEL peut aussi témoigner de l'effort d'investissement consenti par celle-ci. Selon le rapport annuel de la société de 1999, sur des

4 *Le Soleil,* 4 mai 2001.

immobilisations totales de 277,2 milliards de francs CFA, 190,2 milliards, soit 60%, furent consacrés au matériel d'exploitation dont les deux tiers aux équipements de transmission, aux lignes et aux réseaux publics. La SONATEL a également beaucoup investi dans la formation de son personnel à laquelle elle consacra plus de 300 millions de francs CFA entre 1995 et 1996 (SONATEL 1995 et 1996).

De son côté, SENTEL, le second opérateur de téléphone mobile, investit, à sa création en 1999, 6,3 milliards de francs CFA dont 4,2 milliards en infrastructures. Son plan de développement prévoyait 13,8 milliards de francs CFA d'investissements entre 1999 et 2000.

Le développement des infrastructures de télécommunications a permis au Sénégal de disposer des artères de transmission d'une longueur totale de 4791 km. Les liaisons sur le réseau international sont assurées par satellite et par des câbles sous-marins. Il existe également deux réseaux de faisceaux hertziens pour les commutations entre pays de la sous-région[5]. La SONATEL dispose de douze centraux téléphoniques automatiques et de deux centres de transit international. Entièrement numérisé, le réseau national de transmission a permis l'ouverture de lignes téléphoniques fixes dont le nombre a été multiplié par 9 entre 1985 et 2000[6]. Le téléphone cellulaire connaît une progression encore plus forte : de 665 en 1996, le nombre des abonnés est, en effet, passé à 7 000 en 1997 et à 300 000 (y compris ceux de SENTEL) en mai 2001[7].

Aux infrastructures et aux équipements déjà mis en place s'ajoute un ensemble de projets en cours d'exécution comme la construction de deux autres systèmes de câbles sous-marins reliant, l'un, l'Afrique de l'Ouest, l'Amérique du Sud et l'Europe (Atlantis 2) et l'autre, les pays de la côte ouest africaine, l'Afrique du Sud, l'Extrême Orient et l'Asie du Sud (SAT3/WASC/SAFE)[8], ainsi que la mise en place, dans le cadre du projet « Énergie de Manantali », du câble de garde en fibre optique (CGFO)[9]. Outre le désenclavement de l'Afrique et son accès aux grandes autoroutes de l'information, ces systèmes permettront la connexion de l'Afrique de l'Ouest au réseau mondial des câbles sous-marins, le développement des services de base (téléphone, télécopie, etc.) et une diversification des moyens de transmission qui garantit l'acheminement du trafic international en toute sécurité (SONATEL 1999). Combinant les câbles optiques et le satellite, d'autres projets ouvrent

5 Il s'agit des réseaux PANAFTEL et INTERCOM qui relient cinq pays de la sous-région : le Bénin, le Burkina Faso, le Mali, le Niger et le Sénégal. Ils permettent aussi des communications intérieures en reliant certaines villes intérieures (Diouf 1999).
6 www.osiris.sn/chiffres3
7 www.osiris.sn/chiffres3
8 C'est ce câble qui a amerri à Dakar le 22 mai 2001. En dehors du Sénégal, il devra connecter le Portugal à la Côte d'Ivoire, au Bénin, au Nigeria, au Cameroun, au Gabon, à l'Angola, à l'Afrique du Sud et à la Réunion. Lorsqu'il sera mis en service par la SONATEL au cours du premier trimestre 2002, il pourra également desservir le Mali et la Mauritanie. D'un coût global d'environ 420 milliards de francs CFA, ce câble sous-marin portera la capacité du système à 120 gigabits, soit l'équivalent de près de 1,5 million de communications par seconde (BATIK, 21 mai 2001).
9 Le contrat de construction et de maintenance du câble de garde en fibre optique (CGFO) a été signé en avril 2001 entre les sociétés SONATEL (Sénégal), SOTELMA (Mali) et Mauritel (Mauritanie) d'une part et la Société de Gestion de « Energie de Manantali » (SOGEM) d'autre part. Une fois opérationnel, le CGFO devrait permettre d'améliorer la connectivité entre les réseaux des trois pays et de prolonger les câbles sous-marins ATLANTIS 2 et SAT3/WASC/SAFE. D'un coût global de 2,5 milliards de francs CFA, le CGFO autorisera le transport de 30.000 communications simultanées ou 48 canaux de télévision (BATIK 21 avril 2001).

d'intéressantes perspectives pour la téléphonie rurale tout en permettant d'améliorer la qualité des services et d'amoindrir considérablement leurs coûts unitaires.

Par ailleurs, le Sénégal est connecté à Internet grâce à une double liaison vers les États-Unis et le Canada. Il existe deux possibilités de connexion : la connexion permanente grâce à des liaisons spécialisées dont la SONATEL a le monopole et la connexion intermittente dont l'accès est libre. Il est prévu la mise en service d'une troisième liaison à destination de la France.

Le réseau Intelligent, mis en place en 1998 par la SONATEL, a élargi les possibilités d'offres de services à valeur ajoutée. Il permet de traiter les services réseau comme la facturation sur carte de crédit, le libre appel, le kiosque téléphonique, etc. (OSIRIS et ESMT 1999). Le Sénégal dispose également de kiosques vidéotex et vocal permettant la mise sur pied et une bonne gestion de serveurs d'information à destination du public.

La mise en place de ces infrastructures et de ces équipements s'est accompagnée de l'amélioration de la qualité des services à travers la mise en place d'un système d'information commerciale (SISCO), l'extension et le renforcement des agences commerciales, l'installation d'un centre d'enregistrement et de facturation détaillée et une meilleure prise en charge des dérangements.

*Les réformes institutionnelles*

Les politiques et les stratégies de développement des TIC sont ponctuées de deux grandes réformes: celle entreprise en 1983 pour renforcer et moderniser le réseau national des télécommunications et celle de 1996, marquée par le vote de la loi 96-03 portant Code des télécommunications et la Déclaration de politique de développement des télécommunications sénégalaises (1996-2000).

La réforme de 1983 avait pour objectif de faire des télécommunications un des secteurs prioritaires de l'économie. Elle comportait deux principaux volets. Le premier consistait à séparer la branche des télécommunications des autres activités de l'Office des Postes et Télécommunications (OPT) en le scindant en deux entités distinctes : l'Office des Postes et de la Caisse d'Épargne (OPCE) et la Société nationale des Télécommunications (SONATEL). Le second volet de la réforme fut un plan d'urgence destiné à combler le retard du Sénégal en matière de télécommunications. Outre le financement et la modernisation des infrastructures de base, cette réforme visait à renforcer l'autonomie financière de la SONATEL et à la propulser au rang des sociétés de télécommunication les plus performantes d'Afrique.

En 1994, fut élaboré un plan stratégique fixant les principes généraux d'une politique de développement de l'informatique et des services associés et définissant le rôle dévolu à l'administration, à la Délégation à l'Informatique (DINFO) notamment, dans la mise en œuvre des règles d'organisation et de fonctionnement du sous-secteur. Ce plan jeta parallèlement les bases d'une large concertation entre les acteurs publics et privés impliqués (OSIRIS et ESMT 1999).

Créé au sein du ministère de l'Énergie, des Mines et de l'Industrie, un Conseil supérieur de l'Industrie (CSI) fut chargé de la promotion de l'industrie des services pour un développement durable des TIC. Les études lancées au sein de la grappe téléservices visent à assurer une meilleure cohésion entre les différents intervenants et à préparer les décisions et choix de stratégies de développement des entreprises dans le sous-secteur des téléservices.

Sous la pression de la Banque mondiale et dans la foulée des réformes structurelles et institutionnelles consécutives à la dévaluation du franc CFA, la seconde réforme majeure consistait à libéraliser le secteur des télécommunications en ouvrant le capital de la SONATEL au privé et en en confiant la gestion à un partenaire stratégique de renommée internationale (France-Télécom).

Le Code des télécommunications (loi 96-03) mit ainsi fin au monopole de la SONATEL sur l'installation et l'exploitation des réseaux et services de base des télécommunications[10]. Rétrocédant la gestion des réseaux de télécommunication à l'État, la loi permet désormais à celui-ci de concéder des droits d'exploitation à des opérateurs publics ou privés. Elle prévoyait la mise en place d'un organe de régulation indépendant chargé de définir les règles et les procédures relatives à la production et à la fourniture de services de télécommunications[11]. Adoptée en même temps que le Code des télécommunications, la Déclaration de politique de développement des télécommunications fixa les objectifs pour l'an 2000 comme suit : accroissement de la contribution du secteur au PIB de 2,4% à 3,5% ; triplement du parc téléphonique et augmentation de la télédensité à 2,5 lignes pour 100 habitants ; promotion d'une industrie locale d'équipements de télécommunications.

Même si un grand nombre de privilèges de la SONATEL, notamment son monopole sur la téléphonie fixe et le trafic international, furent maintenus jusqu'en 2004, les mesures prises dans le cadre de cette réforme marquèrent un tournant décisif dans la gestion et le fonctionnement du secteur des télécommunications. Elles furent également un stimulant des investissements privés dans les activités liées aux NTIC, la téléphonie mobile et les téléservices en particulier.

Suite à la privatisation de la SONATEL en 1997, son capital a été ainsi réparti : 42,3% pour France-Télécom, 27,7% pour l'État, 20% pour les institutionnels et le grand public et 10% pour les salariés.

L'un des problèmes auxquels s'est heurtée la mise en œuvre des politiques définies à l'occasion de ces différentes réformes, c'est l'éparpillement des centres de décision entre les départements ministériels de la Communication et/ou de l'Information, de la Recherche scientifique et de l'Industrie. Coexistant avec la DINFO et de nombreuses directions ministérielles et, le CNI était, pendant de longues années, chargé de concevoir les stratégies en matière d'informatique et de déterminer les conditions d'utilisation des TIC. Conjuguée à

10 Les terminaux et les services à valeur ajoutée pouvaient cependant être offerts par d'autres entités comme les télécentres privés.
11 L'Agence de Régulation des Télécommunications (ART) ne vit finalement le jour qu'après l'adoption, en décembre 2001, d'un nouveau Code des télécommunications.

leur instabilité, cette multiplicité des centres de décision les a conduits à se neutraliser mutuellement. C'est sur la base de ce constat que le Gouvernement a assigné à la DINFO, en 1998, la tâche de la mise en place d'un cadre cohérent de promotion des NTIC.

**L'état de l'offre et de la demande**

Les réformes institutionnelles entreprises, la qualité et l'étendue du réseau de télécommunications installé, la disponibilité des ressources humaines et l'esprit d'entreprise qui anime un nombre grandissant de jeunes Sénégalais ont créé les bases de diffusion et de développement des NTIC. Mais, en dépit de ces atouts et des actions de promotion initiées par le Gouvernement et des organisations internationales, malgré les baisses successives des tarifs de la SONATEL et la suppression des droits de douane sur les importations de matériels informatiques (à l'exception d'un timbre douanier de 5%), les TIC restent inaccessibles pour de nombreuses entreprises et la grande majorité de la population.

***Sous-développement des industries d'équipements et vive concurrence sur le marché de l'offre de matériels.***

L'industrie des TIC inclut plusieurs composantes que l'on peut regrouper en quatre catégories de produits : les équipements de télécommunications, les équipements de traitement de données et les logiciels, les semi-conducteurs et l'électronique grand public. Au Sénégal en dehors de quelques timides expériences de montage de téléviseurs (CCBM, *Numéro Un*) et d'assemblage d'ordinateurs (Projet WAC–SA)[12], il n'existe guère d'industries de haute technologie fondées sur la micro-électronique ou l'informatique. Cette situation ne fait du reste que refléter le blocage du processus d'industrialisation de l'économie en général. Or, en l'absence de telles activités, il est illusoire d'espérer surmonter rapidement les difficultés liées à l'appropriation et aux délais d'apprentissage des nouvelles technologies. Dans ces conditions, le développement de celles-ci ne peut que générer une main-d'œuvre peu qualifiée, affectée à des opérations de montage de pièces, d'exécution de tâches répétitives et de prestation de services.

Constituée quasi-exclusivement de matériels importés, l'offre d'équipements informatiques, de télécommunications et audiovisuels est ainsi assurée par une multitude de vendeurs de taille très variable. Selon GRCC/Cabinet Consultants Associés (2001), l'offre se répartit de la manière suivante : 37% de vendeurs d'équipements informatiques, 36% de matériels de télécommunications et 24% d'équipements audiovisuels. La gamme des produits offerts est largement dominée par ceux des grands constructeurs d'ordinateurs comme *IBM*, *Bull*, *Compaq*, *HP*, *Dell*, etc.[13], ou comme *Alcatel*, *Philips*, *Bell*, *Motorola* produisant des

12 Le groupe CCBM (Comptoir commercial Bara Mboup) procède, sous licence coréenne, à des montages de téléviseurs avec un rythme d'une centaine d'unités par jour. En tenant compte de la qualité, les prix proposés seraient, d'après GRCC/Cabinet Consultants Associées 2001, inférieurs de 20% à ceux du marché. *Numéro Un* est une entreprise d'assemblage d'ordinateurs à partir de pièces détachées importées. Avec une équipe réduite de techniciens sénégalais, l'entreprise produit entre 150 et 200 ordinateurs par an (*Sud Quotidien*, Supplément du 27 juin 2000). Un protocole d'accord a été signé entre une entreprise française d'informatique (*EBC-Informatique*) et la Mission du Technopôle pour la création d'une unité d'assemblage d'ordinateurs sur le site. D'un capital de 100 millions de francs CFA, la société, dénommée WAC-SA (West-Africa Computer), disposera d'une capacité de production de 200 000 ordinateurs par an (GRCC/Cabinet Consultants Associées 2001).

13 Pour la position des principaux constructeurs d'ordinateurs sur le marché sénégalais, voir Ndiaye (1995).

équipements de télécommunications. On retrouve la même domination du marché de l'audiovisuel par des marques mondialement connues. Ces produits coexistent cependant avec une multitude d'autres articles dont le nombre s'accroît au fur et à mesure que se multiplient les petits revendeurs.

Si la vive concurrence qu'une telle situation crée a permis de diversifier les possibilités de choix de la clientèle, elle n'a pas, en revanche, provoqué une baisse sensible des prix de vente. Le caractère oligopolistique du marché de l'industrie des TIC fait que les prix affichés dans chaque pays, dans les pays en développement particulièrement, sont déterminés par les stratégies commerciales d'une dizaine à une quinzaine de firmes multinationales.

***Les applications des technologies de l'information et de la communication***

À défaut de l'implantation d'industries de haute technologie au Sénégal, le niveau de développement des applications et des services liés aux NTIC est généralement considéré comme une solide rampe de lancement pour l'entrée du pays dans l'économie de l'information. L'expansion du téléphone fixe et cellulaire, le développement rapide de la connexion à Internet et l'épanouissement des entreprises de presse en fournissent quelques illustrations.

*Le téléphone fixe*

Comme nous l'avons déjà dit, les infrastructures de télécommunication existantes situent le Sénégal au rang des pays les mieux équipés d'Afrique subsaharienne[14]. Le nombre de lignes téléphoniques principales s'est établi à 200 000 en décembre 2000 contre 116 000 en 1997 et 23 000 lignes à la création de la SONATEL en 1985 (SONATEL 1999), soit une multiplication par neuf en quinze ans. Cela représente une télédensité de 12 lignes pour 1000 habitants. Mais celle-ci s'élève à 25 en milieu urbain et à 5 en zone rurale.

Tous les départements du pays sont maintenant connectés au réseau général par une liaison de transmission numérique. Vingt-deux d'entre eux sont en outre reliés au réseau général par une liaison de transmission optique (Sagna 2001). Depuis 2000, enfin, tous les chefs-lieux de communauté rurale ont également accès au téléphone.

Du point de vue de la répartition des lignes téléphoniques, Tambacounda, avec 13% du parc global devance toutes les régions autres que Dakar. Elle est suivie de Ziguinchor avec 11%, Saint-Louis, Kaolack et Thiès représentant chacune 9% du réseau téléphonique. Même si elle a la télédensité la plus élevée, la région de Dakar ne compte que 5% du parc de lignes fixes. Avec un parc téléphonique en pleine expansion, des agglomérations comme Touba talonnent Dakar en termes de nombre d'abonnés[15].

Les projections de la SONATEL en matière de télécommunications consistent à porter le nombre de lignes de téléphone fixe à 300 000 en 2002 et à 400 000 en 2006. La société prévoit également, grâce à la téléphonie rurale, le raccordement de 1000 localités entre 2000

14 Le tableau n° 5 donne la mesure de l'avance prise par le Sénégal sur des pays comme la Côte d'Ivoire, le Ghana ou le Cameroun. Il indique notamment qu'entre 1990 et 1997, la télédensité s'est accrue de 85% contre respectivement 44%, 52% et 49% dans les trois derniers pays.

et 2005. Comme nous l'avons vu, l'extension du parc téléphonique s'est accompagnée d'une amélioration de la qualité des services offerts dont l'indice est passé de 91,2% en 1995 à 94,3% en 1996[16], ainsi que d'un mouvement périodique de baisse des frais d'abonnement et des tarifs des communications.

*Le téléphone cellulaire*

De toutes les NTIC, le téléphone cellulaire est celle qui connaît le développement le plus spectaculaire. Aujourd'hui, avec près de 300 000 abonnés (y compris ceux de SENTEL) en moins de sept ans d'existence, le réseau cellulaire a une densité une fois et demie supérieure à celle du téléphone fixe. Phénomène devenu rapidement populaire, son utilisation n'est plus réservée aux seules couches de population privilégiées de la région de Dakar, elle concerne de plus en plus des zones rurales d'émigration notamment[17], où il vient pallier l'insuffisance des lignes téléphoniques fixes

Lancé en 1994, le réseau cellulaire « Alizé » de la SONATEL a vu le nombre de ses abonnés s'élever à près de 73 500 en 1999 contre 22 100 en 1998 (SONATEL 1999), soit plus du triple en un an. L'objectif de la SONATEL, qui était d'atteindre 150 000 abonnements à la fin de l'an 2000, a été largement dépassé puisque son réseau comptait 200 000 abonnés en décembre 2000 (BATIK 22 mai 2001). Ce réseau couvre presque toutes les villes et certaines grandes agglomérations rurales. Il est également interconnecté avec des réseaux étrangers.

Ouvert à la concurrence en 1998, le réseau cellulaire a vu l'entrée d'un second opérateur privé, SENTEL. Filiale d'une multinationale spécialisée dans le téléphone cellulaire, Millicom International Cellular, SENTEL s'est vu attribuer une licence de vingt ans renouvelable. La société a démarré ses activités en avril 1999 avec un réseau couvrant l'axe Dakar-Thiès-Mbour. En moins d'un an d'existence et avec un réseau moins dense que celui de la SONATEL, elle a conclu plus de 14 000 abonnements, soit près de 15% du marché. En mai 2001, après deux ans d'activité, elle a fêté son 100 000$^{ème}$ abonné[18].

*La connexion à Internet*

Même si les professionnels n'en sont pas encore tout à fait satisfaits, la connexion à Internet a connu une évolution appréciable grâce aux efforts consentis par la SONATEL pour élargir la bande passante des liaisons. De 64 Bbps en 1996, celle-ci est en effet passée à 42 Mbps en 2001, soit l'une des plus importantes en Afrique de l'Ouest (GRCC/Cabinet Consultants Associés 2001).

Cinq ans après la connexion officielle du Sénégal à Internet, le nombre de fournisseurs d'accès s'élevait à une trentaine. Ces derniers peuvent être regroupés en quatre catégories: les fournisseurs du secteur privé souvent sous forme de cybercafés, les structures de

15 Voir la contribution de Cheikh Guèye dans ce volume.
16 L'indice global de qualité de service est la résultante des indicateurs que sont le taux d'efficacité en local, le taux d'efficacité sur l'interurbain, le délai d'attente de la tonalité et la vitesse de relève des dérangements (SONATEL, 1996).
17 Voir la contribution de S. M. Tall dans ce volume.
18 *Batik,* juin 2001.

recherche et d'enseignement, l'administration, les ONG. Parmi les principaux fournisseurs d'accès, on retrouve Télécomplus (une filiale à 100% de la SONATEL), *Arc Informatique*, *Metissacana*, l'Université Cheikh Anta Diop de Dakar (UCAD), l'AUPELF-UREF, *Trade Point Sénégal*, *Silicon Valley*, ou la Primature du Gouvernement du Sénégal. Par ailleurs, tandis que le nombre total de points d'accès à Internet est estimé à 160, celui des domaines «.sn » officiellement déclarés s'élève à près de 700 en mai 2001[19].

Moyennant le paiement de frais d'installation et d'une redevance mensuelle, les fournisseurs d'accès – tout comme certaines grandes entreprises ou structures – louent des lignes à la SONATEL sur le réseau Internet, donnant ainsi droit à une connexion permanente par liaison spécialisée (LS). Le tableau n° 5 donne les tarifs d'abonnement fixés en mai 2001 par la SONATEL pour l'accès aux différentes liaisons spécialisées vers Internet, ainsi que les frais d'installation correspondants. Les redevances mensuelles hors TVA varient ainsi de 285 000 francs CFA pour la plus faible capacité de liaison (19,2 Kbps) à 2 520 000 francs pour la plus élevée (2048 Kbps)[20]. Par rapport aux tarifs précédents, le mouvement de baisse est de 20% pour les moins élevés et de 40% pour les plus élevés.

Comme pour le téléphone, les conditions d'accès au réseau Internet sont marquées par une grande disparité entre Dakar et le autres régions. En effet, rares sont les fournisseurs d'accès en dehors de Dakar (qui offre 61% des lieux de connexion), de Thiès (avec 13%) et de Saint- Louis (avec 11%). Les sept autres régions doivent ainsi se partager 15% des liaisons. Les disparités entre la ville Dakar et les autres agglomérations s'accentuent lorsque l'on s'intéresse au nombre d'internautes dont 98% sont localisés dans la première.

*Les entreprises de presse*

Comme société de service public, la Radio Télévision Sénégalaise (RTS) assure une couverture quasi intégrale du territoire (95% exactement) (Diouf 1999) aussi bien au plan radiophonique que télévisuel. Elle doit cependant de plus en plus faire face à la concurrence de chaînes de radio et de télévision privées et étrangères. L'autorisation de la chaîne de télévision à péage *Canal Horizons* en 1991, la création de chaînes de radio privée à partir de 1994, et l'accès à la télévision par satellite – grâce notamment à un système d'antenne (MMDS) peu coûteux et permettant d'accéder à une trentaine de canaux – ont ouvert la voie à la pluralité audiovisuelle[21]. Il n'existe pas moins de huit stations de radio privées émettant en modulation de fréquence, auxquelles il faut ajouter six radios communautaires et trois chaînes étrangères (Diouf 1999).

Les entreprises de presse écrite et audiovisuelle ont compris tout le bénéfice qu'elles peuvent tirer des applications des NTIC[22]. En effet, les technologies disponibles offrent aux médias des opportunités commerciales et financières leur permettant d'élargir leur gamme de services en s'adressant en temps réel à un public éparpillé sur l'ensemble des continents.

19 www.osiris.sn/chiffres3.htm.
20 www.osiris.sn/chiffres3.htm
21 Voir la contribution de Moussa Paye dans ce volume.
22 Pour plus de détails, lire la contribution de A. L. Coulibaly dans ce volume

Profitant des avantages que présente le multimédia, des journaux et de stations des radio ont élargi leur auditoire à l'extérieur en offrant des possibilités de consultation en ligne. On compte actuellement quatre quotidiens et trois radios qui peuvent être consultés ou écoutés en ligne sur Internet.

Après la fin du monopole du quotidien *Le Soleil* et de celui de la chaîne de radio publique, il est maintenant question d'octroyer des licences pour l'exploitation de deux chaînes de télévision privées[23]. Déjà, en 2000, le *Groupe Sud Communication* avait lancé une chaîne de télévision, « La Chaîne Africaine », qui émet depuis Paris en attendant une autorisation d'émettre du Sénégal.

***Les services disponibles***

*Le développement des activités de téléservices*

Les téléservices sont des applications des NTIC mises à contribution pour produire, vendre et faire consommer des services dans des espaces séparés parfois par plusieurs centaines de milliers de kilomètres. Pour l'économie d'un pays, leur développement offre, dans une certaine mesure, l'occasion d'accéder au commerce mondial et de bénéficier des progrès technologiques.

Outre la grande flexibilité dans l'organisation du travail qu'elles permettent, les activités de téléservices ne nécessitent ni des investissements en infrastructures et en équipements trop coûteux, ni le recours à une main-d'œuvre salariée permanente. En encourageant le télétravail, les entreprises concernées économisent de l'espace tout en évitant les coûts et les pertes de temps dus aux déplacements du personnel entre le domicile et le lieu de travail. Les prestations des téléservices concernent aussi bien le travail de secrétariat que la tenue de comptes, la publicité, l'édition, le dessin industriel, l'architecture, le commerce, les bandes dessinées sur ordinateur, etc.

Les téléservices sont considérés comme l'un des secteurs les plus prometteurs pour l'économie sénégalaise[24]. Régis de manière explicite par le régime de libre concurrence prévu dans le Code des télécommunications de 1996, ils ont également fait l'objet d'un Conseil interministériel spécial en 1998. Les décisions prises à cette occasion visent à l'adoption d'une tarification appropriée pour l'usage et la mise en œuvre des industries de services, la création d'un environnement favorable aux projets à haute valeur ajoutée et l'adaptation de la fiscalité de droit commun en vue d'une application au commerce électronique. Malgré ces nombreuses initiatives et mesures d'incitation, les activités de téléservices sont encore peu développées. Elles sont actuellement prises en charge par une dizaine d'entreprises actives dont les plus connues sont *Téléservices SA*, *Alphacad*, *Alliance Technologie et Informatique* (ATI) et *Trade Point*.

Avec un capital de 76 millions de francs CFA, *Téléservices SA* est le principal opérateur de téléservices au Sénégal. Fruit d'un partenariat entre des capitaux privés (la société *Jurisen*

23 Un appel à candidatures a, depuis janvier 2001, été lancé dans ce sens (*Batik,* janvier 2001)

principalement) et la SONATEL (qui détient 34% du capital), cette entreprise offre des prestations dans la saisie de documents à distance, la traduction et le résumé de textes juridiques, le développement de sites *web*, etc. Elle s'appuie sur un personnel de quarante à cinquante professionnels travaillant pendant au moins quatorze heures par jour[25]. Son chiffre d'affaires s'élevait à 500 millions de francs CFA en 1998.

Créée en 1997, avec le statut de SARL au capital de 5 millions de francs CFA, *Alphacad* s'est spécialisée dans le télétravail. Elle a investi les créneaux de l'édition, de la saisie de dessins techniques et industriels, du secrétariat de conférence, de la traduction, etc. Elle représente plus de 100 millions d'investissements en matériel informatique et équipements divers et compte un personnel qualifié de 45 employés.

Fondée en 1993, *Alliance Technologie et Informatique* (ATI) propose des services aussi bien dans la distribution et l'installation d'équipements et de logiciels, pour lesquels elle représente certaines grandes marques internationales, que dans l'installation de réseaux de communication. Cette entreprise, qui est l'un des premiers fournisseurs d'accès à Internet au Sénégal et un concepteur de sites, est présente jusque sur le marché ivoirien.

Entreprise de service public, *Trade Point Sénégal* est un centre d'information économique et commerciale mis sur pied en 1996. Son objectif est de faciliter les transactions extérieures des opérateurs économiques en leur servant de point d'accès aux réseaux internationaux de commerce électronique et de centre de conseil et d'assistance. Elle fait partie du réseau mondial *Global Trade Point Network* (GTPNet), lancé en 1994 par la Conférence des Nations Unies pour le Commerce et le Développement (CNUCED). Comme dix-huit autres pays, le Sénégal a été sélectionné pour le démarrage du projet.

De trois membres au départ, le personnel de *Trade Point Sénégal* est passé à soixante-dix personnes en 1999 (GRCC/Cabinet Consultants Associés 2001). Outre la fourniture d'informations commerciales en ligne, la structure assure aux entreprises partenaires un appui dans les procédures d'importation et d'exportation. En plus du point d'accès de Dakar, elle dispose d'antennes régionales (à Thiès, à Saint-Louis, à Podor, etc.) ; elle ambitionne d'en ouvrir une dans chaque département d'ici 2005. En 1999, sur les 497 opérateurs économiques inscrits à *Trade Point*, 427 d'entre eux ont envoyé des opportunités d'affaires vers l'étranger (GRCC/Cabinet Consultants Associés 2001).

*Le technopôle*

Le technopôle constitue un autre chantier majeur dans le domaine des téléservices du point de vue du cadre juridique et fiscal très attrayant qu'il présente pour les investisseurs nationaux et étrangers, et des perspectives qu'offre le projet de « cyberpark » en matière d'infrastructures modernes et de main-d'œuvre qualifiée[26]. Créé en 1996, le technopôle de Dakar a été conçu comme le site d'installation privilégié des entreprises liées aux TIC. Il s'inscrit dans la perspective de faire de ces technologies un des vecteurs de la croissance de

24 Voir la contribution de Abdoulaye NDiaye dans ce volume
25 *Technopolis* n° 2, avril 1998.
26 www.osiris.sn/MNdiaye .htm

l'économie. Premier du genre en Afrique, le site a été imaginé suivant le modèle de la *Silicon Valley* en Californie, c'est-à-dire comme un milieu d'innovation circonscrit dans un espace restreint. Il a été conçu pour jouer le rôle d'interface entre la recherche et ses applications dans les domaines agricole, industriel et de services. Comme zone économique aménagée, il est destiné à accueillir des centres de recherche, d'enseignement et des entreprises développant l'innovation technologique moyennant des allègements fiscaux et l'accès à des infrastructures.

Malgré les espoirs qu'il a soulevés, le technopôle n'a toutefois pas encore produit les résultats attendus ni en matière d'investissements ni de création d'emplois. Ce manque de succès n'est pas seulement lié à des problèmes de procédures administratives ou de mauvais fonctionnement du marché, mais aussi et surtout à l'absence d'industries de haute technologie, le site ayant plus vocation à accueillir des entreprises de services que des activités de production d'équipements et de matériels liés aux TIC.

*Les technologies de l'information et de la communication dans l'éducation et la santé*

Beaucoup de progrès en matière d'éducation et de santé en Afrique peuvent et doivent résulter de l'utilisation des TIC. La radio et la télévision furent les premières technologies utilisées dans l'enseignement pour atteindre les zones rurales ne disposant pas de suffisamment d'enseignants et d'infrastructures scolaires. Ces utilisations qui correspondent aux expériences de radio et de télévision scolaires des années 1960 et 1970 furent abandonnées au bout de quelques années. Des doutes avaient été émis sur leur pertinence et leur efficacité.

Même si des enseignements en informatique (souvent théoriques) avaient été introduits, dès les années 1970, dans les études universitaires, ce n'est que dans les années 1980 que fut créé un Diplôme universitaire technologique (DUT) d'informatique à l'École nationale supérieure de technologie (ENSUT, devenue École supérieure polytechnique - ESP) de l'Université Cheikh Anta Diop de Dakar (UCAD). La création de ce diplôme fut suivie, à la rentrée universitaire 1988-89, de l'ouverture d'un cycle d'ingénieurs informaticiens toujours à l'ENSUT, de celle d'une maîtrise et d'un Diplôme d'études approfondies (DEA) d'informatique à la Faculté de Sciences de l'UCAD, d'un Département d'informatique et de mathématiques appliquées à l'Université Gaton Berger de Saint-Louis[27].

C'est en 1998 que, dans le cadre d'un programme initié par l'État et la Banque mondiale, les ordinateurs firent leur entrée dans les établissements d'enseignement secondaire. Pendant que la Banque mondiale et l'UNESCO achetaient les équipements, la SONATEL consentait une réduction de 50% sur le coût des communications téléphoniques. Ce programme permit de connecter une vingtaine d'établissements à Internet et d'envisager l'extension de la connexion à un nombre équivalent de lycées et collèges pour l'an 2000 (Sagna 2001). Mais les difficultés de gestion de ce programme (suspension de lignes

27 www.osiris.sn/MNDiaye.htm

téléphoniques et de la fourniture d'électricité) montrent que la simple mise à disposition d'équipements informatiques ne peut suffire à assurer la viabilité de ce type de projets.

C'est au niveau universitaire que les projets d'utilisation des TIC sont les plus avancés[28]. Au-delà du rôle décisif joué par l'UCAD dans l'introduction d'Internet au Sénégal, il s'est agi de se servir de ces innovations pour développer des programmes de télé-enseignement. Il existe deux grands projets de ce type : l'Université virtuelle africaine (UVA) et l'Université virtuelle francophone (UVF), initiées respectivement par la Banque mondiale et l'AUPELF-UREF. Dans le même sens, le Centre d'Enseignement à Distance (CED), mis en place par l'Institut de la Banque mondiale en 2000 à l'École nationale d'Administration et de Magistrature (ENAM), a valeur à la fois de test et de symbole.

Cependant, bien que les avantages de l'apprentissage scolaire sur ordinateur et d'un accès universel des étudiants à Internet soient incontestables, la rentabilité et la viabilité d'une telle application ne sont pas assurées d'avance. Un usage généralisé des TIC dans le domaine de l'éducation doit être accompagné de réformes conçues pour en maximiser les avantages. Leur déploiement, qui ne peut se faire que progressivement, doit être évalué en fonction des ressources matérielles et humaines disponibles et des besoins prioritaires du secteur (Kenny, Navas-Sabater et Qiang 2000).

La télémédecine, domaine d'application des TIC à la santé, permet d'interconnecter des hôpitaux pour une transmission d'images en temps réel et pour des échanges entre professionnels relatifs à l'analyse et au traitement de certaines maladies. Ses domaines d'application ne cessent de s'étendre depuis de simples consultations et diagnostics jusqu'aux actes chirurgicaux ou en dermatologie.

Le recours aux NTIC dans la médecine offre de nombreux avantages. Par le gain de temps et d'espace qu'elle permet de réaliser, ainsi que par une meilleure circulation de l'information et une utilisation rationnelle des ressources humaines, la médecine à distance permet d'économiser des dépenses d'investissement, d'hospitalisation et de déplacement. Comme on le sait, celles-ci peuvent se révéler trop coûteuses tant pour les structures sanitaires que pour le personnel médical et les patients.

La première initiative allant dans le sens de l'implantation de la télémédecine au Sénégal a consisté en la mise sur pied du Comité de pilotage de la télémédecine. Conçu par la SONATEL et le Centre hospitalier Universitaire (CHU) de Fann, ce comité ambitionnait « de mettre en réseau les hôpitaux du Sénégal pour favoriser des échanges de dossiers médicaux entre les structures hospitalières de l'intérieur du pays et des hôpitaux comme Fann »[29]. Deux opportunités de partenariat allaient donner très vite forme au projet initial. La première correspond au choix du Sénégal par l'Union internationale des Télécommunications (IUT) comme un des pays-pilotes pour développer des applications de télémédecine. La seconde, apparue dans le cadre de l'initiative ACACIA, consiste en un accord entre le CRDI et l'UCAD pour la mise en place d'un projet de télémédecine.

28 Voir la contribution de Abdourahmane NDiaye dans ce volume.
29 *Recherche Impact* février 2000.

À l'actif du Comité de pilotage de la télémédecine, on compte des projets de connexion des hôpitaux de Diourbel et de Saint-louis au CHU de Fann et de ceux des hôpitaux régionaux de Tambacounda et de Ziguinchor au réseau de télémédecine. Il est également prévu de procéder, à court terme, à la connexion progressive des autres hôpitaux régionaux[30].

Comme dans l'enseignement, un certain nombre de précautions doivent être prises dans le domaine de la santé où l'utilisation des TIC ne peut, compte tenu de la cherté du matériel, être réservée qu'à une minorité de patients, ce qui soulève un problème d'équité dans l'accès aux soins de santé de qualité.

*Les technologies de l'information et de la communication dans l'administration*

L'administration sénégalaise dispose de plusieurs structures qui s'occupent d'informatique ou de documentation et dans lesquelles travaille l'essentiel du personnel spécialisé en informatique. Il s'agit principalement de la Direction du Traitement automatique de l'Information (DTAI), de la Direction de l'Automatisation des Fichiers (DAF), du Centre de Gestion informatique de la Douane (Système Gaïndé), du Centre national de documentation scientifique et technique (CNDST) et du Centre de recherche océanographique (CROA). À ces structures il faut ajouter le Centre de suivi écologique (CSE), l'École supérieure multinationale des télécommunications (ESMT) et le Département de Génie informatique de l'ESP de l'UCAD. Ce département abrite aussi le *Network Information Center*, chargé d'enregistrer les noms de domaines "sn", en même qu'il constitue le principal centre de ressources pour les technologies d'Internet au Sénégal.

Parmi les missions assignées au Comité national informatique (CNI) à sa création figurent l'automatisation des fonctions de l'administration, la formation de son personnel en informatique, la promotion et le développement de l'informatique dans des sociétés de services et dans les secteurs de forte croissance. Conçu en 1979, le Schéma directeur informatique est la première grande initiative visant à analyser pour le compte de l'État le système d'information existant au Sénégal et à créer une banque de données administratives[31].

Des initiatives et programmes de coopération bilatérale et multilatérale sont venus compléter les stratégies et actions de l'État en vue d'élargir l'accès aux TIC. C'est le cas de l'initiative ACACIA du CRDI qui poursuit trois objectifs : démontrer que les TIC peuvent aider les communautés défavorisées (en particulier les femmes et les jeunes) ; développer, grâce aux travaux de recherche et aux expériences sur le terrain, des connaissances liées aux NTIC et en faire une large diffusion ; susciter la participation des populations à la production des ressources en matière d'information et de communication.

30 *Batik*, dans son n° 23 de juin 2001, nous apprend l'inauguration, le 28 juin 2001, à l'Hôpital Aristide Le Dantec de Dakar, d'une salle dotée d'équipements informatiques et de communication destinés à des opérations chirurgicales vidéo-assistées. D'un coût de 60 millions de francs CFA, cette unité de soins est le fruit d'un partenariat avec deux universités françaises (Toulouse et Strabourg) et une université belge (Bruxelles).
31 www.osiris.sn/MNDiaye .htm.

Outre ACACIA, qui compte déjà un grand nombre de réalisations à son actif, on peut citer le projet *InfoDev* (*Information for Development Program*) de la Banque mondiale. Lancé en 1995, ce programme est censé faire bénéficier les pays en développement des innovations technologiques et assurer leur participation à l'économie globale grâce aux possibilités offertes par les systèmes d'information modernes. Ses domaines d'intervention sont l'accès à l'information sur le marché, la lutte contre la pauvreté, l'éducation, la santé et la gouvernance. Mais comme la quasi-totalité des projets de la Banque mondiale, *Infodev* vise surtout à ouvrir le secteur des NTIC à la concurrence et à encourager les initiatives privées par la privatisation des entreprises publiques et la mise en place d'organes de régulation indépendants.

Bien qu'elle ait été à l'initiative de l'utilisation de l'ordinateur, l'administration a un niveau d'équipement informatique relativement faible. Ses ordinateurs sont rarement connectés en réseau, la plupart d'entre eux fonctionnant de manière autonome (Réseau ANAIS 2000). Peu de démembrements de l'administration sont connectés aux réseaux existant à la Présidence, à la Primature, et aux ministères des Affaires étrangères et de l'Économie et des Finances. En fait, 85% des structures administratives continuent d'échanger manuellement les informations (Réseau ANAIS 2000).

En janvier 2001, l'administration sénégalaise comptait environ 3 800 postes de travail informatiques et 154 informaticiens, soit 0,28% du nombre total d'agents publics (GRCC/Cabinet Consultants Associés 2001). Mais sur ce nombre, la DTAI, à elle seule, emploie 128 personnes. Le sous-équipement informatique de l'administration se traduit par un ratio d'un ordinateur pour 21 agents (GRCC/Cabinet Consultants Associés 2001).

En 1999, on a recensé 500 utilisateurs d'Internet dans l'administration (OSIRIS et ESMT 1999). Rapporté au nombre total de fonctionnaires (environ 60 000) le taux de connexion s'élève ainsi à 0,8% seulement. Plus du tiers (36%) de ces utilisateurs accèdent à Internet par l'intermédiaire du serveur de la Primature qui, à lui seul, offre 200 comptes d'accès. Les autres utilisateurs sont abonnés chez des fournisseurs privés.

Le faible taux de connexion de l'administration s'explique par deux raisons au moins : le déficit de moyens accentué par les restrictions budgétaires et le manque de sensibilisation et d'information sur les TIC malgré les nombreux séminaires et ateliers organisés à cet effet.

***L'accès aux technologies de l'information et de la communication***

Les progrès très rapides que connaissent les NTIC contrastent à la fois avec l'évolution du pouvoir d'achat et l'inertie des habitudes de consommation des consommateurs usagers. Dans des pays comme le Sénégal, le bas niveau d'alphabétisation des populations, le faible taux d'équipement informatique, les prix prohibitifs des équipements, les coûts élevés de leur entretien, des communications et de l'énergie font apparaître les TIC comme des objets de luxe pour la majorité de la population.

*L'accès au téléphone*

Le niveau de développement des infrastructures de télécommunications au Sénégal ne justifie pas que l'usage du téléphone ne soit pas plus répandu. Bien qu'il soit considéré comme l'un des plus bas en Afrique subsaharienne, le coût de la communication reste, en effet, dissuasif pour un grand nombre d'usagers potentiels du téléphone. Pour les communications locales, ce coût s'élève à 60 francs CFA pour 2 minutes en tarif normal (TTC) et pour 4 minutes en tarif réduit. Pour le réseau de téléphonie mobile de la SONATEL, les tarifs normal et réduit s'élèvent respectivement à 180 francs et à 90 francs la minute.

La baisse intervenue en mai 2001 sur les communications internationales a porté les tarifs vers l'Afrique à 325 francs CFA la minute (au lieu de 340 francs) et celles vers le reste du monde à 400 francs (au lieu de 510 à 530 francs selon les destinations)[32]. Entre 1997 et 2001, les tarifs de la SONATEL ont ainsi baissé de 58% pour les appels à destination de la France et de 75% pour ceux vers les États-Unis.

L'abonnement au téléphone à domicile fixé à 43 900 francs CFA en zone urbaine, varie de 19 500 à 126 500 francs en milieu rural. Pour les entreprises, le tarif de l'abonnement est de 71 400 francs CFA (Diouf 1999).

Rapportés au PIB par tête (de 318 000 francs environ en 1999), ces tarifs paraissent hors de portée du consommateur sénégalais moyen. Leur niveau s'explique par trois principaux facteurs : le taux de TVA appliqué sur les services de télécommunication (20% jusqu'en décembre 2001 et 18% depuis), la mulplicité des frais (abonnement, location et services) et le système de tarification et de facturation des communications tant intérieures qu'extérieures[33]. On ne doit donc pas s'étonner de constater que, depuis 1997 en particulier, la SONATEL affiche régulièrement des résultats financiers aussi exceptionnels : un bénéfice net de 36,2 milliards de francs CFA en 1998, de 40,8 milliards en 1999 et de 42,5 milliards en 2000[34].

*L'explosion des télécentres*

L'amélioration de l'accès au téléphone fixe est, en grande partie, due à la prolifération des télécentres privés. Introduits au Sénégal en 1993, ils sont des locaux ouverts grâce à des autorisations accordées par la SONATEL à des personnes physiques ou morales en vue de l'exploitation d'une ou de plusieurs lignes de téléphone (Zongo 2000).

L'ouverture d'un télécentre privé nécessite le versement d'une caution de 500 000 francs CFA par ligne à Dakar et de 300 000 francs dans toutes les autres régions, ainsi que le paiement d'une taxe de raccordement de 67 200 francs (Diouf 1999).

Selon les responsables de la SONATEL, c'est grâce aux télécentres que le Sénégal détient le record mondial du nombre de lignes publiques par ligne privée. En effet, sur une proportion de 8% du nombre de lignes publiques par rapport à celui des lignes privées, la part des télécentres s'élève à 6%. Désormais présents jusque dans de petits villages, les

32 *Batik,* 22 mai 1901.
33 Sur le système de facturation des communications en provenance de l'extérieur par exemple, nous renvoyons le lecteur à un article paru dans *Le Soleil* du 26 avril 2001.
34 *Le Soleil,* 4 mai 2001.

télécentres ont permis de rendre le téléphone accessible à 65% de la population. Leur nombre était estimé à 5 800 en 1998, à 9 130 en 1999 et à 12 600 en juin 2000[35]. Ils sont à l'origine de la création de près de 17 000 emplois entre 1993 et 2000 (*Sud Quotidien* 15 janvier 2001). Certains d'entre eux disposent de télécopieurs, de photocopieurs, de micro-ordinateurs équipés de logiciels de traitement de texte et, dans de rares cas, d'une liaison Internet. Ces équipements ont conduit la SONATEL à encourager les télécentres à héberger ou à fournir des sites *web* à leur clientèle, ce qui tend à les rapprocher des cybercafés.

Bien qu'ils ne comptent que 6% de l'ensemble du parc de lignes fixes, les télécentres ont rapporté 30% (33 milliards de francs CFA) du chiffre d'affaires total (110 milliards) réalisé par la SONATEL en 2000[36]. Pour celle-ci, ils constituent, après les grandes entreprises, la clientèle la plus importante, d'où l'ouverture d'un service (Distribution et partenariat, DIP) spécialement chargé de suivre leurs activités.

Le développement des télécentres se heurte de plus en plus cependant à un sérieux problème de concurrence au sein même du secteur et, donc, sur l'avenir de celui-ci. De 100 à 105 francs CFA à l'ouverture des premiers télécentres, le tarif de l'unité de communication téléphonique est tombé à 75 francs, voire 65 francs. Le rythme des attributions de lignes étant resté fort élevé, le marché s'est vite trouvé saturé, occasionnant une guerre des prix entre télécentres parfois distants de quelques mètres seulement. La SONATEL vendant à 60 francs CFA (y compris la TVA) l'unité de communication, de plus de plus de télécentres sont désormais réduits à fonctionner à perte[37]. Cette situation a, en juillet 2001, conduit la SONATEL à suspendre tout agrément d'ouverture de télécentre pendant une durée de six mois[38].

*L'accès à Internet*

Malgré le ralentissement qu'on constate depuis 1999, Internet poursuit son expansion. Comme les télécentres pour le téléphone, les cybercafés constituent, pour le grand public, le moyen privilégié d'accès à cette technologie. À Dakar, de plus en plus de télécentres offrent également des possibilités de connexion. D'autres points d'accès pratiquent le système des abonnements permettant aux usagers de disposer d'une adresse électronique et de bénéficier des services d'Internet. Certaines organisations non gouvernementales (ONG) installent également des structures d'appui pour les jeunes dans les lycées et collèges. Mais, en raison des coûts élevés des ordinateurs, des abonnements et du téléphone, beaucoup d'usagers d'Internet ne peuvent y accéder qu'en profitant des équipements de leur lieu de travail. Seul un internaute sur deux a, en réalité, le statut d'abonné.

L'enquête de GRCC/Cabinet Consultants Associés, réalisée en 2001, révèle que 88% des entreprises et des organisations enquêtées sont connectées à Internet[39]. Avec 59% des

35 *Sud Quotidien,* 15 janvier 2001.
36 *Sud Quotidien* 15 janvier 2001
37 *Wal Fadjiri,* 22-23-24 mai 1999.
38 *Batik* juillet 2001.
39 Même si elle ne concerne que les entreprises de la grappe NTIC, cette proportion peut paraître étonnamment élevée. Les auteurs de cette enquête (ciblant 275 entreprises) estiment que « cette situation résulte très probablement des gros efforts de sensibilisation menés au cours des quatre dernières années par l'État, les organismes de coopération, les experts, etc. ».

comptes d'accès, *Télécomplus* est le premier fournisseur. Viennent, ensuite, *Arc Informatique* (10%), *Metissacana* (7%) et *Trade Point* (5%). Cependant, 12% des entreprises souscrivent directement à une liaison spécialisée auprès de la SONATEL. Au moment de l'enquête, 62% des entreprises connectées l'étaient depuis moins de deux ans. Les résultats de l'enquête indiquent, par ailleurs, que les services Internet les plus utilisés par les entreprises connectées sont la messagerie électronique (40%), la recherche d'informations (34%) et les transactions commerciales (16%).

Malgré la vive concurrence existant entre les fournisseurs d'accès et les baisses périodiquement annoncées par la SONATEL sur les frais d'installation et les redevances, l'accès à Internet reste onéreux pour la majorité de ses usagers potentiels au Sénégal. Dans les cybercafés, l'abonnement pour une heure coûte entre 500 francs et 1 500 francs CFA, et l'abonnement mensuel, entre 8 000 francs à 10 000 francs. Quant au coût de la communication, il est le même que celui d'une communication locale (60 francs pour 2 minutes en tarif normal). Le tableau n° 6 donne des indications sur les tarifs pratiqués par les principaux fournisseurs de services Internet. Il montre que les abonnements mensuels varient de 2 500 francs à 12 000 francs CFA.

**L'impact des technologies de la communication sur l'économie**

Les analyses précédentes ont mis en évidence le double rôle de secteur d'activité et de facteur de production que jouent les NTIC dans l'économie. Cette caractéristique implique qu'on distingue clairement leur diffusion, c'est-à-dire leur utilisation par les autres secteurs économiques d'une part, et le poids économique des activités de production de biens et de services liées à ces technologies d'autre part. Mais ni l'évaluation de cette diffusion ni la mesure de ce poids économique ne sont des choses faciles à faire.

Après avoir examiné le rôle généralement attribué au sous-secteur des télécommunications dans les théories de la croissance et du développement, nous évaluerons sa contribution dans le procès de production et la croissance. Pour ce faire, nous analyserons son compte de production à travers les comptes nationaux du Sénégal de 1987 à 1997. Tenant compte de la double nature de bien de consommation et de facteur de production des télécommunications, nous étudierons ensuite, à l'aide du Tableau Entrées-Sorties (TES) de 1996, les interdépendances que les télécommunications entretiennent avec les autres branches d'activités.

***Les télécommunications dans les théories de la croissance***

On connaît, depuis les premiers économistes, le rôle que les transports et les télécommunications jouent dans le développement des échanges et la croissance. Or, la nouvelle ère d'innovations majeures à laquelle on assiste depuis le début des années 1990 met, plus que jamais, les télécommunications au cœur du système productif.

Dans son approche des étapes de la croissance, Rostow[40] (1960) suggère que l'importance des télécommunications va de pair avec l'intensification et la complexification des échanges provoquées par l'expansion de la production industrielle. Le développement des activités marchandes entraîne un accroissement des flux d'informations pour lesquels les télécommunications constituent des supports et des canaux de transmission indispensables. Cette approche se situe ainsi dans la tradition du modèle classique du développement économique selon lequel la croissance est fondée sur la dynamique de l'accumulation du capital induite par le progrès technique.

D'un autre côté, le développement des infrastructures publiques de télécommunications tendrait à agir sur la croissance en offrant l'occasion d'une triple accumulation du capital : sous forme matérielle par l'extension du réseau téléphonique installé, sous forme technologique par l'introduction de nouvelles inventions et sous forme de capital humain grâce au processus d'apprentissage et d'adaptation qu'elle suppose. De ce point de vue le rôle des télécommunications ne se situe pas en aval de la phase du décollage ; leur développement, tout comme celui de l'électricité, va de pair avec le progrès économique.

La corrélation entre le développement du réseau de télécommunications et la croissance a fait l'objet de plusieurs tentatives de mesure, comme celles qui ont cherché, par des méthodes économétriques, à relier la densité téléphonique à un indicateur du développement comme le PNB par habitant. Les résultats d'études réalisées par le Comité consultatif télégraphique et téléphonique (CCIT) de l'Union Internationale des Télécommunications (UIT) furent même recommandés à des pays en développement pour la planification de leurs réseaux de télécommunications (Desbois 1999).

D'autres études, d'inspiration plus micro-économique, ont tenté de mesurer l'impact des télécommunications sur les performances des entreprises en tenant compte de leurs effets sur les coûts de production et sur la compétitivité.

***La contribution productive des télécommunications***

Les difficultés de délimitation du secteur des NTIC, combinées aux progrès incessants qui les caractérisent, rendent particulièrement délicate toute évaluation statistique et comptable des activités qui leur sont liées. On peut cependant approcher une telle évaluation en analysant le « poids » d'une branche comme les télécommunications dans l'éconmie nationale[41]. Ce poids peut être mesuré à l'aide à la fois de l'évolution de la production des services de télécommunications et de la part de celle-ci dans la valeur des biens et services produits et dans la croissance.

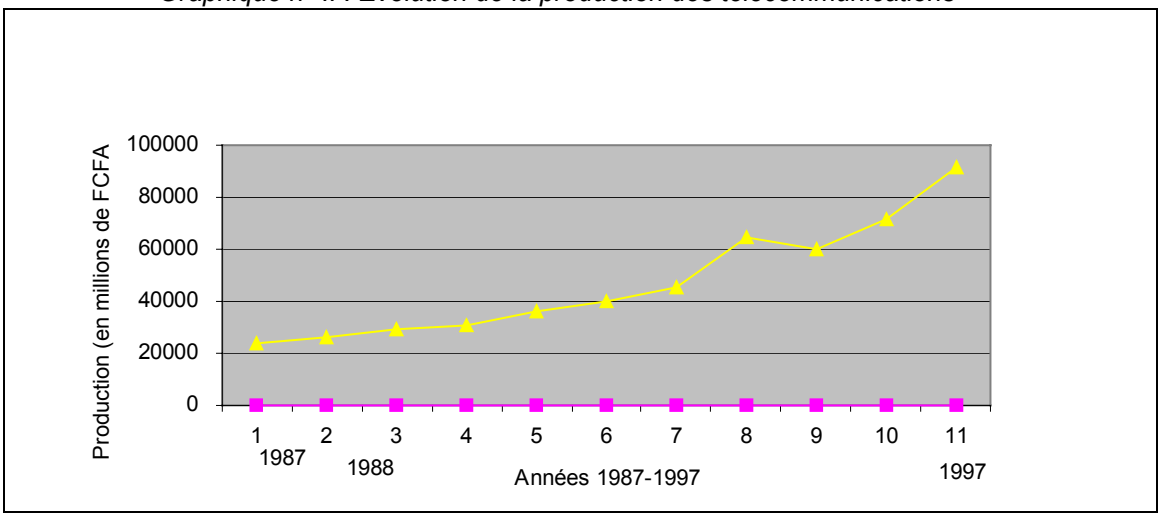
40 Rostow (1960) considère en effet que le développement d'une économie est un cycle qui passe par quatre phases successives : l'économie traditionnelle, le décollage, la maturation et la consommation de masse.

41 Outre le rôle clé que jouent les télécommunications dans le développement des NTIC, ce choix se justifie par la structure des comptes nationaux qui ne fait apparaître aucune autre activité liée à ces technologies. Cela ne devrait cependant pas affecter l'évaluation de l'impact des TIC, dans la mesure où, comme nous l'avons vu, la quasi-totalité des équipements de télécommunications et des matériels informatiques utilisés au Sénégal sont de provenance étrangère.

**Évolution du compte de production du sous-secteur des télécommunications**

Le graphique n° II et le tableau n° 7 mettent en évidence la forte progression dont les services de télécommunications ont bénéficié entre 1987 et 1997. D'un peu plus de 24 milliards de francs CFA en 1987, la production du sous-secteur est passée à près de 92 milliards de francs en 1997, ce qui correspond à un quadruplement en dix ans. En revanche, la production globale et celle du secteur tertiaire n'ont augmenté respectivement que de 90% et de 76% dans la même période (tableau n° 7).

*Graphique n° II : Évolution de la production des télécommunications*




La régularité de la progression des services de télécommunications explique que leurs parts dans l'ensemble des activités productives et dans celles du secteur tertiaire aient plus que doublé en dix ans, en passant respectivement de 1,2% en 1987 à 2,5% en 1997 et de 2,6% à 5,6% (tableau n° 8). Cette progression se révèle encore plus forte lorsque ces parts sont rapportées à la valeur ajoutée de l'ensemble des branches d'activités ou à celle du secteur tertiaire : elles passent respectivement de 1,4% à 3,4% et de 2,5% à 6,1% au cours de la même période. À titre de comparaison, en 1998, la part des services de télécommunications dans le PIB s'élevait à 1,4% (1,8% avec les matériels de télécommunications) en France et à 1,8% (2,3%) aux Etats-Unis (Didier et Martinez 2000).

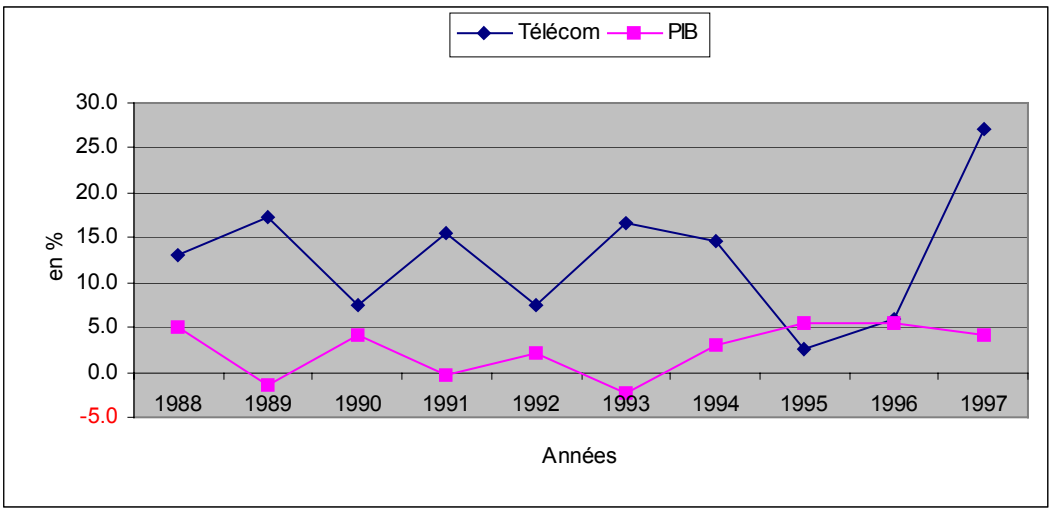
*Contribution des technologies de la communication à la croissance*

Le graphique n° III montre que, sauf en 1995, la croissance de la valeur ajoutée du sous-secteur des télécommunications est restée constamment supérieure à celle du PIB. Pour l'ensemble de la période 1987-1997, son taux est de l'ordre de 16% par an, soit deux fois plus que ceux du PIB (6,3%) et de l'ensemble du secteur tertiaire (7%) (tableau n° 9). Il en résulte qu'entre 1987 et 1997, la part des télécommunications dans le PIB est passée de

1,3% à 3,1%, soit un doublement en dix ans (tableau n° 8)[42]. Ici aussi, ces chiffres peuvent être comparés à la contribution des matériels informatiques et de communication à la croissance du PIB en France (0,17% par an), aux États-Unis (0,42%) et au Japon (0,19%) dans la période 1990-96 (Cette et *al.* 2000)

Ces évolutions témoignent du poids économique intrinsèque du sous-secteur des télécommunications, mais aussi de son dynamisme supérieur à l'ensemble de l'économie. Les télécommunications apportent donc une contribution notable à la croissance économique, l'importance de cette contribution devenant même croissante.

*Graphique n° III : Evolution des taux de croissance du PIB et de la valeur ajoutée des télécommunications*




Le graphique n° III laisse apparaître un décalage d'un an entre la croissance du sous-secteur des télécommunications et celle du PIB, se traduisant par une asymétrie systématique entre les deux courbes. Ce retard de la croissance du PIB suggère l'existence d'un effet d'entraînement, négatif ou positif, de la dynamique des services de télécommunications sur le régime de croissance dans l'économie dans son ensemble.

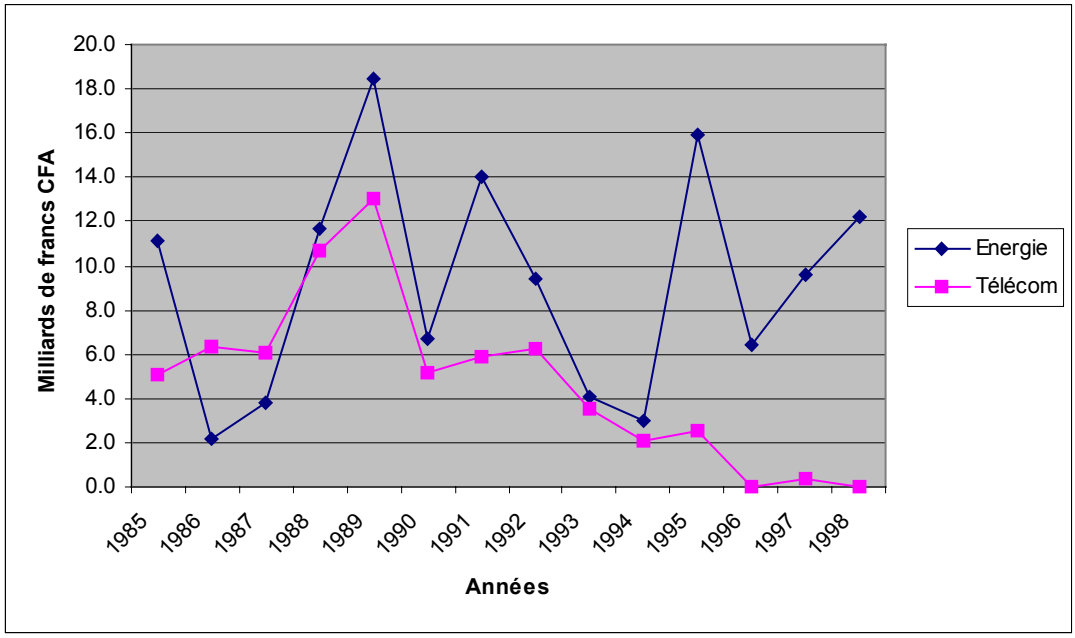
Plusieurs explications peuvent être proposées sur ces évolutions décalées. Une première raison peut être trouvée dans l'importance des investissements publics dont les télécommunications ont bénéficié par rapport au reste de l'économie. La deuxième section a déjà montré la place de choix que le sous-secteur a occupée dans les programmes d'équipements publics jusqu'au milieu des années 1990. Le tableau n° 1 indique ainsi que, de 1985 à 1995, les investissements publics consacrés aux télécommunications ont été deux fois supérieurs à ceux destinés à l'ensemble de l'industrie, avec des montants annuels moyens de 6 milliards de francs CFA pour les unes et de 3 milliards de francs pour l'autre. L'analyse comparée de la répartition des dépenses d'investissement entre les différents sous-

42 Rappelons que l'objectif de la Déclaration de politique de développement des télécommunications était de porter cette contribution à 3,5% en 2000.

secteurs dans les périodes 1974-1995 et 1995-1998 laisse même penser à un effet d'éviction exercé par les télécommunications à l'égard de l'industrie.

Le graphique n° IV révèle non seulement que les capitaux publics investis dans les télécommunications soutiennent aisément la comparaison avec ceux investis dans le secteur énergétique – pourtant réputé être, jusqu'à ces dernières années, le plus gros investisseur du pays – mais que leur évolution a été moins heurtée durant toute la période considérée (1985-1995).

*Graphique n° IV : Évolution comparée des investissements publics dans les télécommunications, l'énergie et l'industrie*




Une seconde explication du décalage temporel entre la croissance du PIB et celle du sous-secteur des télécommunications pourrait provenir de l'hypothèse, émise par certains travaux, selon laquelle le gisement de productivité dû aux NTIC serait prioritairement localisé dans la production des biens et services liés à ces technologies (Didier et Martinez 1999). L'apprentissage et l'assimilation des progrès technologiques s'inscrivant dans la longue durée, les innovations se diffuseraient à des rythmes différents dans les secteurs producteurs de TIC et dans les autres. Dans cette hypothèse, les télécommunications, comme sous-secteur « pionnier » ou « leader » en matière de NTIC, seraient au premier rang des bénéficiaires de cette diffusion à double vitesse.

La troisième cause explicative de l'asymétrie en question pourrait être d'ordre structurel. L'impact de la diffusion des NTIC sur la croissance de l'économie sénégalaise est d'autant plus faible que la production des biens liés à ces technologies est dans un état embryonnaire et que le secteur pris globalement est fortement importateur. Cette explication a trait à la faible intensité des relations intersectorielles de l'économie sénégalaise, notamment celles

entre les télécommunications et les autres branches de l'économie. C'est ce que l'analyse du Tableau Entrées-Sorties (TES) permet de faire ressortir.

***L'intégration des technologies de la communication : une évaluation par le Tableau Entrées-Sorties (TES).***

L'analyse de la contribution des télécommunications à la croissance du PIB doit être complétée par l'étude des relations d'interdépendance existant entre celles-ci et les autres branches de l'économie. Une analyse par branches d'activités est alors nécessaire. En offrant une représentation des transactions effectuées dans l'économie au cours d'une année donnée, le TES est l'instrument approprié pour une telle analyse. Nous utilisons une version simplifiée du TES de 1996 (tableau n° 10) pour décrire, dans un premier temps, l'équilibre des services de télécommunications dans l'économie et analyser, dans un second temps, les interactions entre ces services et les autres branches d'activités.

*L'équilibre ressources/emplois des services de télécommunications*

Le TES de 1996 décrit une économie à vingt-neuf branches de production (et un nombre égal de produits) dont quatre du secteur primaire, dix-sept du secteur secondaire et huit du secteur tertiaire. Pour les besoins de l'analyse, nous n'avons cependant tenu compte que des branches qui consomment des services de télécommunications et des produits consommés pour la production de ces services[43].

Le tableau n° 10 indique que la production de la branche des télécommunications (branche 25), qui relève exclusivement du secteur moderne (contrairement à la majeure partie des activités tertiaires), s'élève à 69,8 milliards de francs CFA. Pour une telle production, la consommation des produits en provenance des autres branches est estimée à 11,9 milliards de francs et les intraconsommations de services de télécommunications à 240 millions de francs.

Comme le montre le tableau n° 11, 42,5% des consommations intermédiaires de la branche des télécommunications sont constituées des services aux entreprises (branche 28). Ces derniers sont suivis des produits métalliques et mécaniques (branche 19) qui représentent 29,5% des emplois intermédiaires, l'énergie (branche 20) et les produits pétroliers (branche 24) venant loin derrière avec respectivement 7% et 5,4%. Comme nous le verrons plus loin, cette prépondérance des services aux entreprises et des produits métalliques et mécaniques dans les intrants consommés pour la production des services de télécommunications reflète la provenance essentiellement étrangère des biens matériels et du savoir-faire technologique utilisés dans la branche.

La valeur ajoutée de la branche des télécommunications s'élève à 57,6 milliards de francs CFA, soit 82,5% de sa production annuelle contre 64,5% pour le secteur tertiaire et 53,9% pour l'ensemble de l'économie. On mesure l'importance des gains de productivité gisant dans

43 La branche dont le TES de 1996 tient en réalité compte est celle de « Poste et Télécommunications » (PTT), mais étant donné la part écrasante des services de télécommunications dans la production de la branche, nous pouvons leur imputer toute l'activité de celle-ci .

les services de télécommunications, comparés au reste de l'économie. Ceci confirme, de manière comptable, l'analyse précédemment faite sur le rôle moteur du sous-secteur dans la dynamique de la croissance.

Alors que près des trois cinquièmes (58,7%) de cette valeur ajoutée forment l'excédent brut d'exploitation, un peu plus du tiers (36,5%) est distribué sous forme de salaires, contre respectivement 68,6% et 29,8% dans le secteur tertiaire et 73,2% et 25,4% dans l'économie prise globalement (tableau n° 13). Il serait intéressant de voir comment cette répartition de la valeur ajoutée entre profit et salaire a évolué depuis la privatisation de la SONATEL.

Avec 4,8% de la valeur ajoutée, la contribution des télécommunications aux impôts et taxes liés à la production est deux fois plus importante que celle des autres branches de production (2%). On a là une première mesure du poids de la fiscalité sur le coût d'accès aux télécommunications.

Les importations de services de télécommunications se sont élevées à 1,6 milliard de francs CFA, ce qui représente moins d'un centième des importations de services et 0,2% des importations totales (tableau n° 15). L'examen de la balance commerciale des services de télécommunications (tableau n° 16) montre que le Sénégal est un exportateur net de ce produit. Les résultats du TES indiquent même que les services de télécommunications ont le taux de couverture spécifique le plus élevé (1120) après celui des conserves de poissons (Direction de la Prévision et de la Statistique 1999).

D'un montant de 71,7 milliards de francs CFA, les ressources en services de télécommunications ont eu les destinations suivantes : 29% à la consommation intermédiaire, 45,4% à la consommation finale et 25,6% à l'exportation (tableau n° 13). Avec 18,6%, 16,3% et 11,7% respectivement, les branches services aux entreprises (branche 28), commerce (branche 22) et services aux ménages (branche 29) sont les principales utilisatrices des services de télécommunications (tableau n° 12).

*Les services de télécommunications et les échanges interbranches*

Les interactions entre les télécommunications et le reste de l'économie peuvent être repérées à trois niveaux : l'emploi des services de télécommunications par les autres branches d'activités, la composition des consommations intermédiaires de ces services et la part des produits locaux dans les consommations intermédiaires de la branche. Concernant le premier niveau, on note que les services de télécommunications constituent des intrants pour toutes les branches de production sauf deux, à savoir l'élevage (branche 2) et la forêt (branche 4) (tableau n° 17). Ces deux dernières branches appartiennent exclusivement au secteur informel. La production des services de télécommunications n'utilise, en revanche, que les produits de onze branches d'activités (tableau n° 17).

Ce constat souligne l'une des caractéristiques de la diffusion et de l'intégration des TIC en général dans l'activité économique globale au Sénégal comme dans la plupart des pays d'Afrique subsaharienne : l'absence d'une industrie locale d'équipements et de matériels

informatiques et de télécommunications face à une demande croissante des technologies et des services correspondants.

Par ailleurs, sur 12,2 milliards de francs CFA de produits et de services consommés par la branche des télécommunications, 3,8 milliards de francs (soit 31,1%) sont importés contre 8,4 milliards d'intrants locaux (tableau n° 18). Les intrants importés sont constitués pour moitié de services aux entreprises (branche 28) et pour un cinquième de produits métalliques et mécaniques (branche 19). En revanche, sur les 21 milliards de francs CFA de services de télécommunications consommés dans la production, seuls 485 millions de francs sont importés, soit 2,3% (tableau n° 18).

Autre caractéristique du développement des services de télécommunications : la forte demande en provenance du secteur informel. Selon le TES de 1996, près des deux cinquèmes (38,8%) des emplois intermédiaires de services de télécommunications relèvent des activités informelles, dont les deux tiers (66,9%) de deux branches (commerce et services aux entreprises) sur dix (Direction de la Prévision et de la Statistique 1999).

Bien que la quasi-totalité du secteur moderne utilise des services de télécommunications, c'est surtout dans l'administration et dans les branches aux activités tournées vers l'extérieur comme les institutions financières et le transport que se concentrent les emplois de ces services, avec des parts respectivement de 11,5%, 13,6% et 11,8% (Direction de la Prévision et de la Statistique 1999).

L'analyse de l'impact des services de télécommunications sur l'économie ne peut cependant se réduire à une simple évaluation comptable. Il est nécessaire de tenir également compte des effets externes directs et indirects résultant de l'amélioration des infrastructures de télécommunications. Même si cette prise en compte se heurte à des difficultés de mesure, il est indéniable que l'utilisation des services de télécommunications par certaines entreprises a des effets positifs sur la productivité de l'ensemble de l'économie.

**Les contraintes au développement des technologies de l'information et de la communication**

La position acquise par le Sénégal en matière de NTIC ne signifie pas que soient surmontées toutes les contraintes au développement et à l'accessibilité de celles-ci. Ces contraintes sont de trois ordres : celles relatives à l'environnement institutionnel, celles liées à la dynamique de l'offre et celles propres aux capacités de demande en NTIC.

***Un environnement institutionnel hybride et des orientations de politique risquées***

L'une des principales difficultés auxquelles se heurte la mise en œuvre des politiques relatives aux TIC dans un pays comme le Sénégal est d'arbitrer entre le but à long terme de l'indépendance technologique et les demandes à court terme des utilisateurs de ces technologies, y compris dans les services publics. En effet, alors que beaucoup d'utilisateurs demandent des applications et des services de la dernière génération technologique qui ne peuvent provenir que de l'extérieur, l'implantation et le développement harmonieux d'une capacité d'offre interne exigent un minimum de contrôle et de sélection des biens

d'équipement et des outils importés. Ces exigences sont d'autant plus fortes que les besoins et les capacités d'appropriation des utilisateurs sont loin d'être homogènes. L'arbitrage est rendu difficile par le fait que les décisions en la matière sont généralement confiées à des organes publics dont les actions sont rarement coordonnées.

Par ailleurs, sous la pression de la déréglementation et des besoins d'investissement, l'État s'est vu contraint de procéder à la libéralisation du sous-secteur des télécommunications par la restructuration de l'OPT en deux établissements publics, l'OPCE et la SONATEL. Ce processus de libéralisation et l'ouverture du capital de la SONATEL à un partenaire extérieur n'ont pas mis fin au monopole de l'État sur le secteur des TIC. Cette emprise est l'un des facteurs les plus décriés ces dernières années comme entrave à l'épanouissement dudit secteur.

Un des arguments avancés contre le monopole de la SONATEL est qu'il fausse d'autant plus les règles de la concurrence que l'opérateur public est fournisseur de services dont il est la première source d'approvisionnement. Selon cette argumentation, le monopole dont la SONATEL dispose pour les connexions à Internet par exemple lui permet, en l'absence d'un organe de régulation du sous-secteur des télécommunications, d'imposer ses tarifs aux autres fournisseurs d'accès à Internet. Étant elle-même un fournisseur d'accès (par l'intermédiaire de sa filiale *Télécomplus* notamment), elle peut ainsi offrir les mêmes services que ses concurrents sans supporter les mêmes coûts. La même concurrence déloyale s'exerce à l'égard du second opérateur dans le domaine du téléphone cellulaire, SENTEL, comme l'illustrent les exemples figurant dans l'encadré ci-après.

Mais le Sénégal, qui souhaite combler son retard technologique, n'est pas confronté qu'à des problèmes de financement des investissements à réaliser. Pour devenir un pays émergent dans le domaine des NTIC et accéder aux marchés correspondants, il doit aussi faire preuve d'une maîtrise technique lui permettant de s'approprier et de redéployer ces technologies en fonction de ses propres besoins et des opportunités offertes. Comment concilier l'équilibre financier et la rentabilité d'un côté, les exigences de développement des infrastructures de base et la contrainte de service public universel de l'autre, tel est le dilemme devant lequel le Sénégal est aujourd'hui placé.

**Encadré 1**
**« SONATEL, un monopole qui empêche une véritable concurrence »**
**(*Le Soleil,* 4 mai 2001)**

Les exemples suivants, que nous avons repris du *Soleil* du 4 mai 2001), sont illustratifs des effets du monopole de la SONATEL sur le marché du téléphone cellulaire.

Premier cas : Samba et Demba habitent à Dakar. Ils ont chacun un téléphone cellulaire et sont tous les deux abonnés de SENTEL. Tout appel de l'un vers l'autre se passant entièrement sur les ondes de SENTEL, celle-ci perçoit la totalité des recettes procurées par les communications. La SONATEL serait dans la même situation si les deux usagers étaient ses abonnés.

Deuxième cas : Samba réside à Dakar et Demba à Kaolack. Supposons que Samba appelle Demba. SENTEL n'ayant pas un réseau couvrant la distance Dakar-Kaolack, elle est obligée d'emprunter le réseau fixe de la SONATEL pour acheminer l'appel jusqu'à Kaolack, avant d'utiliser sur place ses propres ondes. Elle doit donc payer à la SONATEL une partie de ses recettes, celle correspondant au parcours téléphonique de Dakar à Kaolack. En tant que propriétaire du réseau fixe, la SONATEL détermine le prix auquel elle facture l'accès à celui-ci.

Troisème cas : Samba et Demba sont cette fois-ci des abonnés de la SONATEL. Supposons que, de Dakar, Samba appelle Demba à Kaolack. La situation est exactement la même que dans le cas précédent, sauf que maintenant la SONATEL emprunte son propre réseau fixe pour acheminer l'appel vers Kaolack. Dans ce cas, la société utilise gratuitement des infrastructures et des équipements qui sont peut-être amortis depuis longtemps, alors qu'elle était encore une entreprise publique.

La concurrence entre la SONATEL et SENTEL n'est donc à « armes égales » que lorsqu'elle se déroule entièrement sur le marché de Dakar, l'abonnement à l'une ou l'autre société étant fonction des tarifs pratiqués.

***Les contraintes liées à l'offre***

Les études sur l'accès aux NTIC au Sénégal tendent à montrer qu'en dépit d'une amélioration de la réglementation fiscale et douanière, les droits et taxes sur les matériels et les services de télécommunications notamment (20% puis 18% de TVA et 30% en moyenne de droits de douane) constituent un handicap majeur au développement des capacités d'offre de ces technologies. L'enquête réalisée par GRCC/Cabinet Consultants Associés (2001) a révélé que, pour 71% des entreprises évoluant dans le secteur, les contraintes les plus fortement ressenties sont celles qui sont liées à la réglementation en général et à l'environnement fiscal et douanier en particulier.

D'un autre côté, si la sous-traitance à laquelle sont soumises les entreprises de téléservices peut contribuer à la création d'emplois, elle renforce aussi leur dépendance et celle de l'économie nationale vis-à-vis des besoins des marchés étrangers par ailleurs très instables. En l'absence d'un marché intérieur dynamique, cette dépendance tend à figer les relations d'exclusivité entre ces entreprises et les structures donneuses d'ordres. Les difficultés éprouvées par les entreprises de téléservices pour leur décollage ne s'expliquent donc pas seulement par la faiblesse des marges commerciales, mais aussi par la rigidité des contrats qui les lient à des partenaires extérieurs. La forte dépendance à laquelle conduit une telle situation est de nature à faire perdre aux téléservices une bonne partie de ce qui fait leur « avantage comparatif », la flexibilité.

C'est pourquoi, si le développement des TIC est une source potentielle de gains de productivité, il peut aussi annuler, au bénéfice des partenaires extérieurs, l'avantage d'une main-d'œuvre bon marché d'un pays comme le Sénégal. Un développement orienté vers les nouvelles technologies peut ainsi conduire au sous-emploi et à la production et à l'exportation de biens et services peu compétitifs sur le marché international.

Le danger de la prolifération d'activités de services comme les télécentres et les téléservices est de créer l'illusion d'être des activités à haute valeur ajoutée capables de générer des emplois rémunérateurs pour une main-d'œuvre jeune et sous-employée. Mais, pour une économie de la taille du Sénégal, le seuil de saturation de ce type de marchés – par ailleurs très concurrentiels – est vite atteint, comme en témoigne le cas des télécentres dans l'agglomération dakaroise.

L'interdépendance croissante est notée entre les sous-secteurs de l'informatique et des télécommunications. Leur dynamique de développement entretient des rapports d'entraînement. Le manque de connexion entre systèmes informatiques, qui s'explique par le fait que beaucoup de projets sont conçus de manière indépendante, constitue une entrave à l'extension des TIC .

L'irrégularité et la mauvaise qualité de la distribution de l'électricité, le développement séparé des sous-secteurs des NTIC, notamment ceux de l'informatique et des télécommunications, le défaut de convergence entre les différentes technologies, le manque de connexion entre systèmes informatiques eux-mêmes constituent d'autres contraintes, structurelles celles-là, que seule une politique volontariste de l'État peut lever. L'effet d'entraînement du secteur des TIC sur le reste de l'économie ne peut être efficace et durable que si les relations intersectorielles vont au-delà de celles que ce secteur entretient avec quelques autres. Ces relations doivent englober, en amont et en aval, l'essentiel des capacités productives de l'économie. Cela suppose un projet global destiné à développer les infrastructures de base (de transport, électricité, télécommunications), à approfondir les capacités technologiques existantes et à impulser des programmes de recherche et de formation que seul l'État peut, dans les circonstances actuelles, prendre en charge.

L'approche du développement par l'approfondissement des capacités technologiques suggère qu'un processus graduel et contrôlé d'ouverture commerciale, accompagné d'une stratégie de restructuration industrielle et de remontée de filière, est préférable à une exposition rapide et brutale aux forces du marché généralement prônée par le modèle libéral. Afin de tenir compte des potentialités inexploitées du marché intérieur, la croissance et de développement doivent se fonder sur une évaluation réaliste des activités viables à moyen terme, avec un rythme d'ouverture dicté par les besoins d'apprentissage des différentes activités.

***Les contraintes liées à la demande***

Les investissements réalisés dans le passé et les efforts de productivité consentis par la SONATEL ont non seulement favorisé la croissance du réseau téléphonique fixe et cellulaire,

mais rendu l'accès des télécommunications au Sénégal de moins en moins coûteux. Les tarifs de communication ainsi que les coûts de raccordement et d'ouverture des lignes téléphoniques n'en demeurent pas moins prohibitifs pour un grand nombre d'utilisateurs potentiels des NTIC. Le niveau élevé des coûts d'accès à ces technologies s'explique certes par l'importance des charges d'amortissement des équipements installés et par le poids de la fiscalité qui pèse sur la production et l'offre de NTIC, mais il est aussi lié à la position de monopole et à la politique d'investissement de la SONATEL privilégiant les investissements à rentabilité financière rapide (comme le téléphone cellulaire) au détriment du financement des équipements lourds mais à l'accès moins coûteux (téléphonie fixe ou rurale).

L'accès aux NTIC se heurte également aux disparités en termes d'infrastructures de télécommunications et d'électricité entre zones urbaines et rurales. Ces disparités dressent un mur entre les deux espaces sur lequel viennent buter les échanges et les transferts de technologie en faveur des secteurs, des régions ou des couches de population les plus dépourvus à l'origine, contribuant ainsi à renforcer leur cloisonnement et leur marginalisation dans l'accès aux NTIC. Pendant ce temps, d'autres zones, comme l'agglomération dakaroise, voient d'ores et déjà se manifester des effets de seuil liés à la saturation de leurs capacités d'offre et de demande en NTIC. Le « blues » des gérants de télécentres, la fréquence des encombrements et l'accessibilité de plus en plus difficile du réseau de téléphone cellulaire illustrent parfaitement cette tendance.

À ces obstacles à l'accès aux NTIC, qui sont d'ordre purement économique, s'ajoutent des restrictions liées aux capacités de base proprement dites des destinataires. Le fort taux d'analphabétisme qui prévaut au Sénégal (60,1%), les disparités de taux de scolarité (entre zones urbaines et rurales, entre régions pauvres et moins pauvres, entre hommes et femmes) et les « barrières » de langue et de culture font partie des handicaps, probablement les plus difficiles à surmonter, dans l'acquisition des compétences nécessaires à l'accès aux NTIC.

**Conclusion**

Les NTIC sont en pleine expansion au Sénégal. Mais si cette expansion a joué un rôle incontestable dans la reprise de la croisssance, elle n'a pas levé toutes les incertitudes sur la capacité, les modalités et les formes d'insertion de l'économie sénégalaise dans la nouvelle division internationale du travail. Le risque majeur que présente le pari du Sénégal sur les NTIC est de laisser se fondre les anciennes complémentarités et les anciens avantages comparatifs de son économie sans en créer de nouveaux. L'analyse a montré qu'un tel pari soulève, en outre, des problèmes liés à la capacité et aux conditions d'appropriation et de diffusion des applications et des outils par les structures et les acteurs de l'économie.

Dès le V$^{e}$ Plan (1977-80), l'État a pris l'option de faire des télécommunications l'un des secteurs prioritaires de l'économie. Avec le IX$^{e}$ plan (1996-2001), la transformation de l'économie sénégalaise en une économie de services et la diffusion des TIC deviennent une « nécessité absolue pour le développement ».

À partir des années 1980, sont consentis d'importants investissements en infrastructures de télécommunications. Cette course aux investissements a entraîné un important transfert de technologies en faveur du Sénégal et créé une base de diffusion et d'application des NTIC. Elle n'a cependant pas permis de surmonter toutes les difficultés liées à l'appropriation de celles-ci. Les investissements réalisés après l'ouverture du capital de la SONATEL ont en effet plus contribué à renforcer la dépendance technologique du pays vis-à-vis des grands opérateurs internationaux, appelés « partenaires stratégiques » qu'à enclencher la croissance économique attendue du développement des infrastructures de télécommunications.

Le transfert de technologies ne peut se substituer au long et coûteux processus d'innovation scientifique et d'apprentissage technologique. L'accumulation de capital scientifique et technologique, l'intensification des efforts de recherche-développement de la part des entreprises et le renforcement des réseaux de firmes innovantes sont des préalables à une maîtrise et une utilisation efficaces des nouveaux outils.

C'est pourquoi, l'appropriation des NTIC nécessite des politiques volontaristes, notamment dans le secteur de l'éducation, l'implantation des infrastructures de télécommunications et du réseau électrique dans les zones isolées. Il n'est pas certain que le démontage brutal des monopoles de communication ou de distribution d'électricité soit l'approche la plus appropriée pour un développement économique fondé sur les NTIC. La suppression, en 2001, du ministère (celui de l'Information et de la Communication en l'occurrence) chargé d'impulser et de coordonner les actions dans le secteur ne va pas non plus dans ce sens.

Si la libéralisation peut stimuler la concurrence et la création d'entreprises, elle tend aussi à limiter l'accès des NTIC aux seuls secteurs solvables de l'économie et à creuser le fossé qui sépare les couches urbaines privilégiées de l'ensemble de la population. Il ne sert à rien d'investir dans les autoroutes de l'information si l'on ne dispose ni de voies d'accès, ni de véhicules, ni de conducteurs. De même l'impact sur les revenus agricoles de l'accès à Internet et aux marchés extérieurs sera nul si les infrastructures et moyens de transport (routes, ports, aéroports) ou permettant d'acheminer et de livrer les récoltes font défaut.

Le lien entre innovation technologique et croissance économique ne peut être mécanique, l'une étant une condition essentielle à l'autre. Mais pour un développement économique durable, l'accent doit être mis autant sur la qualité de la régulation macroéconomique, sociale et politique et sur les potentialités technologiques.

**Tableaux**

*Tableau n° 1 : Évolution des investissements publics par secteur (en milliards de francs CFA)*

| | 1973-1977 | 1978 | 1978-1981 | 1985 | 1986 | 1987 | 1988 | 1989 | 1990 | 1991 | 1992 | 1993 | 1994 | 1995 | 1996 | 1997 | 1998 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| TOTAL | 137.9 | 94.5 | 409.6 | 130.9 | 78.6 | 114.9 | 103.7 | 112.9 | 117.4 | 147.8 | 123.2 | 102.5 | 141.8 | 176.1 | 178.7 | 200.7 | 216.7 |
| Primaire | 45.3 | 30.5 | 111.0 | 45.9 | 18.4 | 40.5 | 36.4 | 44.0 | 54.3 | 55.7 | 42.4 | 40.1 | 45.1 | 56.8 | 59.5 | 59.5 | 50.4 |
| Secondaire | 14.2 | 15.0 | 100.1 | 22.2 | 8.8 | 8.4 | 15.0 | 24.5 | 9.6 | 21.3 | 13.7 | 9.9 | 13.9 | 24.2 | 13.7 | 17.2 | 18.3 |
| *- Industrie* | nd | nd | nd | *7.1* | *3.6* | *0.8* | *0.5* | *1.9* | *1.6* | *2.3* | *1.9* | *3.1* | *8.8* | *2.2* | *1.8* | *3.3* | *4.0* |
| *- Énergie* | | | | *11.1* | *2.2* | *3.8* | *11.7* | *18.5* | *6.7* | *14.0* | *9.4* | *4.1* | *3.0* | *15.9* | *6.4* | *9.6* | *12.2* |
| Quaternaire | 43.9 | 35.1 | 122.8 | 29.1 | 22.2 | 26.3 | 27.9 | 21.0 | 38.4 | 43.7 | 38.4 | 27.1 | 69.1 | 67.9 | 81.7 | 78.5 | 113.6 |
| Tertiaire | 34.6 | 13.9 | 75.7 | 33.7 | 29.2 | 39.7 | 24.4 | 23.3 | 15.1 | 27.1 | 28.8 | 25.4 | 13.7 | 27.2 | 23.9 | 45.6 | 34.4 |
| *-Télécom* | *3.5* | *5.4* | *13.3* | *5.1* | *6.3* | *6.1* | *10.7* | *13.0* | *5.2* | *5.9* | *6.2* | *3.5* | *2.1* | *2.5* | *0.0* | *0.4* | *0.0* |
| *en % total* | *2.5* | *5.7* | *3.3* | *3.9* | *8* | *5.3* | *10.3* | *11.5* | *4.4* | *4* | *5* | *3.4* | *1.5* | *1.4* | *0* | *0.2* | *0* |
| *en % tertiaire* | *10.1* | *38.9* | *17.6* | *15.1* | *21.6* | *15.4* | *43.9* | *55.8* | *34.3* | *21.6* | *21.6* | *13.8* | *15.3* | *9.2* | *0.0* | *0.9* | *0.0* |
| *-Commerce* | *4.5* | *0.1* | *1.1* | *0.5* | *0.2* | *0.2* | *0.9* | *0.1* | *0.1* | *0.0* | *0.0* | *0.0* | *0.0* | *0.0* | *0.1* | *0.9* | *0.0* |
| *-Tourisme* | *20.1* | *3.7* | *21.4* | *0.6* | *0.0* | *0.0* | *1.9* | *0.0* | *0.1* | *0.2* | *0.2* | *0.0* | *0.0* | *0.5* | *0.2* | *0.0* | *0.8* |
| *-Transport* | *6.5* | *4.7* | *39.9* | *27.5* | *22.2* | *33.3* | *11.0* | *10.0* | *9.3* | *20.7* | *21.7* | *18.6* | *9.8* | *22.7* | *21.8* | *43.6* | *33.3* |
| *-Divers* | *0.0* | *0.0* | *0.0* | *0.0* | *0.0* | *0.0* | *0.0* | *0.2* | *0.4* | *0.4* | *0.7* | *3.3* | *1.8* | *1.5* | *0.0* | *0.8* | *0.4* |

Sources : - 1973 - 1977 : IV$^{e}$ Plan de Développement économique et social ; Ministère de la Coopération (juillet 1976)

- 1985 - 1988 : VIII$^{e}$ Plan d'orientation 1989-1995; Ministère de la Coopération (octobre 1989)
- 1989 –1998 : Direction de la Coopération Économique et Financière (DCEF), Ministère de l'Économie et des Finances (octobre 1999)

*Tableau n° 2 : Dépenses d'investissement de la SONATEL en milliards de francs CFA*

| | 1995 | 1996 | 1997 | 1998 | 1999 | 2000 |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Projets nationaux (en % du total) | 32,8 (87,0%) | 51,2 (88,4%) | | | | |
| Projets régionaux (en % du total | 4,8 (12,7%) | 6,7 (11,6%) | | | | |
| TOTAL | 37,7 | 57,9 | 21.3 | 48 | 54.6 | 55 |
| Autofinancement (en % du total) | 32,2 (85,4%) | 9,4 (90,6%) | | | | |
| Financement extérieur (en % du total) | 5,5 (14,6%) | 5,3 (9,4%) | | | | |

Sources : SONATEL (1995,1996,1997, 1998,1999).

*Tableau n° 3 : Niveau comparé de télédensité, 1990 et 1997*

| Pays | Télédensité (pour 100 habitants) | | Variation 1990-97 | Recettes télécommunications |
|---|---|---|---|---|
| | 1990 | 1997 | (en %) | en % du PIB réel |
| Sénégal | 0,6 | 1,11 | 85 | 2,2 |
| Côte d'Ivoire | 0,61 | 0,88 | 44 | 1,4 |
| Ghana | 0,29 | 0,44 | 52 | 1,1 |
| Cameroun | 0,35 | 0,52 | 49 | 0,9 |
| Philippines | 1 | 2,49 | 149 | 1,3 |
| Inde | 0,6 | 1,54 | 157 | 1,1 |

Source : Forestier (1999*)*

*Tableau n° 4 : Évolution des lignes et de la télédensité (pour 1000 habitants) par région, 1988 à 1998*

| | 1988 | | 1998 | |
|---|---|---|---|---|
| | Nombre de lignes | Télédensité | Nombre de lignes | Télédensité |
| Dakar | 29 850 | 19,9 | 77 000 | 36,7 |
| Thiès | 1 694 | 1,8 | 8 000 | 6,8 |
| Diourbel | nd | Nd | 13 100 | 15,9 |
| Fatick | 204 | 0,4 | nd | nd |
| Louga | nd | nd | 4 000 | 7,3 |
| Kaolack | 1 623 | 2,0 | 4 800 | 4,7 |
| Saint Louis | 1 571 | 2,4 | 5 300 | 6,7 |
| Ziguinchor | 1 099 | 2,8 | 3 800 | 7,6 |
| Kolda | 367 | 0,6 | nd | nd |
| Tambacounda | 401 | 1,0 | 2 000 | 4,2 |

*Tableau n° 5 : Tarifs des liaisons spécialisées Internet (HTVA)*

| Débit en Kbps | Frais d'installation (en francs CFA) | Redevance mensuelle (en francs CFA) |
|---|---|---|
| 19,2 | 374.000 | 285.000 |
| 28,8 | 374.000 | 310.000 |
| 33,6 | 374.000 | 325.000 |
| 64 | 650.000 | 480.000 |
| 128 | 650.000 | 796.000 |
| 256 | 650.000 | 930.000 |
| 512 | 1.000.000 | 1.530.000 |
| 1024 | 1.000.000 | 1.920.000 |
| 2048 | 1.000.000 | 2.520.000 |

Source : www.osiris.sn/chiffres1.htm

*Tableau n° 6 : Tarifs d'accès à Internet de quelques fournisseurs (en francs CFA)*

| Fournisseurs d'accès | Installation / Inscription | Abonnement mensuel |
|---|---|---|
| *Télécomplus* | 30.000 (TTC) | 12.000 (TTC) |
| *Arc Informatique* | 20.000(HT VA) | 10.000(TTC) |
| *Métissacana* | 25.000 (HT) | 8.000 (HT) |
| UCAD | Gratuit | 2.500 |
| AUPELF-UREF | 20.000 ((TTC) | 5.000 (TTC) |
| Trade Point Sénégal | 30.000 (TTC) | 9.600 (TTC) |
| Cyber Business Center | 30.000 (TTC) | 12.000 (TTC) |

Source : www.osiris.sn/chiffres2.htm

*Tableau n° 7: Évolution de la production des télécommunications 1987-1997 (en millions de francs CFA)*

| | 1987 | 1988 | 1989 | 1990 | 1991 | 1992 | 1993 | 1994 | 1995 | 1996 | 1997 | Variation 87-97 (en %) |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **Télécommunications** | | | | | | | | | | | | |
| Production | 24 097 | 26 422 | 29 390 | 30 953 | 35 780 | 40 097 | 45 489 | 64 565 | 60 157 | 71 776 | 91 736 | 281 |
| Cons. Intermédiaire | 6 055 | 6 242 | 5 724 | 5 568 | 4 990 | 7 094 | 6 689 | 10 727 | 10 985 | 12 522 | 16 442 | 172 |
| Valeur ajoutée | 18 042 | 20 180 | 23 666 | 25 385 | 30 791 | 33 003 | 38 800 | 53 838 | 49 173 | 59 253 | 75 294 | 317 |
| Salaires | 7 739 | 9 970 | 8 635 | 9 775 | 9 872 | 11 574 | 11 839 | 13 823 | 13 843 | 21 456 | 16 935 | 119 |
| Impôts indirects | 470 | 536 | 547 | 1 141 | 660 | 1 213 | 1 056 | 1 331 | 835 | 2 887 | 2 051 | 336 |
| Subventions | 1 532 | 1 360 | 1 241 | 1 241 | 1 020 | 867 | 765 | 695 | 620 | 1 584 | 1 936 | 26 |
| Excédent brut d'expl. | 11 365 | 11 034 | 15 725 | 15 710 | 21 279 | 21 084 | 26 670 | 39 378 | 35 115 | 36 494 | 58 243 | 412 |
| **Secteur tertiaire** | | | | | | | | | | | | |
| Production | 932 281 | 977 218 | 1 032 859 | 1 058 623 | 1 055 677 | 1 104 423 | 1 067 164 | 1 351 375 | 1 468 731 | 1 542 468 | 1 644 693 | 76% |
| Valeur ajoutée | 709 962 | 746 339 | 785 426 | 807 401 | 813 031 | 836 127 | 812 251 | 1 035 114 | 1 111 382 | 1 164 288 | 1 232 091 | 74% |
| Salaires | 266 258 | 275 528 | 286 600 | 287 116 | 292 931 | 306 637 | 302 052 | 353 909 | 368 032 | 390 992 | 399 321 | 50% |
| **Total tous secteurs** | | | | | | | | | | | | |
| Production | 1 944 890 | 2 081 433 | 2 129 586 | 2 212 186 | 2 182 543 | 2 250 401 | 2 169 735 | 2 922 991 | 3 316 712 | 3 506 796 | 3 704 012 | 90% |
| Valeur ajoutée | 1 256 371 | 1 352 588 | 1 348 512 | 1 406 642 | 1 397 466 | 1 438 302 | 1 397 988 | 1 839 709 | 2 004 108 | 2 116 933 | 2 185 206 | 74% |
| Salaires | 385 221 | 394 946 | 408 745 | 415 779 | 423 079 | 444 611 | 436 960 | 517 671 | 541 993 | 581 247 | 598 998 | 55% |

Source: Direction de la Prévision et de la Statistique 1997.

*Tableau n° 8 : Contribution des télécommunications à la production du secteur tertiaire et à la production totale (en % )*

| | 1987 | 1988 | 1989 | 1990 | 1991 | 1992 | 1993 | 1994 | 1995 | 1996 | 1997 | Moyenne annuelle |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **Télécommunications/Tertiaire** | | | | | | | | | | | | |
| Production | 2,6 | 2,7 | 2,8 | 2,9 | 3,4 | 3,6 | 4,3 | 4,8 | 4,1 | 4,7 | 5,6 | 3,8 |
| Valeur ajoutée | 2,5 | 2,7 | 3,0 | 3,1 | 3,8 | 3,9 | 4,8 | 5,2 | 4,4 | 5,1 | 6,1 | 4,1 |
| Salaires | 2,9 | 3,6 | 3,0 | 3,4 | 3,4 | 3,8 | 3,9 | 3,9 | 3,8 | 5,5 | 4,2 | 3,8 |
| **Télécommunications/Total** | | | | | | | | | | | | |
| Production | 1,2 | 1,3 | 1,4 | 1,4 | 1,6 | 1,8 | 2,1 | 2,2 | 1,8 | 2,0 | 2,5 | 1,8 |
| Valeur ajoutée | 1,4 | 1,5 | 1,8 | 1,8 | 2,2 | 2,3 | 2,8 | 2,9 | 2,5 | 2,8 | 3,4 | 2,3 |
| Salaires | 2,0 | 2,5 | 2,1 | 2,4 | 2,3 | 2,6 | 2,7 | 2,7 | 2,6 | 3,7 | 2,8 | 2,6 |
| Télécommunications / PIB | 1,3 | 1,4 | 1,6 | 1,6 | 2,0 | 2,1 | 2,5 | 2,7 | 2,2 | 2,5 | 3,1 | 2,1 |

Source: Direction de la Prévision et de la Statistique 1997.

*Tableau n° 9: Taux de croissance comparés du PIB et des valeurs ajoutées des télécommunications et du secteur tertiaire (en % )*

| | 1988 | 1989 | 1990 | 1991 | 1992 | 1993 | 1994 | 1995 | 1996 | 1997 | Moyenne annuelle |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Télécommunications | 11,9 | 17,3 | 7,3 | 21,3 | 7,2 | 17,6 | 38,8 | -8,7 | 20,5 | 27,1 | 16,0 |
| Secteur tertiaire | 5,7 | 4,2 | 5,2 | 1,6 | 2,3 | -4,8 | 30,9 | 11,3 | 6,9 | 6,9 | 7,0 |
| P.I.B. | 7,3 | -0,5 | 5,1 | 0,0 | 2,8 | -3,6 | 31,5 | 10,5 | 6,5 | 3,7 | 6,3 |

Source: Direction de la Prévision et de la Statistique 1997.

*Tableau n° 10 : Tableau Entrées-Sorties 1996 (en millions de francs CFA)*

| **RESOURCES** | | | | | | **BRANCHES** | | | | | | ***EMPLOIS*** | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **PROD.** | **IMPORT.** | **IDT** | **VAT** | **TOTAL RES.** | **PROD.** | **1, 3** | **5 - 21** | 22- 24 | **25** | **26- 29** | **TOTAL** | **FIN. CONS.** | **EXP.** | **TOTAL EMPLOIS** |
| 502 959 | 433 211 | 89 119 | 52 183 | 1 077 472 | **15-17, 19-20** | | | | 5293 | | | | | |
| 890 052 | 120 376 | - | 46 | 1 010 474 | **22-24** | | | | 984 | | | | | |
| 69 838 | 1 640 | | 237 | 71 715 | **25** | 160 | 5 898 | 6 069 | 240 | 8 406 | 20 773 | 32 572 | 18 370 | **71 715** |
| 468 894 | 62 974 | - | - | 531 868 | **26-28** | | | | 5681 | | | | | |
| 1 931 743 | 618 201 | 89 119 | 52 465 | 2 691 528 | **SUB-TOTAL** | | | **TOTAL** | 12 198 | | | | | |
| 2 038 787 | 353 708 | 68 696 | 29 270 | 2 490 460 | **OTHER** | | | **PROD.** | 69 838 | | | | | |
| 3 970 530 | 971 909 | 157 815 | 81 735 | 5 181 988 | **TOTAL** | | | **V. A.** | 57 640 | | | | | |
| | | | | | | | | **Wages** | 21 066 | | | | | |
| | | 433 211 | 89 119 | 52 183 | 1 077 472 | | | **TP** 15-17, 19-20 | 2045 | | | | | |
| | | | | | | | | **Subsidies** | - | | | | | |
| | | | | | | | | **Gross Operating Surplus** | 33 829 | | | | | |

*Tableau n° 11 : Tableau des entrées intermédiaires de la branche télécommunications*

| PRODUITS | Millions de francs CFA | En du total |
|---|---|---|
| 15 | 184 | 1,5 |
| 16 | 661 | 5,4 |
| 17 | 2 | 0,0 |
| 19. | 3 591 | 29,4 |
| 20 | 855 | 7,0 |
| 22 | 402 | 3,3 |
| 23 | 77 | 0,6 |
| 24 | 505 | 4,1 |
| 25 | 240 | 2,0 |
| 26 | 426 | 3,5 |
| 27 | 65 | 0,5 |
| 28 | 5 190 | 42,5 |
| TOTAL CI | 12 198 | 100,0 |

Source: Direction de la Prévision et de la Statistique1997.

*Tableau n° 12 : Emplois intermédiaires des services de télécommunications*

| Branches | Millions de francs CFA | En % du total | Branches | Millions de francs CFA | En % du total |
|---|---|---|---|---|---|
| 1 | 22 | 0,1 | 16 | 68 | 0,3 |
| 3 | 138 | 0,7 | 17 | 731 | 3,5 |
| 5 | 290 | 1,4 | 18 | 95 | 0,5 |
| 6 | 162 | 0,8 | 19, | 560 | 2,7 |
| 7 | 316 | 1,5 | 20 | 646 | 3,1 |
| 8 | 145 | 0,7 | 21 | 1 353 | 6,5 |
| 9 | 159 | 0,8 | 22 | 3 386 | 16,3 |
| 10 | 121 | 0,6 | 23 | 1 189 | 5,7 |
| 11 | 206 | 1,0 | 24 | 1 494 | 7,2 |
| 12 | 185 | 0,9 | 25 | 240 | 1,2 |
| 13 | 387 | 1,9 | 26 | 1 728 | 8,3 |
| 14 | 357 | 1,7 | 27 | 373 | 1,8 |
| 15 | 117 | 0,6 | 28 | 3 874 | 18,6 |
| 16 | 68 | 0,3 | 29 | 2 431 | 11,7 |
| | | | TOTAL | 20 773 | 100,0 |

Source: Direction de la Prévision et de la Statistique 1997.

*Tableau n° 13 : Emplois comparés des services de télécommunications, des ressources du secteur tertiaire et des ressources totales (en millions de francs CFA)*

| | Télécom. | En % | Services | En % | Tertiaire | En % |
|---|---|---|---|---|---|---|
| CI | 20 773 | 29,0 | 648277 | 17,6 | 1 830416 | 35,3 |
| Consommation finale | 32 572 | 45,4 | 1 832297 | 49,8 | 2 202300 | 42,5 |
| FBCF | - | - | 17387 | 0,5 | 416 582 | 8,0 |
| Variation de stocks | - | - | - | - | 32 586 | 0,6 |
| Exportations | 18 370 | 25,6 | 1184020 | 32,2 | 700 103 | 13,5 |
| TOTAL EMPLOIS | 71 715 | 100 | 3 681981 | 1000 | 5 181 987 | 100,0 |

Source: Direction de la Prévision et de la Statistique 1997.

*Tableau n° 14 : Répartition des valeurs ajoutées*

| | TÉLÉCOM. | EN % | SERVICES | EN % | ENSEMBLE BRANCHES | EN % |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Salaires | 21 066 | 36,5 | 352 443 | 29,8 | 543 264 | 25,4 |
| ITI | 2 745 | 4,8 | 23 511 | 2,0 | 41 875 | 2,0 |
| Subv. | - | 0,0 | 4 186 | 0,4 | 11 342 | 0,5 |
| EBE | 33 829 | 58,7 | 812 252 | 68,6 | 1 566 317 | 73,2 |
| VALEUR AJOUTÉE | 57 640 | 100,0 | 1 184 020 | 100,0 | 2 140 114 | 100,0 |

Source: Direction de la Prévision et de la Statistique 1997.

*Tableau n° 15 : Contribution productive des télécommunications (en millions de francs CFA)*

| | TÉLÉCOM. | SERVICES | TÉL./SERV (en %) | ENSEMBLE SECTEURS | TÉL./TOTAL (en %) |
|---|---|---|---|---|---|
| CONS. INTERMÉDIAIRE | 12 198 | 648 277 | 1,9 | 1 830 416 | 0,7 |
| PRODUCTION | 69 838 | 1 832 297 | 3,8 | 3 970 530 | 1,8 |
| VALEUR AJOUTÉE | 57 640 | 1 184 020 | 4,9 | 2 140 114 | 2,7 |
| Salaires | 21 066 | 352 443 | 6,0 | 543 264 | 3,9 |
| ITI | 2 745 | 23 511 | 11,7 | 41 875 | 6,6 |
| Subv. | 0 | 4 186 | 0,0 | 11 342 | 0,0 |
| EBE | 33 829 | 812 252 | 4,2 | 1 566 317 | 2,2 |
| IMPORTATIONS | 1 640 | 184 990 | 0,9 | 971 909 | 0,2 |
| TOTAL RESSOURCES | 71 478 | 2 017 287 | 3,5 | 5 181 958 | 1,4 |

Source: Direction de la Prévision et de la Statistique 1997.

*Tableau n° 16 : Balance commerciale*

| | TÉLÉCOM | SERVICES | ENSEMBLE BRANCHES |
|---|---|---|---|
| EXPORTATIONS | 18 370 | 248 745 | 700 103 |
| IMPORTATIONS | 1 640 | 184 990 | 971 909 |
| SOLDE | 16 730 | 63 755 | - 271 806 |

Source: Direction de la Prévision et de la Statistique 1997.

*Tableau n° 17: Consommations intermédiaires locales de la branche télécommunications et de services de télécommunications (en millions de francs CFA)*

| | Branches | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Produits | 1,3 | 5 à 21 | 22 à 24 | 25 | 26 à 29 | TOTAL |
| 15 à 17 | | | | 484 | | |
| 19 à 20 | | | | 2 562 | | |
| 23 à 24 | | | | 425 | | |
| 25 | 159 | 5 837 | 6 008 | 238 | 8 320 | 20 562 |
| 26 à 28 | | | | 4 641 | | |
| | | | TOTAL | 8 350 | | |

Source: Direction de la Prévision et de la Statistique 1997.

*Tableau n° 18 : Consommations intermédiaires importées de la branche télécommnications (en millions de francs CFA)*

| | Branches | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Produits | 1,3 | 5 à 21 | 22 à 24 | 25 | 26 à 29 | TOTAL |
| 15 à 17 | | | | 522 | | |
| 19 à 20 | | | | 2 125 | | |
| 23 à 24 | | | | 157 | | |
| 25 | 4 | 137 | 142 | 6 | 196 | 485 |
| 26 à 28 | | | | 1 038 | | |
| | | | TOTAL | 3 848 | | |

Source: Direction de la Prévision et de la Statistique 1997.

*LÉGENDE :*

Agriculture = 1 ; Pêche = 3 ; Industries extractives = 5 ; Abattage, autres conserveries = 6 ; Conserveries de poissons = 7; Industries corps gras = 8 ; Travail des grains et farines = 9 ; Industries du sucre et confiseries = 10 ; Boissons et tabacs = 11; Autres industries alimentaires = 12 ; Textiles et cuir = 13 Bois = 14 ; Papier, édition et imprimerie = 15 ; Pétrole = 16 ;0 Autres industries chimiques = 17 ; Matériaux de construction = 18 ; Industries métalliques et mécaniques = 19 ; Énergie = 20 ; Bâtiment et travaux publics = 21; Commerce = 22 ; Hôtels, bars restaurants = 23 ; Transports = 24 ; Poste et télécommunications = 25 ; Institutions financières et assurances = 26 ; Services immobiliers = 27 ; Services aux entreprises = 28 ; Services aux ménages = 29 ;

CI = consommations intermédiaires ; FBCF = formation brute de capital fixe ; Prod. : production ; Export. =exportations ; Import. = importations ; EBE = excédent brut d'exploitation ; VA = valeur ajoutée ; ITI = impôts et taxes liés à la production ; DTI = Droits et taxes à l'importation ; Subv. = subventions d'exploitation reçues.

**Sources et références bibliographiques**

***Sources***

*Bulletin d'Analyse des Technologies de l'Information et de la Communication (BATIK)*

*Le Soleil* divers numéros

*Nouvel Horizon* 4 juin 1999.

*Sud Quotidien* divers numéros

*Technopolis* 2 avril 1998.

*WalFadjri /L'Aurore* divers numéros.

**Références**

Adda Jacques 2000, « La nouvelle économie tiendra-t-elle ses promesses ? » *Alternatives Économiques,* hors-série, 44, 2 éme trimestre : 48-51.

Agence Canadienne de Développement International-SOFEG 1998, « Implantation des télécentres au Sénégal polyvalents au service du développement », août.

Cassiolato J.E. 1997, "Information and Communications Technologies in Developing Countries", Bhagavan, M.R. (ed.), New Generic Technologies in Developing Countries, SAREC.

Castells M. 1999, *La société en réseaux. L'ère de l'information*. Paris, Fayard.

Chéneau-Loquay Annie et Pape Ndiaye Diouf 2000, « Disponiblités et usages des technologies de la communication dans les échanges de l'échange au Sénégal », in A. Chéneau-Loquay (dir.), *Enjeux des technologies de la communication en Afrique. Du téléphone à Internet*, Paris et Bordeaux, Karthala : 247-280.

Centre de Recherches pour le Développement International (CRDI) 1997, « Stratégie ACACIA au Sénégal », janvier [ronéo.]

Cette G., Mairesse J. et Y. Kocoglu 2000, « L'impact des TIC sur la croissance. Les technologies de l'information et de la communication en France : diffusion et contribution à la croissance économique » Futuribles, 259, décembre : 43-53.

Desbois D. 2000, « Politiques du développement dans le secteur des télécommunications», A. Chéneau-Loquay (dir.), *Enjeux des technologies de la communication en Afrique. Du téléphone à Internet*, Paris–Bordeaux, Karthala : 129-149.

Diouf Modou 1999, « Nouvelles technologies de l'information et de la communication au Burkina Faso, en Guinée, au Mali et au Sénégal », novembre [Centre de Transfert Euro Africain-Bureau Afrique AUF].

Direction de la Planification (Ministère de l'Économie des Finances et du Plan) (République du Sénégal) 1997*, Plan d'Orientation pour le développement économique et social, 1996-2001 (IX*e *Plan)*, Dakar.

Direction de la Prévision et de la Statistique (Ministère de l'Économie des Finances et du Plan) (République du Sénégal) 1999, *Le Tableau Entrées–Sorties (TES) de 1996,* Dakar.

ENDA TM–CRDI [sd], « Les nouvelles technologies de l'information et de la communication dans les organisations populaires au Sénégal », novembre [Projet Utilisation et Appropriation des NTIC par les organisations populaires au Sénégal ].

Forestier Emmanuel 1999, « Révolution de l'information : « Quel enjeu pour le Sénégal? » [Atelier « Développement du Secteur Privé », 24 mars].

Groupe de Réflexion pour la Compétitivité et la Croissance (GRCC), Commission technique sur la régulation du secteur des télécommunications 2000, « Note d'orientation pour une politique performante de régulation du secteur des télécommunications » doc. ronéo., juin.

GRCC/ Cabinet Consultants Associés 2001, « Étude sur l'Économie de la Grappe des NTIC ».

Hamelink Cees J. 1999, « ICTs and social development : The global policy context », Geneva, UNRISD, October [Discussion Paper n° 116].

Hamelink, Cees J. 1997, «New information and communication technologies, social development and cultural change », Geneva, UNRISD, June [*Discussion Paper* n° 86].

Hamelink Cees J. 1987, « Les technologies de l'information et le Tiers Monde », *Revue Tiers Monde*, n° 111, juillet-septembre : 688-700.

Jipp 1963, «Richesse des nations et densité téléphonique », *Journal des télécommunications*.

Kenny C., Navas-Sabater J. et C. Z. Qiang 2000, « Les TIC et la pauvreté », août.

Ministère du Plan et de la Coopération (République du Sénégal) 1974, *Quatrième Plan de Développement Économique et Social (1973-1977),* Dakar-Abidjan, Nouvelles Editions Africaines (NEA).

Ministère du Plan et de la Coopération (République du Sénégal) 1978, *Cinquième Plan de Développement Économique et Social 1977-1981,* Dakar-Abidjan, Nouvelles Editions Africaines (NEA).

Ministère du Plan et de la Coopération (République du Sénégal) 1986, *Septième Plan de Développement Économique et Social 1985-1989,* Dakar-Abidjan, Nouvelles Éditions Africaines (NEA).

Ministère du Plan et de la Coopération (République du Sénégal) 1990, « Plan d'Orientation pour le développement économique et sociale 1989-1995 (VIII$^{e}$ Plan) », Dakar.

Ministère du Plan et de l'Industrie (République du Sénégal) 1969, « Troisième Plan de Développement Économique et Social 1969-1973 », Dakar, juillet.

Musso Pierre 1998, *Télécommunications et philosophie des réseaux : La postérité paradoxale de Saint-Simon,* Paris, Presses Universitaires de France.

Ndiaye Moustapha 1995, « Étude sur l'efficacité des instruments de la politique de l'informatique en Afrique : le cas du Sénégal », septembre [Études OSIRIS]

OSIRIS et École Supérieure Multinationale des télécommunications (ESMT) 1999, «Les technologies de l'information et de la communication et l'administration sénégalaise », Dakar, novembre,

Réseau ANAIS 2000, « Étude sur les attentes des administrations de quatre pays d'Afrique de l'Ouest en matière de développement des technologies de l'information et de la communication au service du développement institutionnel », octobre.

Rocheteau 1982, *Pouvoir financier et indépendance économique en Afrique : Le cas du Sénégal*, Paris, Karthala.

Rostow W. W. 1960, *Les étapes de la croissance,* Paris, Éditions du Seuil,

Sagna Olivier 2001, « Les technologies de l'information et de la communication et le développement social au Sénégal : Un état des lieux », *Technologie et société* , UNRISD, document n° 1.

Sénégal (République du) 1996, « Déclaration de politique de développement des télécommunications sénégalaises (1996-2000) », Dakar, mars.

Sénégal (République du) 1998, « Croissance soutenue et développement durable en 1998-2000 » [Rapport présenté à la Quatrième Réunion du Groupe Consultatif pour le Sénégal, Paris 23 et 24 avril ].

Sénégal (République du) 2000, « Projet de loi modifiant et complétant la loi n°96-03 du 22 février 1996 portant code des télécommunications », juin [doc. ronéo].

Shapiro et Varian 1999, *L'économie de l'information,* Bruxelles, de Boeck.

SONATEL 1999 Rapport Annuel

Top Amadou [nd], « Eléments pour un Projet de loi concernant la création d'une agence de régulation et de réglementation du secteur des télécommunications ARRT » [doc. ronéo.]

Zongo, Gaston 2000, « Télécentres au Sénégal » in A. Chéneau-Loquay (dir.), *Enjeux des technologies de la communication en Afrique. Du téléphone à Internet*, Paris et Bordeaux, Karthala : 211-223.